



# iiBFD

Cilt / Volume : 9 Sayı / Issue :2

Temmuz / July 2022

MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ  
İKTİSADİ ve İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ  
DERGİSİ

MEHMET AKİF ERSOY UNIVERSITY  
JOURNAL OF ECONOMICS AND ADMINISTRATIVE SCIENCES FACULTY

E-ISSN: 2149-1658

# MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

## İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ DERGİSİ

Mehmet Akif Ersoy University Journal of Economics and Administrative Sciences Faculty  
MAKU IIBFD

### Sahibi / Owner

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Adına / On behalf of Burdur Mehmet Akif Ersoy University

**Prof. Dr. Adem KORKMAZ**

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi  
ademkorkmaz@mehmetakif.edu.tr

### Editör Kurulu / Editorial Board

#### Baş Editör / Editor in Chief

**Prof. Dr. Murat KAYALAR**

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi  
kayalar@mehmetakif.edu.tr

#### Editör Yardımcıları / Co Editors

**Prof. Dr. Mustafa LAMBA**

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi  
mlamba@mehmetakif.edu.tr

**Doç. Dr. Gökhan KALAĞAN**

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi  
gkalagan@mehmetakif.edu.tr

**Dr. Öğr. Üyesi Sümeyye ÖZMEN**

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi  
sozmen@mehmetakif.edu.tr

### Alan Editörleri / Field Editors

**Prof. Dr. Abdulkerim ÇALIŞKAN**

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi - Maliye

**Prof. Dr. Asem NAUŞABAYEVA HEKİMOĞLU**

Uşak Üniversitesi - Uluslararası İlişkiler

**Prof. Dr. Can Deniz KÖKSAL**

Akdeniz Üniversitesi - Ekonometri

**Prof. Dr. Fatma Neval GENÇ**

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi - Kamu Yönetimi

**Prof. Dr. Hamza ÇEŞTEPE**

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi - İktisat

**Prof. Dr. Mahmut AKBOLAT**

Sakarya Üniversitesi - Sağlık Yönetimi

**Prof. Dr. Sema BUZ**

Hacettepe Üniversitesi - Sosyal Hizmet

**Prof. Dr. Songül Kakilli ACARAVCI**

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi - İşletme

**Prof. Dr. Şenol BABUŞÇU**

Başkent Üniversitesi - Finans ve Bankacılık

**Prof. Dr. Yusuf ALPER**

Bursa Uludağ Üniversitesi - Çalışma Ekonomisi

### Yayın ve Danışma Kurulu / Publishing and Advisory Board

**Prof. Dr. Ahmet ULUSOY**

Beykent Üniversitesi

**Prof. Dr. Amir KIA**

Utah Valley Üniversitesi

**Prof. Dr. Aysel ERCİŞ**

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi

**Prof. Dr. Enver AYDOĞAN**

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi

**Prof. Dr. Erhan ADA**

Yaşar Üniversitesi

**Prof. Dr. Fatma Nur TUĞAL**

Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi

**Prof. Dr. Hüseyin DALGAR**

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

**Prof. Dr. Metin BERBER**

Karadeniz Teknik Üniversitesi

**Prof. Dr. Muhittin KAPLAN**

İstanbul Üniversitesi

**Prof. Dr. Nihat AYDENİZ**

Dicle Üniversitesi

**Prof. Dr. Sayım YORGUN**

İstanbul Üniversitesi

**Prof. Dr. Sunay İL**

Hacettepe Üniversitesi

**Prof. Dr. Yonca İLDEŞ ANZERLİOĞLU**

Hacettepe Üniversitesi

**Doç. Dr. Aviral Kumar TIWARI**

Rajagiri Business School

(Rajagiri İşletme Okulu)

**Dr. Anastasis KRATSIOS**

ETHZürich

(ETH Zürih Üniversitesi)

**Dr. Tatjana PUHAN**

Universität Mannheim

(Mannheim Üniversitesi)

### İletişim / Contact

iibfdergi@mehmetakif.edu.tr

<https://dergipark.org.tr/makuibf>

MAKU IIBFD, aşağıdaki endeks - dizinler tarafından taranmaktadır

MAKU IIBFD, covered and abstracted by following indexing services

Emerging Sources Citation Index (ESCI),  
Directory of Open Access Journals (DOAJ),  
Index Copernicus (ICI),  
(SOBIAD)  
(TR DİZİN)

---

## YAYIN İLKELERİ VE YAZAR REHBERİ

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi (MAKU IIBFD), Mart, Temmuz ve Kasım aylarında olmak üzere yılda 3 kez Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi tarafından yayımlanan hakemli bir bilimsel dergidir.

Dergide iktisat, işletme, ekonometri, maliye, finans, uluslararası ilişkiler, kamu yönetimi, sağlık yönetimi, siyaset bilimi ve diğer ilgili alanlarda Türkçe ve İngilizce dillerinde makaleler yayımlanmaktadır.

Yayımlanmak üzere gönderilen eserlerin başka bir yerde yayımlanmamış veya yayımlanmak üzere gönderilmemiş olması gerekmektedir. Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizcedir. Dergide yayımlanacak eserlerin her türlü sorumluluğu yazar veya yazarlara aittir.

MAKU IIBFD, makale sunumlarını memnuniyetle karşılamakta ve hiçbir aşamada (başvuru, hakemlik ve yayınlama) herhangi bir yayın ücreti talep etmemektedir.

Dergimize DergiPark sistemi üzerinden (<http://dergipark.org.tr/makuiibf>) başvurulması gerekmektedir.

Yüklenen her bir makale öncelikli olarak iThenticate intihal tarama programı aracılığı ile taranmaktadır. Tarama sonucu %20'nin üzerinde olan makaleler RET edilmektedir.

Makaleler en az iki hakem tarafından kör hakemlik uygulamasıyla değerlendirilmektedir. Dergimizin yazım kuralları ile ilgili detaylı bilgiye <http://dergipark.org.tr/makuiibf> adresinden ulaşılabilir.

## EDITORIAL PRINCIPLES AND GUIDE FOR AUTHORS

Journal of Mehmet Akif Ersoy University Economics and Administrative Sciences Faculty (MAKU IIBFD) is an open-access, biannual (March, July, November) and peer reviewed scientific journal, which is publishing by Mehmet Akif Ersoy University Economics and Administrative Sciences Faculty.

MAKU IIBFD publishes scientific articles on economics, business, management, international relations, public administration, healthcare management, political science, econometrics, finance, and related fields, in English or Turkish.

Manuscripts submitted to the journal are only accepted if they have not been or will not be published and should not be under review elsewhere. Manuscript's language is Turkish and English. All responsibility of the studies belongs to the author(s).

MAKU IIBFD, welcomes article submissions and does not charge any fee for any (article submission, peer review or publication) processes.

Submissions must be done via Dergipark (<http://dergipark.org.tr/makuiibf>) system.

Each uploaded article is scanned primarily through the iThenticate software. The articles that exceeded 20% of the results of the scan are REJECTED.

Double blind peer review is used for review process. Detailed information on the writing rules of our journal can be found at: <http://dergipark.org.tr/makuiibf>

**Bu Sayının Hakemleri / Academic Referees of This Issue**

- Prof. Dr. Abdullah YILMAZ  
Prof. Dr. Abdülkadir PEHLİVAN  
Prof. Dr. Adnan ÇELİK  
Prof. Dr. Adnan DÖNMEZ  
Prof. Dr. Ahmet ŞAHBAZ  
Prof. Dr. Ayfer GEDİKLİ  
Prof. Dr. Cemalettin AKTEPE  
Prof. Dr. Engin DİNÇ  
Prof. Dr. Engin ÖNER  
Prof. Dr. Ferdi TANIR  
Prof. Dr. Ferit İZCİ  
Prof. Dr. Hacer Tuğba EROĞLU  
Prof. Dr. Hakkı BÜYÜKBAŞ  
Prof. Dr. Hasan YAYLI  
Prof. Dr. Hayrettin USUL  
Prof. Dr. Hüseyin GÜL  
Prof. Dr. İstiklal Yaşar VURAL  
Prof. Dr. Kürşat ÖZDAŞLI  
Prof. Dr. Mehmet Akif ARVAS  
Prof. Dr. Mehmet BAŞ  
Prof. Dr. Mehmet CİHANGİR  
Prof. Dr. Meriç SUBAŞI ERTEKİN  
Prof. Dr. Metehan TOLON  
Prof. Dr. Metin AKSOY  
Prof. Dr. Metin SAĞLAM  
Prof. Dr. Mikail EROL  
Prof. Dr. Muammer ZERENLER  
Prof. Dr. Musa EKEN  
Prof. Dr. Mustafa GÜLMEZ  
Prof. Dr. Mustafa Zihni TUNCA  
Prof. Dr. Nermin GÜRHAN  
Prof. Dr. Neşe ALGAN  
Prof. Dr. Nilüfer NEGİZ  
Prof. Dr. Ömer TEKŞEN  
Prof. Dr. R. Funda BARBAROS ÖZAY  
Prof. Dr. Süleyman UYAR  
Prof. Dr. Şaban UZAY  
Prof. Dr. Şakir SAKARYA  
Prof. Dr. Taner TURAN  
Prof. Dr. Yasemin ERSOY KÖSE  
Prof. Dr. Yavuz ÇİFTCİ  
Prof. Dr. Yusuf ÇELİK  
Doç. Dr. Ali HÜSEYİNOĞLU  
Doç. Dr. Emrah KOPARAN  
Doç. Dr. Eylem BEYAZIT  
Doç. Dr. Fazlı YILDIZ  
Doç. Dr. Ferihan POLAT  
Doç. Dr. Gözde YANGINLAR  
Doç. Dr. Güler Ferhan ÜNAL UYAR  
Doç. Dr. Haktan SEVİNÇ  
Doç. Dr. Halim TATLI  
Doç. Dr. Hatice Hicret ÖZKOÇ  
Doç. Dr. Hüseyin ÖNDER  
Doç. Dr. Kemal YAMAN  
Doç. Dr. Mete Kaan NAMAL  
Doç. Dr. Metin ÇALIK  
Doç. Dr. Metin DİNÇER  
Doç. Dr. Muhammet DÜŞÜKCAN  
Doç. Dr. Mustafa Lütü ŞEN  
Doç. Dr. Mustafa YURTTADUR  
Doç. Dr. Nevzat TETİK  
Doç. Dr. Nurullah ALTINTAŞ  
Doç. Dr. Ömer Kürşad TÜFEKÇİ  
Doç. Dr. Ömer YALÇINKAYA  
Doç. Dr. Özcan IŞIK  
Doç. Dr. Özlem ÖZTÜRK ÇETENAK  
Doç. Dr. Salih Börteçine AVCİ  
Doç. Dr. Samet ZENGİNOĞLU  
Doç. Dr. Yaşar KÖSE  
Dr. Öğr. Üyesi Barış AKSOY  
Dr. Öğr. Üyesi Murat YORULMAZ  
Dr. Öğr. Üyesi Salih ÇİFTÇİ  
Dr. Öğr. Üyesi Şükrü APAYDIN  
Dr. Öğr. Üyesi Zafer ÖZTÜRK

## İÇİNDEKİLER - CONTENTS

### Araştırma Makaleleri – Research Articles

- ASEAN-5 ÜLKELERİNDE EKONOMİK BÜYÜME, FİNANSAL GELİŞME VE GELİR EŞİTSİZLİĞİ İLİŞKİSİ  
*THE RELATIONSHIP OF ECONOMIC GROWTH, FINANCIAL DEVELOPMENT AND INCOME INEQUALITY IN ASEAN-5 COUNTRIES*  
**Pages-Sayfalar: 717-741**  
Murat TEKBAŞ
- AVRUPA BİRLİĞİ VE TÜRKİYE'NİN ENERJİ BAĞIMLILIĞI VE ENERJİ TÜKETİMİNİN EKONOMİK BÜYÜME ÜZERİNDEKİ ETKİSİ  
*THE EUROPEAN UNION AND TURKEY'S ENERGY DEPENDENCE AND IT'S IMPACT ON ECONOMIC GROWTH OF ENERGY CONSUMPTION*  
**Pages-Sayfalar: 742-762**  
Hüseyin Naci BAYRAÇ, Fatih ÇEMREK
- ANALYSIS OF DRIVERS AND CHALLENGES IN CIRCULAR ECONOMY WITH SWARA AND BWM METHODS IN CLOTHING SECTOR  
*GİYİM SEKTÖRÜNDE DÖNGÜSEL EKONOMİNİN YÜRÜTÜCÜLERİNİN VE ENGELLERİNİN SWARA VE BWM METOTLARI İLE ANALİZİ*  
**Pages-Sayfalar: 763-787**  
Gözde KOCA, Özüm EĞİLMEZ, Ezgi DEMİR, Çağlar KARAMAŞA, Halil İbrahim GÖKCAN
- TÜRKİYE'DE KAMU İÇ BORÇLARI VE TEMEL MAKROEKONOMİK GÖSTERGELER ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ANALİZİ  
*ANALYSIS OF RELATIONSHIP BETWEEN GOVERNMENT DOMESTIC DEBTS AND BASIC MACROECONOMIC INDICATORS IN TURKEY*  
**Pages-Sayfalar: 788-812**  
Abdullah GÖV, Veli YILANCI
- SAĞLIK BİLGİ TEKNOLOJİLERİNE YÖNELİK TUTUMLARIN BELİRLENMESİ: BİR ÜNİVERSİTE HASTANESİ ÖRNEĞİ  
*DETERMINING THE ATTITUDES TOWARDS HEALTH INFORMATION TECHNOLOGIES: A STUDY IN A UNIVERSITY HOSPITAL*  
**Pages-Sayfalar: 813-830**  
Buğra KAYA, Yusuf Yalçın İLERİ
- BAĞIMSIZ DENETÇİ BAKIŞ AÇISI İLE GÖZETİM FAALİYETLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ  
*EVALUATION OF OVERSIGHT ACTIVITIES FROM AN INDEPENDENT AUDITOR'S PERSPECTIVE: THE CASE OF TURKEY*  
**Pages-Sayfalar: 831-850**  
Tuğba DÖLEN, Aydın KARAPINAR
- EXAMINING THE RELATIONS BETWEEN EMPLOYEES' PERCEPTION OF CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY, CUSTOMER ORIENTATION AND PERCEIVED PERFORMANCE  
*ÇALIŞANLARIN KURUMSAL SOSYAL SORUMLULUK ALGISININ MÜŞTERİ ODAKLILIK VE ALGILANAN PERFORMANS İLE İLİŞKİNİN İNCELENMESİ*  
**Pages-Sayfalar: 851-870**  
Ebru ENGİNKAYA, Şirin Gizem KÖSE
- THE EFFECT OF HUMAN DEVELOPMENT ON THE LOGISTICS EFFICIENCY OF THE COUNTRIES  
*ÜLKELERİN LOJİSTİK ETKİNLİKLERİ ÜZERİNDE İNSANİ GELİŞİMİŞLİĞİN ETKİSİ*  
**Pages-Sayfalar: 871-896**  
Emrah AKDAMAR
- TÜRKİYE UNESCO GEÇİCİ LİSTESİNDEKİ MİRASLARIN BELEDİYE STRATEJİK PLANLARINDA YERİ  
*PROVISIONAL LIST IN THE UNESCO HERITAGE PLACE IN TURKEY MUNICIPAL STRATEGIC PLAN*  
**Pages-Sayfalar: 897-916**  
Hicran Hanım HALAÇ, Büşra SAATÇİ İZCİ, Hilal DAĞLI, Merve GÜLŞEN

İŞLETME SÜREKLİLİĞİ VARSAYIMININ FİNANSAL RAPORLAR VE DENETİM RAPORLARI  
ÇERÇEVESİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ  
*EVALUATION OF GOING CONCERN ASSUMPTIONS IN THE FRAME OF FINANCIAL REPORTS AND AUDIT REPORTS*

**Pages-Sayfalar: 917-939**  
Uğur SEVİM, Muammer PAÇA

THE EFFECT OF INTEGRATED LOGISTICS SUPPORT SYSTEM ON LIFE CYCLE MANAGEMENT  
*ENTEĞRE LOJİSTİK DESTEK SİSTEMİNİN ÖMÜR DEVRİ YÖNETİMİNE ETKİSİ*

**Pages-Sayfalar: 940-972**  
Sulhi ESKİ, İlker Hakan ÖZASLAN

TÜRKİYE-YUNANİSTAN ARASINDA GÜVENLİK İKİLEMİ VE SİLAHLANMA YARIŞI: KARDAK VE  
DOĞU AKDENİZ KRİZLERİ  
*THE SECURITY DILEMMA BETWEEN TURKEY-GREECE AND ARMS RACE: KARDAK AND EASTERN MEDITERRANEAN CRISES*

**Pages-Sayfalar: 973-993**  
Ali GÖK , Çağla MAVRUK

ULUSLARARASI PETROL ÜRETİM REKABETİNİN OYUN TEORİSİ İLE ANALİZİ  
*ANALYSIS OF INTERNATIONAL OIL PRODUCTION COMPETITION USING GAME THEORY*

**Pages-Sayfalar: 994-1013**  
Kayhan ÇELİK, Fatih KAPLAN

YUNANİSTAN MESELESİ ÜZERİNDEN TÜRKİYE’NİN LİBYA YAKLAŞIMI VE IRINI OPERASYONU  
*TURKEY’S LIBYA APPROACH AND IRINI OPERATION ON THE GREECE ISSUE*

**Pages-Sayfalar: 1014-1038**  
Elif GÜRDAL, Fuat İNCE

COVID-19 DÖNEMİNDE DEVLET TARAFINDAN SAĞLANAN TEŞVİKLERİN TMS 20 KAPSAMINDA  
İNCELENMESİ  
*INVESTIGATION OF GOVERNMENT INCENTIVES UNDER TAS 20 DURING COVID-19 PERIOD*

**Pages-Sayfalar: 1039-1055**  
Şuayyip Doğu DEMİRCİ, Sinem Duygu KAPCI

YATIRIM TEŞVİKLERİ, KAMU YATIRIM HARCAMALARI VE İHRACAT ARASI İLİŞKİLER:  
TÜRKİYE’DE İLLER ÜZERİNE PANEL NEDENSELLİK ANALİZİ  
*RELATIONSHIPS BETWEEN INVESTMENT INCENTIVES, PUBLIC INVESTMENT EXPENDITURES AND EXPORT: PANEL  
CAUSALITY ANALYSIS ON PROVINCES IN TURKEY*

**Pages-Sayfalar: 1056-1081**  
Mürşit RECEPOĞLU, Muharrem Akın DOĞANAY, Mustafa Kemal DEĞER

COVID-19 DÖNEMİNDE SAĞLIK YÖNETİMİ VE HALKIN DAYANIKLILIĞININ ARTIRILMASI  
(GÜMÜŞHANE İLİ ÖRNEĞİ)  
*HEALTH MANAGEMENT AND IMPROVEMENT OF PEOPLE’S RESILIENCE DURING COVID-19 (GÜMÜŞHANE PROVINCIAL  
EXAMPLE)*

**Pages-Sayfalar: 1082-1093**  
Nilgün ULUTAŞDEMİR, Nurşen KULAKAÇ, Sevda UZUN, Ensar NAZİR, Hasan ÇİFTÇİ

KAMU HARCAMALARI VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: KIRILGAN BEŞLİ ÖRNEĞİ  
*THE RELATIONSHIP BETWEEN PUBLIC EXPENDITURES AND ECONOMIC GROWTH: CASE OF THE FRAGILE FIVE*

**Pages-Sayfalar: 1094-1118**  
Mustafa GÖKMENOĞLU, İsmail Sadık YAVUZ

BANKALARDA FİRMA BÜYÜKLÜĞÜNÜN FİNANSAL PERFORMANS ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN  
BELİRLENMESİ  
*DETERMINATION OF EFFECTS OF FIRM SIZE OF BANKS ON FINANCIAL PERFORMANCE*

**Pages-Sayfalar: 1119-1126**  
Osman AKIN

COVID-19 PANDEMİ SÜRECİNDE KATILIM 30 ENDEKSİ İLE HÜKÜMET KISITLAMA  
POLİTİKALARI ARASINDAKİ İLİŞKİ ANALİZİ  
*RELATIONSHIP ANALYSIS BETWEEN PARTICIPATION 30 INDEX AND GOVERNMENT RESTRICTION POLICIES IN THE COVID-19  
PANDEMIC*

**Pages-Sayfalar: 1127-1151**

Mehmet GENÇTÜRK, Serpil SENAL, Esra AKSOY

SOCIAL CAPITAL AND AIR POLLUTION: EVIDENCE FROM TURKEY  
*SOSYAL SERMAYE VE HAVA KİRLİLİĞİ: TÜRKİYE'DEN KANITLAR*

**Pages-Sayfalar: 1152-1173**

Munise ILIKKAN ÖZGÜR, Cuma DEMİRTAŞ

ON TRANSPARENCY, WHAT IS BEING PROMISED BY THE POLITICAL PARTIES IN TURKEY IN  
THEIR GENERAL ELECTION MANIFESTOS?

*TÜRKİYE'DE SİYASİ PARTİLER GENEL SEÇİM BEYANNAMELERİNDE ŞEFFAFLIKLA İLGİLİ NELER VAAT EDİYOR?*

**Pages-Sayfalar: 1174-1208**

İdris SARISOY, Mahmut DOĞAN

ÜNİVERSİTELERDE YEŞİL YÖNETİM ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA  
*A RESEARCH ON GREEN MANAGEMENT IN UNIVERSITIES*

**Pages-Sayfalar: 1209-1238**

Zeynep ÇAKANEL, Ayşe İRMİŞ, Hatice ÇOBAN KUMBALI

A STUDY ON FORECASTING THE IMPACT OF COVID-19 ON EMERGENCY SERVICE IN A PUBLIC  
HOSPITAL

*COVID-19'UN BİR DEVLET HASTANESİ ACİL SERVİSİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN TAHMİNİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA*

**Pages-Sayfalar: 1239-1259**

Fatma Gül ALTIN, Şeyma ÇELİK EROĞLU

YÖNETİMDE KARAR VERME SÜREÇLERİNE İLİŞKİN BİR ÖNERİ: KURUMSAL KAYNAK  
PLANLAMASI (ERP)

*A SUGGESTION ON ADMINISTRATION DECISION-MAKING: ENTERPRISE RESOURCE PLANNING (ERP)*

**Pages-Sayfalar: 1260-1270**

Yakup BULUT, Muhammed Miraç ASLAN

KAMU YÖNETİMİ BAKIŞ AÇISINDAN ARKEOLOJİK ALAN YÖNETİMİ: PRIENE ÖRNEĞİ  
*ARCHAEOLOGICAL SITE MANAGEMENT FROM A PUBLIC ADMINISTRATION PERSPECTIVE: THE CASE OF PRIENE*

**Pages-Sayfalar: 1271-1302**

Ebru GÜMÜŞ, Fatma Neval GENÇ

FORECASTING DEFERRED TAXES IN INTERNATIONAL ACCOUNTING WITH MACHINE  
LEARNING

*MAKİNE ÖĞRENMESİ İLE ULUSLARARASI MUHASEBEDE ERTELENMİŞ VERGİLERİN TAHMİNLEMESİ*

**Pages-Sayfalar: 1303-1326**

Feden KOÇ, Ahmet Çağdaş SEÇKİN, Osman BAYRİ

CONSUMER VIEW ON THE AXIS OF DIDEROT EFFECT AND UNPLANNED PURCHASE  
*DIDEROT ETSİKİ VE PLANSIZ SATIN ALMA DAVRANIŞLARI EKSENİNDE TÜKETİCİYE BAKIŞ*

**Pages-Sayfalar: 1327-1348**

Kübra Müge ÇAKARÖZ, Sabiha KILIÇ, Funda CİVEK

ANALYZING THE CRITERIA AFFECTING TRANSITION TO AIRPLANE BY COMPARING DIFFERENT  
METHODS

*HAVA SEYAHATİNE GEÇİŞİ ETKİLEYEN KRİTERLERİN FARKLI YÖNTEMLERİN KARŞILAŞTIRILMASI YOLUYLA ANALİZİ*

**Pages-Sayfalar: 1349-1373**

İzay REYHANOĞLU, Dilaver TENGİLİMOĞLU

TÜRKİYE'DE KENTSEL HAK SÖYLEMLERİNİN KENTSEL DÖNÜŞÜM SÜRECİNE YANSIMALARI  
ÜZERİNE BİR TARTIŞMA: ANTALYA İLİ ÖRNEĞİ

*A DISCUSSION ON THE REFLECTIONS OF THE URBAN TRANSFORMATION PROCESS ON THE DISCOURSES OF URBAN RIGHTS  
IN TURKEY: THE EXAMPLE OF ANTALYA PROVINCE*

**Pages-Sayfalar: 1374-1399**

Gökhan KALAĞAN, Erdiñ ZEĞREK

ONLINE RETAIL FOOD SHOPPING DURING THE COVID-19 PANDEMIC PERIOD  
*COVID-19 PANDEMİSİ SÜRECİNDE ÇEVİRİMİÇİ PERAKENDE GIDA ALIŞVERİŞİ*

**Pages-Sayfalar: 1400-1419**

Serhat KARAOĞLAN, Ahmet Buğra HAMŞIOĞLU

BILATERAL J-CURVE BETWEEN TURKEY AND THE EUROZONE  
*TÜRKİYE VE AVRO BÖLGESİ ARASINDAKİ İKİLİ TİCARETTE J EĞRİSİ*

**Pages-Sayfalar: 1420-1432**

Salih ÖZDEMİR, Mert TOPCU, Furkan EMİRMAHMUTOĞLU

ELECTRICITY PRICE FORECASTING IN TURKISH DAY-AHEAD MARKET VIA DEEP LEARNING  
TECHNIQUES

*DERİN ÖĞRENME TEKNİKLERİYLE TÜRKİYE GÜN ÖNCESİ PİYASASINDA ELEKTRİK FİYAT TAHMİNİ*

**Pages-Sayfalar: 1433-1458**

Arif ARİFOĞLU, Tuğrul KANDEMİR

EKO-BELEDİYE MODELİ VE TÜRKİYE ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME  
*ECO-MUNICIPALITY MODEL AND AN ASSESSMENT ON TURKEY*

**Pages-Sayfalar: 1459-1479**

Vehbi Alpay GÜNAL, Şahide Nur OCAKLI

TÜRK İŞBİRLİĞİ VE KOORDİNASYON AJANSI'NIN AFGANİSTAN'DAKİ KAMU DİPLOMASİSİ  
FAALİYETLERİ ÜZERİNE BİR İNCELEME  
*A RESEARCH ON TURKISH COOPERATION AND COORDINATION AGENCY'S PUBLIC DIPLOMACY ACTIVITIES IN AFGHANISTAN*

**Pages-Sayfalar: 1480-1506**

Turan ŞENER, Kadriye OKUDAN DERNEK, Hakan ERTAŞ





## ASEAN-5 ÜLKELERİNDE EKONOMİK BÜYÜME, FİNANSAL GELİŞME VE GELİR EŞİTSİZLİĞİ İLİŞKİSİ

### THE RELATIONSHIP OF ECONOMIC GROWTH, FINANCIAL DEVELOPMENT AND INCOME INEQUALITY IN ASEAN-5 COUNTRIES

Murat TEKBAŞ<sup>1</sup>



1. Öğr. Gör. Dr., Afyon Kocatepe Üniversitesi, Bayat  
Meslek Yüksekokulu, mtekbas@aku.edu.tr,  
<https://orcid.org/0000-0003-2589-2482>

**Makale Türü** Article Type  
Araştırma Makalesi Research Article

**Başvuru Tarihi** Application Date  
20.02.2020 02.20.2020

**Yayına Kabul Tarihi** Admission Date  
12.05.2022 05.12.2022

**DOI**  
<https://doi.org/10.30798/makuiibf.691416>

#### Öz

Çalışmada, ASEAN-5 (Endonezya, Malezya, Tayland, Filipinler, Singapur, Vietnam) ülkelerinde ekonomik büyüme, finansal gelişme ve gelir eşitsizliği ilişkisi 1992-2014 yılları arasındaki dönem için araştırılmıştır. Çalışmada yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ikinci nesil testlerden faydalanılmıştır. Analizler sonucunda elde edilen bulgular ASEAN-5 ülkelerinde ekonomik büyümenin gelir eşitsizliği üzerinde pozitif etkili olduğunu ve finansal gelişmenin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisinin istatistiki olarak anlamlı olmadığını göstermektedir. Buna karşılık ülkeler bazında elde edilen sonuçların farklı olduğu görülmektedir. Dumitrescu-Hurlin Nedensellik testi sonuçları incelendiğinde ise, ekonomik büyümeden gelir eşitsizliğine ve finansal gelişmeye tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu görülmektedir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda ASEAN-5 ülkelerinin finansal yapılarının uluslararası standartlara uygun hale getirilmesi ve finansal kaynakların verimli kullanılacak alanlara yönlendirilmesinin ekonomik büyüme üzerinde pozitif, gelir eşitsizliği üzerinde ise negatif etki sağlayabileceği değerlendirilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** ASEAN-5, Ekonomik Büyüme, Finansal Gelişme, Gelir Eşitsizliği.

#### Abstract

In the study, it is investigated the relationship between economic growth, financial development and income inequality in ASEAN-5 (Indonesia, Malaysia, Thailand, Philippines, Singapore, Vietnam) countries for the period between 1992-2014. It is utilized the second-generation tests, which takes into account the cross-sectional dependence. The findings of the analyzes show that economic growth has a positive effect on income inequality in ASEAN-5 countries and the effect of financial development on income inequality is not statistically significant. On the other hand, it is seen that the country specific results are different. According to the results of Dumitrescu-Hurlin causality, it is seen that there is a one-way causality relationship from economic growth to income inequality and financial development. In line with the results of analysis, it is evaluated that bringing the financial structures of ASEAN-5 countries in line with international standards and directing financial resources to areas to be used efficiently can have a positive effect on economic growth and a negative effect on income inequality.

**Keywords:** ASEAN-5, Economic Growth, Financial Development, Income Inequality.

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Research Problem**

Sustainable economic growth is one of the most significant goals of all countries today. It is accepted that an efficient and well-functioning financial system will have a significant impact on economic growth in the long run. The development of the financial system is accepted as a process providing improvements in financial intermediation services in terms of quantity and quality. The development of the financial system contributes to the economic growth process by fulfilling the task of providing the necessary financial resources for the spread of new technologies and the realization of capital accumulation (Şahin, 2018). In recent years, it is aimed to ensure fairness in income distribution with the economic growth trend, especially in developing countries. In this direction, it is tried to reduce the negative effects of income inequality thanks to sustainable economic growth and developed financial structure. For this reason, it is expected that analyzing the impact of economic growth and financial development on income inequality in ASEAN-5 countries with up-to-date analysis methods will bring a different perspective to the literature

### **Research Questions**

The main purpose of this study is to investigate the relationship between economic growth, financial development and income inequality. For this reason, the relationship between the variables is analyzed by applying second-generation methods that take into account the cross-sectional dependence spanning period from 1992 to 2014 for ASEAN-5 countries.

### **Literature Review**

It is seen that the studies investigating the relationship between economic growth and income inequality in the national and international arena intensified after the study of Kuznets (1955). Kuznets (1955) made evaluations for the USA, England and Germany, and after this study, it was seen that many studies were carried out in the national and international arena. In addition, the effect of financial development on economic growth has been the subject of many studies since the 1970s. It is seen that there are many studies such as Goldsmith (1969), Mckinnon (1973) and Shaw (1973) that concluded that the regulated financial system with the correct working rules has a positive effect on economic growth. The effect of financial development on economic growth and the effect of economic growth on income inequality have been explored by Greenwood and Javonavic (1990). Following these studies, Bittencourt (2010); Kappel (2010); Shahbaz and Islam (2011); Tan and Law (2012); Akbiyik (2012); Kanberoğlu and Arvas (2014); Shahbaz et al. (2014); In the studies conducted by Support et al. (2017); Anggraeni and Nugroho (2020); Thornton and Tommaso (2020); Support et al., (2020); Kuscuoglu and Cicek (2021); Rachmawati et al., (2021) On the other hand, studies by Sehwat and Giri (2015), Akıncı and Akıncı (2016), Topuz and Dağdemir (2016), and Jung and Cha (2021) reveal that financial development has an increasing effect on income inequality. On the other hand, Shari (2000), Nolan and Maitre (2008), Rubin and Segal (2015) argue that economic growth has an increasing effect on income

inequality and they state that it has a positive effect in urban areas. In parallel with this result, Fawaz et al. (2014) found that economic growth has a positive impact on income inequality in high-income developing countries. It is considered to have a positive effect and a negative effect in low-income countries.

### **Methodology**

In the study, the Gini Coefficient, which shows the income distribution of ASEAN-5 countries, is the dependent variable, and the per capita income as an indicator of economic growth and the rate of loans given to the private sector (% GDP) representing financial development are determined as independent variables. First of all, the cross-sectional dependency is tested in the panel data analysis method and it is concluded that there was a cross-section dependency between the units. For this reason, the stationarity of the series is examined with the Hadri-Kurozumi (2012) unit root test, which takes into account the cross-sectional dependence. As a result of the analysis, it is determined that the series are stationary at the first difference level and the cointegration relationship is tested with the Westerlund-Edgerton LM (2007) Bootstrap cointegration method. The cointegration coefficient is analyzed by CCE (Common Associated Effects) and MG (Average Group) methods. In addition, the causality relationship between the variables in the model was investigated with the Dumitrescu-Hurlin (2012) causality test.

### **Results and Conclusions**

As a result of the CCE coefficient estimator, it is concluded that economic growth has a positive effect on income inequality. However, financial development does not have a statistically significant effect on income inequality. On the other hand, it is seen that the country specific results of the analysis differ. The results of the CCE coefficient estimator reveal that economic growth in Indonesia, Malaysia, Thailand and Singapore has a positive effect on income inequality. In addition, the effect of financial development on income inequality is negative in Malaysia, but it is positive in Singapore. In the results of the MG method, it is determined that economic growth affected income inequality positively in Indonesia and Singapore, and negatively in Malaysia, Thailand and the Philippines. The effect of financial development on income inequality is positive in Indonesia and the Philippines, and statistically insignificant in other countries. In line with these results, it is thought that financial development increases income inequality, since the lower income segment is affected later by financial development. For this reason, it is thought that countries should make regulations that will enable the low-income segment to access financial instruments more easily. Within the scope of the results obtained, it would be beneficial for policy practitioners to develop effective fiscal policies, especially the application of progressive taxation system, in order to eliminate the increasing effect of economic growth on income inequality. In addition, the low-income group's access to basic food products should be supported, and incentive policies for underdeveloped regions should be implemented to eliminate regional disparities. As a result of the analysis, the results of the relationship between financial development and income inequality show that financial development can help eliminate income inequality in Malaysia. In

Indonesia, Philippines and Singapore, it is thought that high inflation, high transaction costs and problems in accessing financial resources are effective in increasing the effect of financial development on income inequality. In this direction, policy makers need to create a financial system that supports the lower and middle-income segments of the society. In addition, financial development should be examined not only in terms of liberalization but also in terms of access, efficiency and stability. In this direction, it is seen that the development of the banking sector is more effective than the stock market in improving income inequality. It is thought that especially the relaxation of credit and interest controls and the improvement of banking and securities market supervisions will be beneficial (Naceur and Zhang, 2016). Within the scope of this information, positive discrimination should be ensured in supporting the banking sector and in accessing financial opportunities of low-income groups, especially in Indonesia, Philippines and Singapore.

## 1. GİRİŞ

Son yıllarda artan gelir eşitsizliğinin temelde ekonomik kaynaklara erişim eşitsizliğinden kaynaklandığı görüşü küresel ölçekte bir tartışma konusudur. Üstelik gelir eşitsizliğinin artışının ekonomik büyüme ve ekonomik istikrar üzerinde de ciddi etki oluşturabileceği kabul edilmektedir. Dünya ekonomisinde dönemsel olarak yaşanan ekonomik sorunlar neticesinde ekonomik büyümede önemli düşüşler görülmekte ve istihdam olanakları azalmaktadır. Ekonomide meydana gelen olumsuzluklar sebebiyle artan gelir eşitsizliği ülkelerin bu konu üzerinde yoğunlaşmasını sağlamaktadır (Destek vd., 2017). Bir toplumda elde edilen milli hasılanın bireyler arasında eşit şekilde dağıtılması durumunda ekonomik ve sosyal yaşamın aksamadan devam edeceği kabul edilmektedir. Buna karşılık gelirin elde edilmesi sürecinde yer alan gruplar arasında, hatta aynı grup içerisinde eşit dağılmaması gelir eşitsizliğini göstermektedir. Bu durumun tespit edilmesinde Gini katsayısı, Theil Eşitsizlik Endeksi, Kuznets Eğrisi, Atkinson Eşitsizlik Ölçütü gibi farklı yöntemler kullanılmaktadır (Şengür, 2020). Gelir eşitsizliğinin ölçülmesinde farklı yöntemler ve değerlendirmeler olmakla birlikte bu konuda ilk çalışma Kuznets (1955) tarafından yapılmıştır. Çalışma ekonomik büyüme sürecinin farklı aşamalarında gelir eşitsizliğinde pozitif ve negatif yönde değişim meydana geldiğini ve değişkenler arasında ters U şeklinde ilişki olduğu savunmaktadır. Kuznets'e göre ekonomik büyüme sürecinin ilk aşamasında ekonomik büyüme gelir eşitsizliğinde artışa neden olmaktadır. Ancak ekonomik büyüme seviyesi arttıkça bu artışın belirli bir azalma gösterdiği belirli bir aşamadan sonra ise ekonomik büyümenin gelir eşitsizliği üzerinde negatif, gelir eşitsizliğini azaltıcı bir etkiye sahip olduğu ortaya konmuştur (Kuznets, 1955).

1970'li yıllardan itibaren ekonomik küreselleşme sayesinde ülkeler arasında uluslararası ticaret ve finansal hareketlilik artmıştır. Bu doğrultuda ekonomik büyüme ve finansal gelişme ilişkisinin incelendiği çalışmaların arttığı görülmektedir. Goldsmith (1969), Mckinnon (1973) ve Shaw (1973) çalışmalarında bir ekonomide finansal yapının gelişmesinin ekonomik büyüme hedeflerine ulaşmada etkili olacağını belirtmişlerdir. Söz konusunu çalışmalarda iyi işleyen bir finansal sistemde fonların en iyi kullanıcıya ulaştırılacağı, en yüksek verimin sağlanacağı alana yönlendirileceği değerlendirilmekte, fonların verimli kullanılmasının ekonomik büyüme performansı üzerinde önemli katkı sağlayacağı savunulmaktadır (Greenwood ve Jovanovic 1990). Küreselleşmenin ekonomik boyutta hız kazanması neticesinde gelişmiş ülkeler ellerinde bulunan büyük fonları tasarruf düzeyi düşük, finansal kaynaklara ihtiyaç duyan gelişmekte olan ülkelere yönlendirmişlerdir. Gelişmiş ülkeler tarafından sağlanan bu fonlar gelişmekte olan ülkelerin yatırım ve üretim yapma imkanlarını artırarak ekonomik büyümeyi gerçekleştirmede önemli bir faktör olmuştur. Ekonomik büyüme ile finansal gelişme arasındaki ilişki ilk olarak Schumpeter (1911) tarafından değerlendirilmiştir. Schumpeter (1911), finansal gelişmenin teknolojik yeniliği artırdığını ve tasarrufların bir arada toplanarak verimli alanlarda değerlendirmek suretiyle ekonomiye olumlu yönde katkıda bulunduğunu savunmuştur (İnançlı vd., 2016). Bu

doğrultuda özellikle gelişmekte olan ülkeler tarafından ekonomik büyüme ve gelir eşitsizliğini azaltmada finansal sistemin geliştirilmesi önemli bir araç olarak görülmeye başlanmıştır. Finansal kurumların ve sistemin gelişimi sayesinde hızlı ve dengeli bir büyüme trendi yakalanabileceği kabul edilmektedir. Gelişmiş bir finansal sistemde finansal kaynaklara erişimin kolaylaştırılması sağlanarak yatırımlar artırılabilecek, artan yatırımlarla birlikte istihdam olanaklarını artması ve yoksul kesimin geliri artması sağlanabilecektir. Bu durum yüksek gelirli kesim ile düşük gelirli kesim arasındaki gelir eşitsizliğini azaltabilecek bir ortam oluşturacaktır. Ancak finansal gelişme ile gelir eşitsizliği arasındaki ilişkiyi açıklayan hipotezlerin birbiriyle çelişen tahminlerde buldukları görülmektedir (Destek vd. 2017). Bu konuyu açıklayan üç temel görüşten birincisi, Galor ve Zeira (1993)'e ait olan finansal gelişme ile gelir eşitsizliği arasında negatif bir ilişki olduğunu savunan görüştür. Galor ve Zeira (1993) tarafından savunulan beşeri sermaye yatırımlarına bağlı teorik büyüme modelinde gelir eşitsizliğinin yüksek seviyelerde olduğu ve finansal sistemin kusurlu olduğu ekonomilerde, gelişmiş finansal sisteme sahip ve gelir eşitsizliğinin düşük olduğu ekonomilere göre büyüme oranlarının da düşük olacağı ve eşitsizliğin artacağı ortaya konulmuştur. Bu görüşe göre iyi projelere sahip olan yoksulların finansal piyasalardan çok az finansman sağlaması, ülkedeki eşitsizliği sürdüren bir durum oluşturacaktır (Bacarreza ve Rioja, 2008).

Finansal gelişme ile gelir eşitsizliği ilişkisini açıklayan ikinci görüş Greenwood ve Jovanic (1990) finansal gelişme ile gelir eşitsizliği arasında ters U şeklinde ilişki olduğunu ifade eden görüştür. Bu görüşe göre finansal gelişme ve ekonomik büyümenin birbiriyle önemli etkileşim içinde olduğu, fonların verimli alanlara aktarılmasının daha yüksek ekonomik büyüme seviyelerine ulaşmada önemli olduğu değerlendirilmektedir. Finansal gelişmenin düzenlenmediği ilk dönemde ekonomik büyüme ile birlikte gelir seviyesinin yükseldiği, bunun ise finansal yapının gelişmesine olumlu katkı sağladığı ancak düşük ve yüksek gelirli kesim arasındaki gelir eşitsizliğinin arttığı görülmektedir. Düzenlemelerin hayata geçirildiği ikinci dönemde ise finansal yapının gelişmesi neticesinde daha yüksek büyüme oranlarına ulaşıldığı ve gelir eşitsizliğinde ise olumlu yönde gelişme yaşandığı görülmektedir. Özetle çalışmada finansal gelişme ve ekonomik büyümenin belirli bir noktaya kadar gelir eşitsizliğini pozitif etkilediği, o sınır noktası sonrasında finansal yapıda yapılan düzenleme ve geliştirmelerin gelir eşitsizliği üzerinde negatif etkili olduğu kabul edilmektedir (Greenwood ve Jovanovic 1990).

Finansal gelişme ile gelir eşitsizliği ilişkisini açıklayan üçüncü görüş ise finansal kurumsal yapının yeterince gelişmediği durum da finansal piyasa ve kurumlarda sağlanan gelişmeden sadece belirli kesimin yarar sağladığı kabul etmektedir. Rajan ve Zingales (2003), düşük gelirli kesimin finansal sistemden dışlandığını ve bunun sebebinin de finansal kaynakların geri ödenmemesine karşılık teminat gösterebileceği varlıklara sahip olamaması ve kişisel bağlantılarının yeterince gelişmemesi olarak kabul etmektedirler. Bu kapsamda zengin kesimin finansal kaynaklara daha kolay ulaşabilmesi neticesinde düşük gelirli kesim ile aralarındaki eşitsizlik artarak devam edecektir (Kar ve Kar, 2018).

Çalışmada dünya ekonomisinde Çin ve Hindistan'dan sonra önemli bir pazar olan Güneydoğu Asya Ülkeleri İş Birliği (ASEAN) ülkelerinde ekonomik büyüme ile finansal gelişmenin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisinin ortak verilerin bulunduğu 1992- 2014 dönemi için incelenmesi amaçlanmaktadır. Konuyla ilgili çalışmalar incelendiğinde çalışmaların ekonomik büyüme ve gelir eşitsizliği ile finansal gelişmişlik ve gelir eşitsizliği üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Bu doğrultuda Asya ülkeleri için yapılmış olan çalışmalar incelendiğinde Law ve Tava (2009) tarafından Malezya için yapılan çalışmada sadece finansal gelişmişlik ve gelir eşitsizliği ilişkisi, Shari (2000) çalışmasında ise ekonomik büyüme ile gelir eşitsizliği ilişkisi zaman serisi analiz yöntemleriyle araştırıldığı görülmektedir. ASEAN ülkelerinden Endonezya için yapılmış olan Rachmawati vd., (2021) çalışmasının ise finansal gelişmişlik ve gelir eşitsizliği ilişkisini araştırdığı görülmektedir. ASEAN ülkeleri için panel veri analiz yöntemleri kullanılarak yapılan Azam ve Raza (2018) çalışmasında ise yatay kesit bağımlılığını dikkate almayan birinci nesil analiz yöntemleri kullanıldığı görülmektedir. Bu bilgiler doğrultusunda yaklaşık 600 milyon nüfusa sahip olan ve dünya ekonomisinde önemli bir yeri olan ASEAN-5 ülkelerinde son yıllarda sağlanan ekonomik ve finansal gelişmenin gelir eşitsizliği üzerinde etkisinin birlikte incelenmesi, yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ikinci nesil analiz yöntemlerinin kullanılması, ayrıca ülke bazlı sonuçlara da yer verilmesi nedeniyle çalışmanın literatüre katkı sağlaması beklenmektedir.

## **2. ASEAN-5 ÜLKELERİNDE FİNANSAL GELİŞİM, EKONOMİK BÜYÜME VE GELİR EŞİTSİZLİĞİ**

Güneydoğu Asya Ülkeleri İş Birliği (ASEAN), soğuk savaş yıllarında ve komünizm düşüncesinin Güney Asya ülkelerinde yayılmasının engellenmesi için batılı ülkeler ve ABD'nin desteğiyle 1967 yılında Endonezya, Malezya, Tayland, Filipinler ve Singapur arasında kurulmuştur. ASEAN oluşumu ile kurucu üyeler arasında sosyal, kültürel, ekonomik, teknik ve diğer birçok alanda iş birliği hedeflenmiştir. Bu birlikteliğe 1984 yılında Brunei, 1995 yılında Vietnam, 1997'de Laos ve Myanmar ve 1999 yılında Kamboçya dahil edilmiştir (Erdin ve Özkaya 2017). Birçok konuda iş birliği yapmak üzere kurulan ASEAN komünizm tehlikesinin ortadan kalkması ve soğuk savaş döneminin bitmesi ile ekonomik iş birliği üzerinde yoğunlaşmıştır. Günümüzde 600 milyondan fazla nüfusa sahip olan ASEAN, Çin ve Hindistan'ın ardından en büyük pazar olarak görülmektedir. Önemli sayıda nüfusa sahip olmalarının yanında, 2,5 trilyon dolar toplam Gayri Safi Yurtiçi Hasılaya sahip olan ASEAN ülkelerinin ekonomik olarak da önemli bir güç olma potansiyeline sahip olduğu değerlendirilmektedir (Yıldırım vd., 2019).

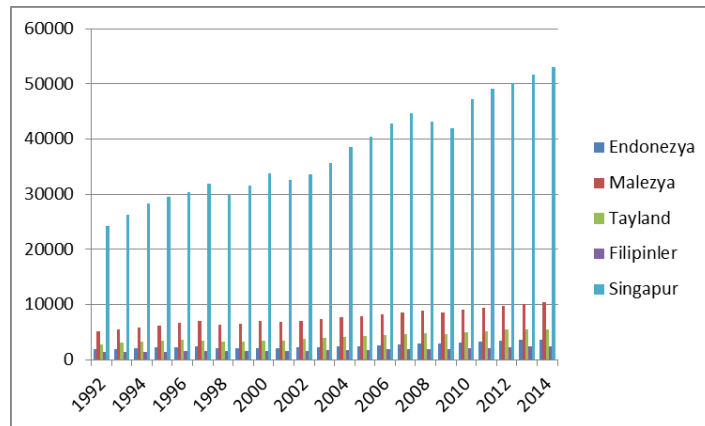
Dünya ekonomisinde önemli bir güç olması beklenen Asya ülkeleri 1980'li yıllarda ekonomik büyümeye hedeflerine ulaşabilmek üzere finansal serbestleştirme politikalarını hayata geçirmişlerdir. Ancak 1997 -1998 krizinin etkilediği Asya ülkelerinde finansal sistemin yeterince güçlü olmadığını göstermiştir. Yaşanan bu krizin etkisinin 2006 yılına kadar etkili olduğu birçok çalışmada ortaya konulmuştur (Malarvizhi, vd. 2019). Bu olumsuz şartlara rağmen teknolojik ilerleme, küreselleşme ve

pazara yönelik reformlar sayesinde Asya ülkeleri son 15 yıllık dönemde önemli ekonomik büyüme performansı yakalamışlardır. Bu reformlar diğer taraftan emekten daha çok sermayeyi, vasıfsız işçiden daha çok vasıflı işçiyi, kırsal alanlardan daha çok kentsel alanları desteklemiştir. Bu durum ise eşitsizliklerin artmasında önemli bir etken olarak görülmektedir. Asya ülkeleri bu eşitsizliği gidermek üzere yoksulluğu azaltma programları, mekânsal eşitsizlikleri gidermek üzere politikalar uygulamaya koymuşlardır. Ancak kamu kaynaklarının sınırlı olması bu politikalarının başarıya ulaşmasında yeterli olmamaktadır. Asya’da çoğunluğu kadın olan yaklaşık olarak 600 milyon insanın artan eşitsizlik nedeniyle şiddetli yoksulluk içinde bulunması sürdürülebilir ekonomik büyümenin önündeki en büyük tehdit olarak görülmektedir (Azam ve Raza, 2018).

Bu doğrultuda son yıllarda bankacılık ve borsa sektörlerinin ekonomideki nispi payı olarak ölçülen finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen (İbrahim ve Alagidede, 2018; Asteriou ve Spanos, 2019; Nyasha ve Odhiambo, 2018; Opuku vd., 2019; Tarıq vd., 2020; Cheng vd., 2021; Zhang ve Zhou, 2021) vb. çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Ancak gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyümenin topluma olumlu yansımaları gelir eşitsizliğini gidermek ve erişimde eşitliği sağlamakla mümkün olabilmektedir. Bu konuda Asya Kalkınma Bankası Enstitüsü tarafından hazırlanan “Asya’da Artan Eşitsizliğin Gizemini Çözmek” isimli raporda gelişmekte olan birçok ülkede olduğu gibi Asya ülkelerinde de finansal gelişme eşitsizliğin artırabileceği zengin kesimin yoksul kesime göre finansal araçlar daha kolay ulaşabileceği değerlendirilmektedir. Ancak ASEAN ülkelerinden Malezya, Filipinler ve Tayland’da finansal gelişmenin gelir eşitsizliği üzerinde negatif etkili olduğu görülmektedir (Huang, vd. 2019). Buradan hareketle ekonomik olarak önemli bir birliktelik olan ASEAN ülkelerinde zengin kesim ile yoksul kesim arasındaki farkın azaltılması hem sürdürülebilir ekonomik büyüme hem de gelir eşitsizliğini sağlamada önemli bir faktör olarak kabul edilmektedir.

Çalışma kapsamındaki ASEAN-5 ülkelerinin Şekil 1’de görülen kişi başına düşen milli gelirleri incelendiğinde çalışma döneminde ülkelerin önemli ekonomik büyüme performansı gösterdiği ve tüm ülkelerde kişi başına düşen milli gelirden yaklaşık 2 kat artış yaşandığı görülmektedir.

**Şekil 1.** ASEAN-5 Ülkelerinde Kişi Başına Düşen Milli Gelir 1992-2014 (Bin \$)

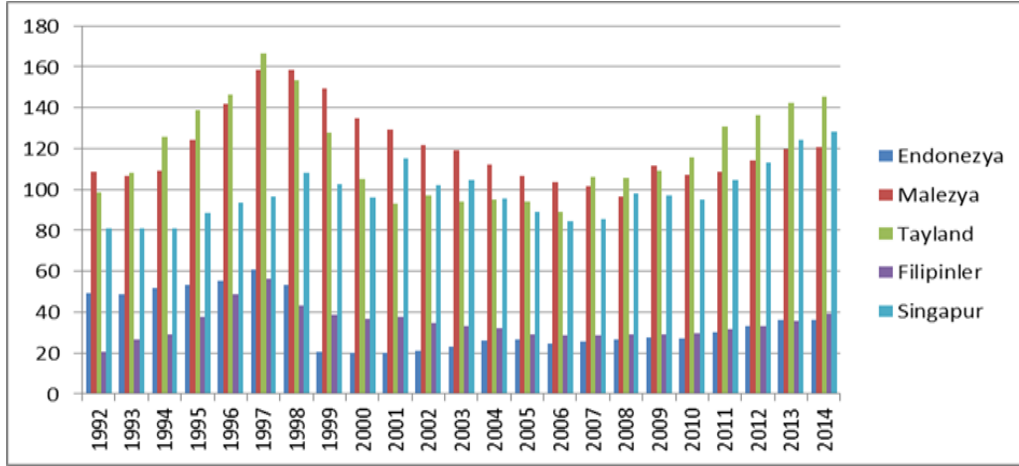




**Kaynak:** World Bank WDI (2020) verilerinden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

ASEAN-5 ülkelerinde finansal gelişme göstergesi olarak kabul edilen özel sektöre verilen kredilerin gayri safi yurtiçi hasılaya oranlarına bakıldığında Malezya, Tayland , Filipinler ve Singapur'da oranların arttığı gözlemlenmekte, Endonezya'da ise % 20 oranında düşüş meydana geldiği görülmektedir.

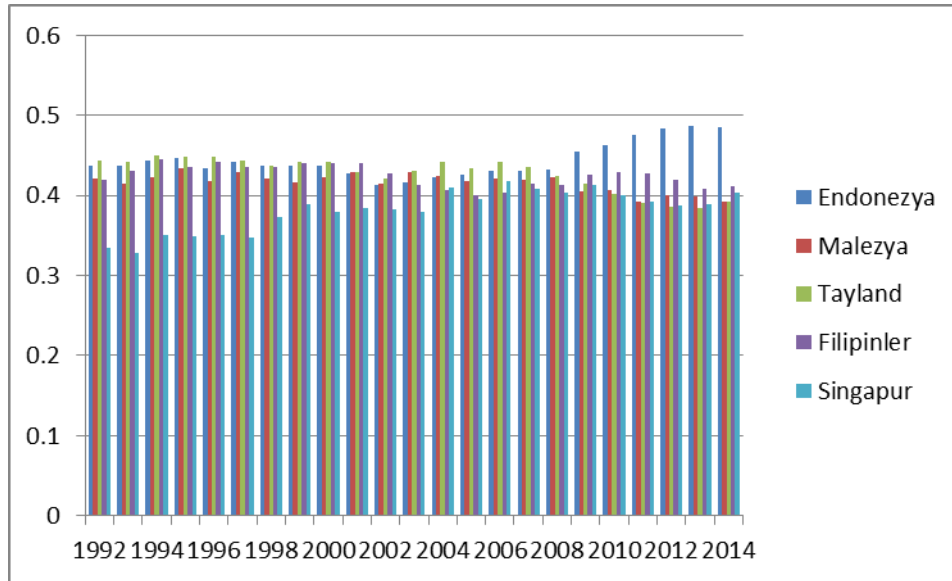
**Şekil 2.** ASEAN-5 Ülkelerinde Finansal Gelişme Göstergesi 1992-2014



**Kaynak:** World Bank WDI (2020) verilerinden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 3'de görülen ASEAN-5 ülkelerinin gelir dağılımı eşitsizliğini gösteren Gini katsayıları değerlendirildiğinde Malezya ve Tayland 'da Gini katsayısının düştüğü ve gelir eşitsizliğinin azaldığı, Filipinler'de dönem içinde dalgalanma yaşanmasına karşılık Gini katsayısının aynı değerde kaldığı görülmektedir. Endonezya ve Singapur'da ise gelir eşitsizliğinin arttığı gözlemlenmektedir.

**Şekil 3.** ASEAN-5 Ülkelerin Gelir Dağılımı 1992-2014 (Gini Katsayısı)



**Kaynak:** Solt, F. (2016) SWIID veri tabanından yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

Ülkelerin ekonomik büyüme, finansal gelişme ve gelir dağılımı verilerine göre oluşturulmuş şekiller incelendiğinde ülkelerin önemli ölçüde ekonomik büyüme sağladıkları, Endonezya dışındaki ülkelerde finansal gelişmişliğin arttığı görülmektedir. Söz konusu ülkelerin gelir dağılımının ise çalışma döneminde farklılıklar gösterdiği görülmektedir. Buradan hareketle bu ülkelerde yaşanan ekonomik büyüme ile finansal gelişmenin, gelir eşitsizliği üzerindeki etkisinin tespit edilemediği görülmektedir. Bu nedenle ampirik yöntemlerle değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesi değerlendirme yapabilmek için önemli görülmektedir.

### 3. LİTERATÜR

Literatür incelendiğinde finansal gelişmişlik ve gelir eşitsizliği ile ekonomik büyüme ve gelir eşitsizliği ilişkisinin incelendiği çok sayıda çalışma olduğu görülmektedir. Son yıllarda ise finansal gelişmişlik, ekonomik büyüme ve gelir eşitsizliği ilişkisinin birlikte ele alındığı çalışmalar yapılmaktadır. Bu doğrultuda çalışmamız kapsamında literatür üç kısımda değerlendirilecektir. İlk olarak son yıllarda finansal gelişme ve gelir eşitsizliği ilişkisinin incelendiği çalışmalar, ikinci olarak ekonomik büyüme ve gelir eşitsizliği ilişkisinin incelendiği çalışmalar ve son olarak ise ekonomik büyüme, finansal gelişmişlik ve gelir eşitsizliğinin birlikte incelendiği çalışmalar kronolojik olarak sunulacaktır.

İlk olarak finansal gelişmişlik ile gelir eşitsizliği ilişkisini inceleyen çalışmalar incelendiğinde, Law ve Tan (2009) çalışmasında 1980-2000 yılları arasındaki dönemde Malezya için finansal gelişmişlik ve gelir eşitsizliği ilişkisini incelemişlerdir. ARDL sınır testi yöntemini kullanarak yapmış oldukları analizler sonucunda Malezya’da finansal gelişmişliğin gelir eşitsizliğini azaltmada istatistiksel olarak çok düşük bir etkiye sahip olduğu ve kurumsal kalitenin gelir eşitsizliğini azaltmada önemli bir faktör olduğu sonucu elde edilmiştir. Ayrıca ekonomik büyüme ve enflasyonun gelir eşitsizliği üzerinde önemli role sahip olduğu görülmüştür. Bittencourt (2010) çalışmasında Brezilya’nın 6 bölgesi için 1985 ile 1994 yılları arasındaki dönemde aylık verilerle gelir eşitsizliği, finansal gelişmişlik, enflasyon ve işsizlik ilişkisini incelemiştir. Çalışmada IPS birim kök testi ve POLS katsayı tahmincisi ile analizler gerçekleştirilmiş olup, finansal gelişimin gelir eşitsizliği üzerinde negatif etki sağladığı sonucu elde edilmiştir. Kappel (2010) çalışmasında 78 gelişmiş ve gelişmekte olan ülkede finansal gelişmişliğin gelir eşitsizliği ve yoksulluk üzerindeki etkisini 1960-2000 yılları arasındaki dönem için panel veri regresyon yöntemi ile analiz etmiştir. Analizlerden elde edilen sonuçlar finansal gelişmişliğin gelir eşitsizliğini ve yoksulluğu azaltmada etkili olduğunu göstermektedir. Çalışmada ayrıca etnik farklılıkların hem gelir eşitsizliği hem de yoksulluk üzerinde güçlü bir belirleyici olduğu, eğitim gibi kamusal malların eksikliğinin de gelir eşitsizliğini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Shahbaz ve Islam (2011) çalışmalarında Pakistan için finansal gelişmişlik ve gelir eşitsizliği ilişkisini 1971 ile 2005 yılları arasındaki dönemde analiz etmişlerdir. Hata düzeltme modeli (ECM) ve ARDL sınır testi yöntemleri kullanılarak yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular finansal gelişmişliğin gelir eşitsizliği

üzerinde negatif etkili olduğunu, finansal istikrarsızlığın ise gelir eşitsizliği üzerinde pozitif etkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca çalışmada ekonomik büyümenin ve ticari açıklığın gelir eşitsizliği üzerinde olumsuz etkiye sahip olduğu görülmüştür. Akbıyık (2012) çalışmasında 2000-2010 yılları arasındaki dönemde GMM yöntemini kullanarak 60 gelişmiş ülke için finansal gelişmişlik ile gelir eşitsizliği ilişkisini analiz etmiştir. Analizlerden elde edilen bulgular finansal gelişmişlik ile gelir eşitsizliği arasında negatif ilişki olduğunu göstermektedir. Sehwat ve Giri (2015) çalışmalarında Güney Asya ülkelerinde finansal gelişmişlik ile kırsal-kentsel gelir eşitsizliği ve yoksulluk ilişkisini 1990 ile 2013 yılları arasındaki dönem için PDOLS katsayı tahmincisi ile analiz etmişlerdir. Analizler sonucunda elde edilen bulgular finansal gelişme ve ekonomik büyümenin yoksulluğu azalttığını, gelir eşitsizliğini ise artırdığını göstermektedir. Ayrıca çalışmada panel granger nedensellik testi sonuçları ise, kısa dönemde finansal gelişmişlik ve gelir eşitsizliğinden yoksulluğa doğru ve ekonomik büyümeden gelir eşitsizliğine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğunu göstermiştir. Akıncı ve Akıncı (2016) çalışmalarında Türkiye için 1960-2014 döneminde finansal gelişme ile gelir eşitsizliği ilişkisini Enders-Siklos Eşbütünleşme testi ve Toda-Yamamoto Nedensellik testi ile analiz etmişlerdir. Elde edilen sonuçlar finansal gelişmenin ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkili olduğunu, finansal gelişme ve ekonomik büyümenin ise gelir eşitsizliği üzerinde belirli bir aşamaya kadar pozitif belirli bir aşamadan sonra ise negatif etkili olduğunu göstermektedir. Argun (2016) çalışmasında gelişmekte olan 10 ülke için 1989-2013 yılları arasındaki dönemde finansal gelişmişlik ve gelir eşitsizliği ilişkisini panel veri analiz yöntemleri ile analiz etmiştir. Analizler sonucunda finansal gelişme ile gelir eşitsizliği arasındaki ilişkinin ters U şeklinde olduğu görülmüştür. Topuz ve Dağdemir (2016) çalışmalarında 94 gelişmiş ve gelişmekte olan ülke için 1995 ile 2011 yılları arasındaki dönemde finansal gelişmişlik ve gelir eşitsizliği ilişkisini GMM yöntemi ile incelemişlerdir. Değişkenler arasındaki ilişki dört farklı modelle incelenmiş olup çalışmanın sonucunda finansal gelişmişliğin düşük, düşük orta, üst orta gelirli ve tüm ülkelerin katıldığı modelde gelir eşitsizliğini artırdığı, yüksek gelirli ülkelerin değerlendirildiği modelde ise gelir eşitsizliğini azalttığı tespit edilmiştir. Anggraeni ve Nugroho, (2020) çalışmasında Doğu Java Eyaletinde finansal gelişmişlik ve gelir eşitsizliği ilişkisini 2013-2017 yılları arasındaki dönemde 38 bölge için incelemiştir. Çalışma sonucunda finansal gelişmemişliğin gelir eşitsizliği üzerinde negatif etkili olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmada bölgesel bütçenin, nüfus yoğunluğunun, yoksulluğun gelir eşitsizliği üzerinde pozitif etkili olduğu görülmektedir. Thornton ve Tommaso, (2020) çalışmasında 1980-2015 yılları arasındaki dönemde gelişmiş ve gelişmekte olan 119 ülkede heterojen panel analiz yöntemleriyle finansal gelişmişliğin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisini incelemiştir. Analizlerden elde edilen bulgular uzun dönemde hem gelişmekte olan ülkelere hem de gelişmiş ülkelere finansal gelişmişliğin gelir eşitsizliğini azalttığını ve ülke gelir sınıfları arasında tutarlı olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak ülkelerin ekonomik açıdan büyümesiyle birlikte artan gelir eşitsizliği eğilimine karşı finansal gelişmenin tampon görevi gördüğü savunulmaktadır. Türkiye’de finansal gelişmişlik ve gelir eşitsizliği ilişkisini araştıran Kuscuoğlu ve Cicek (2021),

çalışmada 1987-2017 yılları arasındaki dönemde söz konusu ilişkinin incelenmesinin yanı sıra Finansal Kuznets Eğrisi Hipotezinin geçerliliğini sınımlanmıştır. ARDL sınır testi yaklaşımı kullanılarak yapılan analizler sonucunda Türkiye’de finansal gelişmenin belli bir eşik değere kadar gelir eşitsizliğini artırdığı, eşik değerden sonra ise azaltıcı etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Jung ve Cha (2021) 1998-2014 döneminde Çin’deki 29 idari (21 il, 4 belediye ve 4 özerk bölge) birimde finansal gelişmişlik ve gelir eşitsizliği ilişkisini inceledikleri çalışmada finansal gelişmişliğin (derinleşmenin) gelir eşitsizliği üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada ayrıca Çin’in geliştirmekte olan bir ülke olması nedeniyle finansal gelişmişlik ve gelir eşitsizliği ilişkisinin ters U şeklindeki dönüm noktasına ulaşmadığı vurgulanmaktadır. Rachmawati vd., (2021) çalışmasında 2000-2016 yılları arasındaki dönemde Endonezya için finansal gelişmişlik ve gelir eşitsizliği ilişkisini incelemiştir. Yapılan çalışma sonucunda kısa dönemde finansal gelişmişliğin gelir eşitsizliği üzerinde pozitif, uzun dönemde ise negatif etkili olduğu değerlendirilmektedir.

İkinci olarak ekonomik büyüme ve gelir eşitsizliği ilişkisinin incelendiği çalışmalar Kuznets (1955) tarafından yapılan çalışma ile başladığı kabul edilmektedir. Bu öncü çalışma sonrasında çok sayıda çalışma yapılmış olmakla birlikte son dönemdeki çalışmalardan Shari (2000) çalışmasında Malezya için 1970-1995 yılları arasındaki dönemde ekonomik büyüme ve gelir eşitsizliği ilişkisini incelemiştir. Hükümet politikalarının gelir eşitsizliği üzerinde önemli etkisinin olduğu vurgulanan çalışmada ekonomik büyümenin gelir eşitsizliği üzerinde artırıcı (pozitif) bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. 1994-2001 yılları arasındaki dönemde İrlve’a da ekonomik büyüme ve gelir eşitsizliği ilişkisini inceleyen Nolan ve Maitre (2008), gelir dağılımının diğer OECD ülkelerine kıyasla istikrarlı olduğu değerlendirdikleri çalışmada ekonomik büyümenin gelir eşitsizliği üzerinde pozitif etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Majumbar ve Patridge (2009) çalışmasında 1990-2000 yılları arasındaki dönemde ABD’de bölgeler özelinde ekonomik büyüme gelir eşitsizliği ilişkisi incelenmiştir. Çalışmada kırsal bölgelerde ekonomik büyümenin gelir eşitsizliği üzerinde pozitif, kentsel bölgelerde ise negatif olduğu değerlendirilmektedir. Fawaz vd., (2014) yüksek ve düşük gelirli geliştirmekte olan ülkelerde 1960-2010 yılları arasındaki dönemde ekonomik büyüme ve gelir eşitsizliği ilişkisini GMM yöntemi ile incelemiştir. Çalışma sonucunda yüksek gelirli geliştirmekte olan ülkelerde ekonomik büyümenin gelir eşitsizliği üzerinde pozitif, düşük gelirli geliştirmekte olan ülkelerde ise negatif etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Rubin ve Segal (2015) tarafından ABD’nin savaş sonrası dönemini ele alan çalışmada (1953-2008) ekonomik büyüme ve gelir eşitsizliği ilişkisi incelenmiştir. Çalışma sonucunda ekonomik büyüme ve gelir eşitsizliği arasında pozitif ilişki olduğu belirlenmiştir. Ayrıca üst gelir gruplarının gelirlerinin ekonomik büyüme beklentilerindeki değişikliklere, düşük gelirli gruplara göre daha duyarlı olduğu da elde edilen sonuçlarda yer almaktadır. Geliştirmekte olan ve gelişmiş ülkelerde 1960 -1995 yılları arasındaki dönemde ekonomik büyüme ve gelir eşitsizliği ilişkisini GMM yöntemi ile inceleyen Lee ve Son (2016), gelir eşitsizliğinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin negatif olduğunu göstermekte birlikte az gelişmiş ülkelerde gelir eşitsizliğinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin daha güçlü

olabileceği savunmuşlardır. Yang ve Greaney (2017)'un yapmış oldukları çalışmada Çin, Japonya, Güney Kore ve ABD'de ekonomik büyüme ve gelir eşitsizliği ilişkisi incelenmiştir. Elde edilen bulgular farklı başlangıç noktaları ile ekonomik büyüme ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişkinin S eğrisi şeklinde gerçekleştiğini göstermektedir. Bu durum her bir ülkenin kalkınma süreci boyunca büyümeden gelir eşitsizliğine hem olumlu hem de olumsuz ilişkiler olduğunu göstermektedir. Kumar ve Sun (2019) yüksek ve düşük gelirli 25 ülkede 1990-2015 yılları arasındaki dönemde ekonomik büyüme ve gelir eşitsizliği ilişkisini araştırmışlardır. Çalışmada kapsamında sermaye yoğun ülkelerde ekonomik büyüme gelir eşitsizliğini pozitif, emek yoğun ülkelerde ise gelir eşitsizliğini negatif etkilediği tespit edilmiştir. Ayrıca ülkenin demokratik bir yapıya sahip olması gelir eşitsizliğini gidermede önemli etken olarak değerlendirilmektedir. Panzera ve Postiglione (2021) çalışmasında 22 Avrupa ülkesindeki 245 bölgede (NUT-2) ekonomik büyüme ile gelir eşitsizliği ilişkisini 2003-2016 dönemi için araştırmışlardır. Bölgesel olarak ekonomik büyümenin bölgedeki gelir eşitsizliği üzerinde azaltıcı etkiye sahip olabileceği belirtilen çalışmada komşu bölgelerde gelir eşitsizliğini artırıcı etkiye neden olabileceği belirtilmiştir.

Ekonomik büyüme, finansal gelişmişlik ve gelir eşitsizliği ilişkisinin birlikte incelendiği çalışmalardan, Tan ve Law (2012) çalışmalarında gelişmekte olan 35 gelişmekte olan ülkede gelir eşitsizliği, finansal gelişmişlik, ekonomik büyüme, yolsuzluk ve enflasyon ilişkisini 1980 ile 2000 yılları arasındaki dönem için GMM yöntemi ile incelemişlerdir. Analizler sonucunda elde edilen bulgular finansal gelişmişlik ile gelir eşitsizliği ilişkisinin U şeklinde olduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda çalışmanın sonucu finansal gelişmenin belirli bir aşamaya kadar gelir eşitsizliğini azaltmada etkili olduğunu, belirli bir aşamadan sonra ise gelir eşitsizliğini iyileştirmede yetersiz olduğunu göstermektedir. Kanberoğlu ve Arvas (2014) çalışmalarında ARDL yöntemini kullanarak 1980-2012 yılları arasındaki dönemde Türkiye için finansal gelişmişlik, gelir eşitsizliği, ekonomik büyüme, enflasyon ilişkisini incelemişlerdir. Çalışmada elde edilen sonuçlar finansal gelişmişlik, ekonomik büyüme ve enflasyonun gelir eşitsizliğini azaltmada etkili olduğunu göstermektedir. Shahbaz vd. (2014) çalışmalarında ARDL yöntemi kullanılarak 1965 ile 2011 yılları arasındaki dönemde İran için gelir eşitsizliği, ekonomik büyüme, finansal gelişmişlik, enflasyon ve küreselleşme ilişkisini analiz etmişlerdir. Elde edilen bulgular finansal gelişmişliğin gelir eşitsizliği üzerinde negatif, ekonomik büyüme ve küreselleşmenin ise pozitif etkili olduğunu göstermektedir. Destek vd. (2017) çalışmalarında Türkiye için 1977-2013 döneminde gelir eşitsizliği, ekonomik büyüme, finansal gelişmişlik, kamu harcamaları, enflasyon arasındaki ilişkiyi ARDL sınır testi ile analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda elde edilen bulgular enflasyon ve kamu harcamalarında yaşanan artışın gelir eşitsizliği üzerinde pozitif etkili olduğunu, ekonomik büyümenin gelir eşitsizliği üzerinde ise negatif etkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca çalışmada finansal gelişmişliğin gelir eşitsizliği üzerinde pozitif, finansal gelişmişliğin karesinin etkisinin ise negatif olduğu görülmüştür. Elde edilen tüm sonuçlar çerçevesinde Türkiye için Finansal Kuznets Eğrisi hipotezinin geçerli olduğu tespit edilmiştir. Şahin (2018) çalışmasında 1995-2014 yılları

arasındaki dönemde 15 gelişmiş ülkede finansal gelişmenin, ticari açıklığın ve ekonomik büyümenin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisini yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ikinci nesil yöntemlerle incelemiştir. Analizler sonucunda finansal gelişmişlikten gelir eşitsizliğine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi görülmüş, buna karşılık ticari açıklık, ekonomik büyüme ve gelir eşitsizliği arasında anlamlı bir nedensellik ilişkisi olmadığı görülmüştür.

Çalışma kapsamında incelenen literatürde değerlendirildiğinde Bittencourt (2010), Kappel (2010), Shahbaz ve Islam (2011), Tan ve Law (2012), Akbıyık (2012), Kanberoğlu ve Arvas (2014), Shahbaz vd. (2014), Destek vd. (2017), Anggraeni ve Nugroho, (2020), Thornton ve Tommaso, (2020), Destek vd., (2020), Kuscuoglu ve Cicek (2021), Rachmawati vd., (2021) çalışmalarında finansal gelişmenin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisinin negatif olduğu görülmektedir. Buna karşılık Sehwat ve Giri (2015), Akıncı ve Akıncı (2016), Topuz ve Dağdemir (2016), Jung ve Cha (2021) çalışmaları ise finansal gelişmenin gelir eşitsizliği üzerinde artırıcı etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Diğer taraftan Shari (2000), Nolan ve Maitre (2008), Rubin ve Segal (2015) çalışmalarında ekonomik büyümenin gelir eşitsizliği üzerinde artırıcı etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Bölgesel açıdan ekonomik büyüme ve gelir eşitsizliği ilişkisinin incelendiği Majumbar ve Patridge (2009) kırsal bölgelerde ekonomik büyümenin gelir eşitsizliği üzerinde negatif etkili olduğunu, kentsel bölgelerde ise pozitif etkili olduğunu belirtmektedir. Bu sonuca paralel olarak Fawaz vd., (2014) tarafından yüksek gelirli gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyümenin gelir eşitsizliği üzerinde pozitif, düşük gelirli ülkelerde ise negatif etkili olduğu değerlendirilmektedir. ASEAN-5 ülkeleriyle ilgili olarak yapılan çalışmada Azam ve Raza (2018) birinci nesil analiz yöntemleri kullanılarak finansal gelişmişlik ile gelir eşitsizliği ilişkisini araştırmışlardır. Çalışma sonucunda finansal gelişmişliğin gelir eşitsizliği üzerinde kısa dönemde pozitif, uzun dönemde negatif etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Azam ve Raza (2018) çalışmasıyla aynı ülke grubu için yapılmış olan bu çalışma, ekonomik büyüme, finansal gelişmişlik ve gelir eşitsizliğini birlikte incelemesi, yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ikinci nesil yöntemler kullanılması, ülke bazlı sonuçların sunulması açısından farklılaşmaktadır. Bu doğrultuda çalışmamızın 600 milyonluk bir nüfusa ve 2,5 trilyon dolarlık bir ekonomiye sahip ASEAN ülkelerinde ekonomik büyüme ve finansal gelişmişliğin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisinin yeni analiz yöntemleriyle tespit edilmesinin literatüre katkı sağlayabileceği değerlendirilmektedir.

#### **4. VERİ, MODEL VE YÖNTEM**

Bu çalışmada gelişmekte olan ülkeler tarafından bölgeselleşme kapsamında kurulan Güney Doğu Asya Ulusları Birliği (ASEAN) ülkelerinden ortak verilerin bulunduğu Malezya, Endonezya, Tayland, Filipinler ve Singapur'da ekonomik büyümenin ve finansal gelişmişliğin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisi 1992 – 2014 yılları arasındaki dönem için incelenecektir. Bu amaçla düzenlenen ampirik model şu şekilde oluşmuştur;

$$\ln GINI_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln GDPPC_{it} + \beta_2 \ln DPC_{it} + \vartheta_t \quad (1)$$

Modelde bulunan lnGINI değişkeni, doğal logaritması alınmış ülkelerin Gini katsayılarını, lnGDPPC değişkeni, doğal logaritması alınmış kişi başına düşen reel milli geliri, lnDPC değişkeni ise doğal logaritması alınmış finansal gelişmişlik göstergesini,  $\vartheta_t$  ise hata terimini göstermektedir.

Çalışmada gelir eşitsizliğini temsilen kullanılan GİNİ katsayıları serisi, Solt (2016) tarafından yayınlanan The Stve ardized World Income Inequality Database (SWIID 5.1) veri tabanından, ekonomik büyümeyi temsilen kullanılan (GDPPC) kişi başına düşen milli gelir 2010 sabit fiyatları ve dolar üzerinden değerlendirilen reel GSYH serisi ve finansal gelişmişliği temsilen kullanılan GSYH içindeki özel sektör kredilerinin oranını ifade eden DCP serisi World Development Indicators (WDI) veri tabanından elde edilmiştir.

Çalışmada öncelikle paneli oluşturan yatay kesitler arasında bağımlılık ilişkisi Breusch-Pagan (1980) tarafından geliştirilmiş olan LM testi ve Pesaran vd. (2008) tarafından sapması düzeltilen LM<sub>adj</sub> testleriyle incelenmiştir. Serilerin durağanlığının test edilmesi için ise yatay kesit bağımlılığını dikkate alan Hadri-Kurozumi (2012) birim kök testi, seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi Westerlund ve Edgerton LM Panel Bootstrap eşbütünleşme testi, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi ise Dumitrescu-Hurlin (2012) panel nedensellik testi ile incelenmiştir.

Panel veri analizi yapılacak çalışmalarda ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığının test edilmesi dikkat edilmesi gereken bir husustur. Çalışmada incelenen ülkelerde yaşanan bir şokun diğer ülkeleri de etkilemesi söz konusu olabilmektedir. Bu kapsamda incelenen ülkelerin bölgesel birliktelik kurmuş olması bakımından yatay kesit bağımlılığını dikkate almak önemlidir. Yatay kesit bağımlılığı Breusch ve Pagan (1980) tarafından geliştirilen LM testiyle ve Pesaran (2006) CD testiyle incelenebilmektedir. Yatay kesit bağımlılığının incelenmesi için öncelikle sıklıkla kullanılan Lagrange Multiplier (LM) testinden faydalanılmıştır.

LM testi denklemi şu şekildedir;

$$Y_{it} = a_i + \beta_i x_{it} + \varepsilon_{it}, i = 1 \dots, N, t = 1 \dots, T, 1 \quad (2)$$

Denkleminde bulunan i yatay kesit boyutunu ve t ise zaman periyodunu ifade etmektedir. LM testinin sıfır hipotezi yatay kesit bağımlılığı olmadığını, alternatif hipotez ise en az bir çift yatay kesit arasında bağımlılık olduğunu kabul etmektedir. Lagrange Multiplier (LM) testine ait hesaplama şu şekildedir.

$$LM = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \chi_{N(N-1)/2}^2 \quad (3)$$

LM testi küçük yatay kesit N ve yeterli seviyede büyük zaman periyodu T koşulunu karşılayan paneller için uygun sonuçlar verirken, zaman periyodunun ve yatay kesit biriminin çok fazla olduğu

durumlarda Pesaran (2006) tarafından LM testi geliştirilmiştir. Geliştirilen LM testi şu şekilde hesaplanmaktadır (Pesaran, 2006; Destek, 2016).

$$CD_{LM} = \left(\frac{1}{N(N-1)}\right)^{1/2} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T\hat{p}_{ij}^2 - 1)N(0,1) \quad (4)$$

Bu gelişmeye karşılık bazı durumlarda CD testinin gücünün azalması sebebiyle Pesaran vd. (2008) tarafından, LM testi yeniden geliştirilmiştir. Geliştirilen LM testi versiyonu şu şekildedir.

$$LM_{adj} = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N T\hat{p}_{ij}} \frac{(T-k)\hat{p}_{ij}^2 - \mu_{Tij}}{\sqrt{u_{Tij}^2}} \quad (5)$$

Denklem 4'teki  $\mu_{Tij}$  değişken sayısını,  $u_{Tij}^2$  ortalamayı ve  $(T-k)\hat{p}_{ij}^2$  'nin varyansını göstermektedir (Pesaran vd. 2008, Koçbulut ve Altıntaş, 2016).

Bu testlere ait oluşturulmuş sıfır hipotezi “yatay kesit bağımlılığı yoktur”, alternatif hipotez ise “yatay kesit bağımlılığı vardır” şeklindedir. Buradan hareketle sıfır hipotezinin kabul edilmesi durumunda incelenen ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığının olmadığı, alternatif hipotez kabul edilmesi durumunda incelenen ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığının olduğu kabul edilecektir. H0 hipotezi kabul edildiğinde birinci nesil panel birim kök testleri, H1 hipotezi kabul edildiğinde ise ikinci nesil panel birim kök testleri kullanılarak analize devam edilecektir.

Yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ikinci nesil birim kök testlerinden Hadri-Kurozumi (2012) testi, KPSS birim kök testi gibi boş hipotez ile alternatif hipotezin yer değiştirildiği bir testtir. Testin model tahminleri şu şekildedir (Hadri-Kurozumi, 2012).

$$Y_{it} = Z_t' \delta_i + \hat{\phi}_{i1} \gamma_{it-1} + \dots + \hat{\phi}_{ip} \gamma_{it-p} + \hat{\psi}_{i0} \bar{y}_t + \dots + \hat{\psi}_{ip} \bar{y}_{t-p} + \hat{v}_{it} \quad (6)$$

$Z_t$ ,  $i=1, \dots, N$  ve  $t=1, \dots, T$  iken deterministiktir, bağımlı değişkende meydana gelen değişimi açıklayabilmektedir. Hadri-Kurozumi test istatistikleri aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$Z_A^{SPC} = \frac{1}{\hat{\sigma}_{iSPC}^2 T^2} \sum_{t=1}^T (S_{it}^\omega)^2 \quad (7)$$

$$Z_A^{LA} = \frac{1}{\hat{\sigma}_{iLA}^2 T^2} \sum_{t=1}^T (S_{it}^\omega)^2 \quad (8)$$

Panel veri analizi yapılan çalışmalarda yatay kesit bağımlılığı ve durağanlık tespit edildikten sonra elde edilen bilgiler doğrultusunda uygulanacak olan eşbütünleşme testini seçmek gerekmektedir. Bu doğrultuda çalışmada incelenen seriler için yatay kesit bağımlılığı söz konusu olması nedeniyle Westerlund ve Edgerton (2007) Panel LM bootstrap eşbütünleşme testi tercih edilmiştir.

McCoskey ve Kao (1998) tarafından geliştirilen Langrange testi çarpanı temeline dayanan Westerlund ve Edgerton (2007) eşbütünleşme testi, yatay kesit bağımlılığını dikkate almaktadır. Bunun yanında testin küçük örneklerde de iyi sonuçlar verdiği görülmüştür. Testin sıfır hipotezi



“Eşbütünleşme ilişkisi vardır” ve alternatif hipotezi “eşbütünleşme ilişkisi yoktur” şeklindedir (Westerlund ve Edgerton, 2007).

Panel eşbütünleşme testinin türetildiği denklem 9’da görülmektedir.

$$\gamma_{it} = \alpha_i + x'_{it} \beta_{it} + Z_{it} \quad (9)$$

$$Z_{it} = \mu_{it} + V_{it} \quad V_{it} = \sum_{j=1}^t \eta_{ij} \quad (10)$$

Denklem 9’daki t endeksi zaman serisini ve i yatay kesit birimini,  $Z_{it}$  ise hata terimini ifade etmektedir. Westerlund ve Edgerton (2007) eşbütünleşme testinin, yatay kesit bağımlılığı altında LM testi bootstrap kritik değerler ile ekonometrik modellerde panelin geneli için eşbütünleşmeyi test ettiği LM istatistiği şu şekildedir:

$$LM_N^+ = \frac{1}{NT^2} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^t \hat{\omega}_i^{-2} S_{it}^2 \quad (11)$$

Denklem 9’da  $Z_{it}$  hata teriminin kısmi toplamını  $S_{it}^2$ ,  $\mu_{it}$ ’nin uzun dönem varyansı ise  $\hat{\omega}_i^{-2}$  ile gösterilmektedir (Westerlund ve Edgerton, 2007; Şahin, 2018).

Seriler arasında eşbütünleşme katsayılarının tahmin edilmesi için yatay kesit bağımlılığını dikkate alan katsayı tahmincilerinden yararlanmak gerekmektedir. Bu doğrultuda çalışmada yatay kesit bağımlılığını göz önünde bulunduran Pesaran (2006) tarafından önerilen “Ortak İlişkili Etkiler” CCE ve “Ortalama Grup” MG tahmin ediciler kullanılacaktır.

Bu yöntemin temel olarak kabul ettiği model şu şekildedir;

$$\gamma_{it} = \alpha'_i d_t + \beta'_i x_{it} + e_{it} \quad (12)$$

Denklem 11’de gözlenebilen etkileri, x ise açıklayıcı değişkenleri ifade etmektedir. Model kapsamında elde edilen hata terimleri aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

$$e_{it} = \gamma'_i f_t + \varepsilon_{it} \quad (13)$$

Denklem 12’de bulunan  $f$  ifadesi gözlemlenemeyen ortak etkiler vektörü olup bulunan parametre ile birlikte yatay kesit bağımlılığına imkan verilmesini sağlamaktadır.

Eşbütünleşme testi ile değişkenler arasındaki ilişki sınanmakta değişkenler arasında ilişki olduğu tespit edilmektedir. Bu ilişkinin yönü ise nedensellik testi ile tespit edilmektedir. Çalışmamızda yatay kesit bağımlılığı olması nedeniyle yatay kesit bağımlılığı durumunda doğru sonuçlar veren Dumitrescu ve Hurlin (2012) nedensellik testi kullanılmıştır. Dumitrescu Hurlin nedensellik testi heterojen panellerde,  $N > T$  ya da  $T > N$  olduğu durumlarda doğru sonuçlar sunabilmektedir (Dumitrescu ve Hurlin, 2012).

Değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesi için değişkenlerin durağan olması gereken testin X ve Y arasındaki nedensellik ilişkisini test ettiği doğrusal model şu şekildedir.

$$Y_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K Y_i^{(k)} Y_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K \beta_i^{(k)} X_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t} \quad (14)$$

Modelde bulunan K optimum gecikme sayısını belirtmektedir. Testin sıfır hipotezi incelenen değişkenler arasında nedensellik ilişkisi olmadığını, alternatif hipotez ise nedensellik ilişkisinin olduğunu ifade etmektedir.

## 5. AMPİRİK BULGULAR

Seriler arasında yatay kesit bağımlılığının test edilmesi, izlenecek yol ve kullanılacak yöntemler açısından ve yatay kesitler arasında bir bağımlılık olup olmadığını tespit etmek açısından çok önemlidir. Analizlere başlamadan önce seriler arasında yatay kesit bağımlılığı test edilecek, yatay kesit bağımlılığı söz konusu yatay kesit bağımlılığını göz önünde bulunduran ikinci nesil birim kök testleri uygulanacaktır.

Tablo 1’de yapılan yatay kesit bağımlılığı testi sonuçları görülmektedir. Çalışmada, (N) yatay kesit boyutu, (T) zaman boyutundan küçük olduğu için Pesaran, (2004) CD test sonuçları dikkate alınarak yatay kesit bağımlılığı ilişkisi incelenmiştir. Analiz sonucunda tüm değişkenlerin olasılık değerinin kritik değer olan 0.10’dan küçük olduğu görülmektedir. Elde edilen bulgulara göre H<sub>0</sub> ‘yatay kesit bağımlılığı yoktur’ hipotezi güçlü şekilde reddedilmektedir.

Çalışmada kullanılan tüm değişkenler arasında yatay kesit bağımlılığı bulunmakta ve değişkenlerin durağanlığını tespit etmek için ikinci nesil birim kök testlerini uygulamaya uygun görülmektedir. Çalışmada Hadri ve Kuruzomi panel birim kök testi yapılmış ve sonuçlar Tablo 2’de sunulmaktadır.

**Tablo 1.** Değişken Bazında Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

Değişken	LM (Breusch, Pagan 1980)		CDLM (Pesaran,2004)		CD (Pesaran,2004)		LMadj (PUY, 2008)	
	Sabitli Model							
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık
LNGINI	21.135**	0.020	2.490***	0.006	-2.888***	0.002	2.546***	0.005
LNGDPPC	27.345***	0.002	3.878***	0.000	-3.164***	0.001	6.038***	0.000
LNDPC	17.224*	0.070	1.615**	0.053	-2.864***	0.002	3.617***	0.000

Tablo 2’de görülen sonuçlar serilerin bir kısmının düzeyde durağan olduğu ve bir kısmının durağan olmadığını göstermektedir. Bu nedenle tüm serilerin farkı alınmış ve fark işlemi uygulanmış elde edilen sonuçlara tüm serilerin durağan olduğu görülmüştür. Serilerin durağan olduklarının tespit edilmesinin ardından seriler arasındaki eşbütünlük ilişkisi Westerlund LM Bootstrap Eşbütünlük testi ile araştırılmış ve teste ait sonuçlar Tablo 3’te sunulmuştur.

**Tablo 2.** Hadri - Kurozumi Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Düzeş Değerleri		Fark Değerleri	
	$Z_A^{SPC}$	$Z_A^{LA}$	$Z_A^{SPC}$	$Z_A^{LA}$
LNGINI	3.525 [0.000]	1.071 [0.142]	0.243 [0.403]	0.719 [0.236]
LNGDPPC	-1.420 [0.922]	-1.310 [0.905]	-0.195 [0.577]	1.040 [0.142]
LNDPC	-0.700 [0.758]	0.684 [0.247]	-0.056 [0.522]	0.389 [0.348]

**Not:** Optimum gecikme uzunluğu Schwarz bilgi kriteri tarafından belirlenmiştir.

Tablo 3'te seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisine ait sonuçlar bulunmaktadır. Yatay kesit bağımlılığı bulunması nedeniyle elde edilen sonuçlardan Bootstrap-p değeri dikkate alınmaktadır. Bootstrap-p değerinin 0.10'dan büyük olması nedeniyle  $H_0$  "eşbütünleşme vardır" hipotezi kabul edilmektedir. Elde edilen sonuçlar serilerin uzun dönemde birlikte hareket ettiğini göstermektedir. Eşbütünleşme ilişkisi tespit edilen değişkenlerin eşbütünleşme katsayılarının tahmini yatay kesit bağımlılığını dikkate alan CCE (Ortak İlişkili Etkiler) ve MG (Ortalama Grup) tahmincileriyle analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 4'te sunulmuştur.

**Tablo 3.** Westerlund-Edgerton LM Bootstrap Eşbütünleşme Testi Sonuçları

	LM İstatistiği	Asimtotik -p Değeri	Bootstrap -p Değeri
LMNT	10.615	0.000	0.238

Bootstrap döngü sayısı 1000 ve gecikme uzunluğu k ise 4 olarak değerlendirilmiştir. Test sonucu sabit ve trendli modelle elde edilmiştir.

Tablo 4'te görülen panel sonuçlarında CCE tahmincisine göre incelenen ülkelerde ekonomik büyümenin gelir eşitsizliği üzerinde istatistiki açıdan anlamlı ve pozitif etkili olduğu görülmüştur. Finansal gelişimin ise gelir eşitsizliği üzerinde istatistiki açıdan anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucu elde edilmiştir. MG tahmincisine göre yapılan analizler sonucunda hem ekonomik büyümenin hem de finansal gelişimin gelir eşitsizliği üzerinde anlamlı etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.

Ülkelerin katsayıları ayrı değerlendirildiğinde ise CCE tahmincisine göre ekonomik büyümenin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisinin Endonezya, Malezya, Tayland ve Singapur'da pozitif olduğu, Filipinler'de ise anlamsız olduğu, Finansal gelişimin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisinin ise Malezya'da negatif, Singapur'da pozitif olduğu, diğer ülkelerde sonuçların istatistiki açıdan anlamlı olmadığı görülmektedir. MG testine göre Endonezya ve Singapur'da ekonomik büyümenin gelir eşitsizliği üzerinde pozitif etkili olduğu, Malezya, Tayland, Filipinler'de ise negatif etkili olduğu sonucu elde edilmiştir. Finansal gelişmişliğin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisinin ise Endonezya ve Filipinler'de istatistiki olarak anlamlı ve pozitif olduğu, Singapur, Tayland ve Malezya'da anlamlı bir etkinin olmadığı görülmektedir.

**Tablo 4.** CCE ve MG Katsayı Tahminci Sonuçları

Model	$\ln GINI_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln GDP_{it} + \beta_2 \ln DPC_{it} + \vartheta_t$			
	CCE		MG	
Bağımlı Değişken GINI	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
GDPPC	0.050***	0.000	0.007	0.930
DPC	-0.027	0.595	0.007	0.722
<b>Endonezya</b>				
Bağımlı Değişken GINI	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
GDPPC	0.795***	0.009	0.192***	0.000
DPC	-0.010	0.763	0.048***	0.003
<b>Malezya</b>				
Bağımlı Değişken GINI	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
GDPPC	0.729***	0.000	-0.098***	0.000
DPC	-0.176***	0.004	0.006	0.860
<b>Tayland</b>				
Bağımlı Değişken GINI	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
GDPPC	0.514**	0.015	-0.202***	0.000
DPC	-0.095	0.202	-0.045	0.190
<b>Filipinler</b>				
Bağımlı Değişken GINI	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
GDPPC	0.081	0.775	-0.106***	0.001
DPC	0.013	0.801	0.056**	0.023
<b>Singapur</b>				
Bağımlı Değişken GINI	Katsayı	Olasılık	Katsayı	Olasılık
GDPPC	0.380*	0.096	0.254***	0.000
DPC	0.129**	0.014	-0.030	0.723

**Not:** \*, \*\*, \*\*\* sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Dumitrescu-Hurlin (2012) tarafından geliştirilen nedensellik testi ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo 5'te sunulmuştur.

**Tablo 5.** Dumitrescu- Hurlin Nedensellik Testi Sonuçları

Model : $\ln GINI_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln GDP_{it} + \beta_2 \ln DPC_{it} + \vartheta_t$			
Sıfır Hipotezi	Wald istatistiği	Z-bar istatistiği	Olasılık
$\ln GDP_{it} \rightarrow \ln GINI_{it}$	4.856**	2.177	0.029
$\ln GINI_{it} \rightarrow \ln GDP_{it}$	1.712	-0.485	0.627
$\ln DPC_{it} \rightarrow \ln GINI_{it}$	0.424	-1.577	0.114
$\ln GINI_{it} \rightarrow \ln DPC_{it}$	1.880	-0.343	0.731
$\ln DPC_{it} \rightarrow \ln GDP_{it}$	2.997	0.603	0.546
$\ln GDP_{it} \rightarrow \ln DPC_{it}$	48.075***	38.793	0.000

Maksimum gecikme uzunluğu 2 olarak alınmıştır. (\*\*\*), (\*\*), (\*) sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlam seviyesini göstermektedir.

Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin analiz sonuçlarının bulunduğu Tablo 5'te ekonomik büyümeden gelir eşitsizliğine doğru %5 anlamlılık düzeyinde nedensellik ilişkisi olduğu görülmektedir. Ayrıca ekonomik büyümeden finansal gelişmişliğe doğru %1 anlamlılık düzeyinde tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu görülmektedir. Bu ilişkilere göre ekonomik büyümenin gelir

eşitsizliğini ve finansal gelişmişliği etkilediği sonuçları elde edilmektedir. Bu sonuçlara karşılık gelir eşitsizliği ile finansal gelişmişlik arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.

## 6. SONUÇ

Küreselleşme ile birlikte ülkeler arasındaki ilişkilerin artması sonucunda uluslararası ticaretin gelişmesi ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkiler sağlamaktadır. Ayrıca küreselleşme sayesinde gelişmiş ülkelere doğru finansal hareketliliğin artması ülkelerin finansal yapılarını geliştirmelerini zorunlu hale getirmiştir. Buradan hareketle bu çalışmada gelişmekte olan ASEAN-5 (Endonezya, Malezya, Tayland, Filipinler, Singapur, Vietnam) ülkelerinde finansal gelişme ve gelir eşitsizliği ilişkisi 1992-2014 yılları arasındaki dönem için araştırılmıştır. Çalışmada seriler arasında yatay kesit bağımlılığı olduğu tespit edilmiş, serilerin durağanlığı Hadri Kurozumi birim kök testi, eşbütünleşme ilişkisi Westerlund-Edgerton LM Bootstrap Eşbütünleşme testi ile analiz edilmiştir. Ayrıca çalışmada eşbütünleşme katsayı tahmini ise CCE (Ortak İlişkili Etkiler) ve MG (Ortalama Grup) tahminleriyle incelenmiştir. Çalışma kapsamında oluşturulan modelde bulunan değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi ise Dumitrescu Hurlin Granger nedensellik testi ile araştırılmıştır.

Çalışmada yapılan analizler çerçevesinde CCE tahmincisi sonuçları ekonomik büyümenin gelir eşitsizliğini artırdığını ve finansal gelişmenin ise istatistiki olarak anlamlı bir etkisinin olmadığını, MG tahmincisi sonuçları ise finansal gelişme ve ekonomik büyümenin gelir eşitsizliği üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Ülke sonuçlarına bakıldığında ise CCE tahmincisi sonuçlarında finansal gelişmenin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisinin Malezya’da negatif, Singapur’da pozitif olduğu görülmektedir. Ayrıca ekonomik büyümenin Malezya, Endonezya, Tayland ve Singapur’da gelir eşitsizliğini artırdığı görülmektedir. MG tahmincisi sonuçları incelendiğinde ise finansal gelişmenin Endonezya ve Filipinler’de gelir eşitsizliğini artırdığı, diğer ülkelerde ise istatistiki açıdan anlamlı olmadığı görülmektedir. Ekonomik büyümenin, Endonezya ve Singapur’da gelir eşitsizliğini artırdığı, Malezya, Tayland, Filipinler’de ise gelir eşitsizliğini azalttığı sonucu elde edilmiştir. Dumitrescu-Hurlin nedensellik testi sonuçları incelendiğinde ekonomik büyümeden gelir eşitsizliğine ve finansal gelişmeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu görülmektedir. Çalışmada elde edilen bulgular gelişmekte olan ülkeler için yapılmış çalışmalarla karşılaştırıldığında Brezilya için yapılan Bittencourt (2010), Pakistan için yapılan Shahbaz ve Islam (2011), Türkiye için yapılan Kanberoğlu ve Arvas (2014); Akıncı ve Akıncı (2016); Destek vd., (2017); Kuşcuoğlu ve Cicek (2021) çalışmalarıyla uyumlu olduğu görülmektedir. Asya ülkeleri için yapılan çalışmalar incelendiğinde ise Malezya için yapılan Law ve Tan (2009), Güney Asya ülkeleri için yapılan Rachmawati vd., (2021) ve Azam ve Raza (2018) çalışmalarıyla elde edilen sonuçların uyumlu olduğu, Güney Asya ülkeleri için yapılan Sehrawat ve Giri (2015) çalışmasıyla uyumlu olmadığı tespit edilmektedir. Sehrawat ve Giri (2015) çalışmasıyla sonuç farklılığının nedeni olarak çalışmada kullanılan değişkenler ve analiz yöntemlerindeki farklılıktan kaynaklandığı değerlendirilmektedir.

Analizlerden elde edilen sonuçlar, ASEAN-5 ülkelerin ekonomik büyüme ve finansal gelişmenin gelir eşitsizliği üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Elde edilen sonuçlar kapsamında ekonomik büyümenin gelir eşitsizliği üzerindeki artırıcı etkisinin giderilmesi için politika uygulayıcıları tarafından etkin maliye politikalarının geliştirilmesi, özellikle artan oranlı vergilendirme sisteminin uygulanması yararlı görülmektedir. Bunun yanında dar gelirli kesimin temel gıda ürünlerine ulaşımı desteklenmeli, bölgesel farklılıkların giderilmesi için az gelişmiş bölgeler için teşvik politikaları uygulanmalıdır. Yapılan analizler neticesinde finansal gelişme ile gelir eşitsizliği ilişkisine ait sonuçlar incelendiğinde finansal gelişmenin Malezya’da gelir eşitsizliğini gidermede yardımcı olabileceğini göstermektedir. Endonezya, Filipinler ve Singapur’da ise finansal gelişmenin gelir eşitsizliğini artırıcı etkiye sahip olmasında yüksek enflasyon, yüksek işlem maliyeti ve finansal kaynaklara ulaşım sorunlarının etkili olduğu değerlendirilmektedir. Bu doğrultuda politika uygulayıcıların toplumun düşük ve orta gelirli kesimlerin desteklediği finansal sistemi oluşturmaları gerekmektedir. Ayrıca finansal gelişme sadece liberalleşme boyutuyla değil erişim, verimlilik, istikrar boyutlarıyla da incelenmelidir. Bu doğrultuda gelir eşitsizliğini iyileştirmede bankacılık sektörünün gelişmesinin hisse senedi piyasasına göre daha etkili olduğu görülmektedir. Özellikle kredi ve faiz kontrollerinin gevşetilmesi ile bankacılık ve menkul kıymetler piyasası denetimlerinin iyileştirilmesinin yararlı olacağı değerlendirilmektedir (Naceur ve Zhang, 2016). Bu bilgiler kapsamında özellikle Endonezya, Filipinler ve Singapur’da bankacılık sektörünün desteklenmesi ve dar gelirli kesimlerin finansal imkanlara ulaşımında pozitif ayrımcılık sağlanmalıdır.

## KAYNAKÇA

- Akbıyık, C. (2012). Cross Country Evidence On Financial Development- Income Inequality Link, Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Akıncı, G. Y. Ve Akıncı, M. (2016). Ters-U hipotezi bağlamında ekonomik büyüme, finansal kalkınma ve gelir eşitsizliği mekanizmaları üzerine. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 53(622), 61.
- Anggraeni, M. D. Ve Nugroho, R. Y. Y. (2020). Effects of financial development on income inequality in East Java Province. *Jurnal Perspektif Pembiayaan dan Pembangunan Daerah*, 8(5), 447-454.
- Argun, A. İ. (2016). Gelişmekte olan ülkelerde finansal gelişme ve gelir eşitsizliği. *İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 40(1), 61-74.
- Asteriou, D. ve Spanos, K. (2019). The relationship between financial development & economic growth during the recent crisis: Evidence from the EU. *Finance Research Letters*, 28, 238-245.
- Azam, M. ve Raza, S. A. (2018). Financial sector development & income inequality in ASEAN-5 countries: does financial Kuznets curve exists?. *Global Business & Economics Review*, 20(1), 88-114.
- Bittencourt, M. (2010). Financial development ve inequality: Brazil 1985–1994. *Economic Change & Restructuring*, 43(2), 113-130.

- Cheng, C. Y., Chien, M. S. ve Lee, C. C. (2021). ICT diffusion, financial development, & economic growth: An international cross-country analysis. *Economic modelling*, 94, 662-671.
- Destek, M. A. (2016). NATO ülkelerinde askeri harcamalar ve ekonomik büyüme ilişkisi: Yatay kesit bağımlılığı altında panel veri analizi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 12(28), 209-223.
- Destek, M. A., Okumuş, İ. ve Manga, M. (2017). Türkiye’de finansal gelişim ve gelir dağılımı ilişkisi: Finansal Kuznets Eğrisi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 18(2), 153-165.
- Destek, M. A., Sinha, A. ve Sarkodie, S. A. (2020). The relationship between financial development & income inequality in Turkey. *Journal of Economic Structures*, 9(1), 1-14.
- Dumitrescu, Elena-Ivona, Hurlin, Christophe, Testing for Granger Non-Causality in Heterogeneous Panels. *Economic Modelling*, 29(4), 1450-1460.
- Erdin, C. ve Özkaya, G. (2017). ASEAN ülkeleri ve Türkiye’nin TOPSIS yöntemiyle sürdürülebilir gelişmişlik endeksi çerçevesinde performans değerlendirmesi. *Yıldız Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(2), 150-163.
- Fawaz, F., Rahnama, M. ve Valcarcel, V. J. (2014). A refinement of the relationship between economic growth & income inequality. *Applied Economics*, 46(27), 3351-3361.
- Galor, O. ve Zeira, J. (1993). Income distribution & macroeconomics. *The Review of Economic Studies*, 60(1), 35-52.
- Greenwood, J. ve Jovanovic, B. (1990). Financial development, growth, & the distribution of income. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 1), 1076-1107.
- Huang, B., Morgan, P. J. ve Yoshino, N. (2019). *Demystifying Rising Inequality in Asia*. Asian Development Bank Institute.
- İbrahim, M. ve Alagidede, P. (2018). Effect of financial development on economic growth in sub-Saharan Africa. *Journal of Policy Modeling*, 40(6), 1104-1125.
- İnançlı, S., Altıntaş, N. ve İnal, V. (2016). Finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisi: D-8 örneği. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(4), 36-49.
- Jung, S. M. ve Cha, H. E. (2021). Financial development & income inequality: evidence from China. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 26(1), 73-95.
- Kanberoğlu, Z. ve Arvas, M. A. (2014). Finansal kalkınma ve gelir eşitsizliği: Türkiye örneği, 1980–2012. *Sosyoekonomi*, 21(1), 106-122
- Kappel, V. (2010). The effects of financial development on income inequality & poverty. *CER-ETH-Center of Economic Research at ETH Zurich, Working Paper*, (10/127).
- Kar, B. B. ve Kar, M. (2018). Finansal gelişme ve gelir eşitsizliği: BRICS ekonomileri için dinamik heterojen bir yaklaşım. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(1), 27-46.
- Koçbulut, Ö. ve Altıntaş, H. (2016). İkiz açıklar ve Feldstein-Horioka hipotezi: OECD ülkeleri üzerine yatay kesit bağımlılığı altında yapısal kırılmalı panel eşbütünleşme analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (48), 145-174.
- Kurozumi, E. Hadri. (2012). A simple panel stationarity test in the presence of serial correlation & a common factor. *Economics Letters*, 115, 31–34
- Kuscuoglu, S. ve Cicek, M. (2021). Financial development and income inequality relationship: Analyzing financial kuznets curve with ARDL boundary test in Turkey. *International*

*Journal of Scientific and Technological Research*, 7(21), 79–102.  
<https://doi.org/10.7176/jstr/7-01-07>

- Kuznets, S. (1955). Economic growth & income inequality. *The American economic review*, 45(1), 1-28.
- Law, S. H. ve Tan, H. B. (2009). The role of financial development on income inequality in Malaysia. *Journal of Economic Development*, 34(2), 153-168.
- Malarvizhi, C. A. N., Zeynali, Y., Mamun, A. A. ve Ahmad, G. B. (2019). Financial development & economic growth in ASEAN-5 countries. *Global Business Review*, 20(1), 57-71.
- Nolan, B. ve Maître, B. (2008). Economic growth and income inequality: Setting the context. *Social Indicators Research Series*, 27–41. [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6981-9\\_3](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6981-9_3)
- Nyasha, S. ve Odhiambo, N. M. (2018). Financial development & economic growth nexus: A revisionist approach. *Economic Notes: Review of Banking, Finance & Monetary Economics*, 47(1), 223-229.
- Panzer, D. ve Postiglione, P. (2021). The impact of regional inequality on Economic Growth: A spatial econometric approach. *Regional Studies*, 56(5), 687–702. <https://doi.org/10.1080/00343404.2021.1910228>
- Pesaran, M. H. (2006). Estimation & inference in large heterogeneous panels with a multifactor error structure. *Econometrica*, 74(4), 967-1012.
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265-312.
- Pesaran, M. H., Ullah, A. ve Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *The Econometrics Journal*, 11(1), 105-127.
- Rajan, R. G. ve Zingales, L. (2003). The great reversals: the politics of financial development in the twentieth century. *Journal of financial economics*, 69(1), 5-50.
- Sehrawat, M. ve Giri, A. K. (2016). Financial development, poverty & rural-urban income inequality: evidence from South Asian countries. *Quality & Quantity*, 50(2), 577-590.
- Shahbaz, M. ve Islam, F. (2011). Financial development and income inequality in Pakistan: An application of ARDL approach. *Journal of Economic Development*, 36(1), 35–58. <https://doi.org/10.35866/caujed.2011.36.1.003>
- Shahbaz, M., Loganathan, N., Tiwari, A. K. ve Sherafatian-Jahromi, R. (2015). Financial development & income inequality: Is there any financial Kuznets curve in Iran?. *Social Indicators Research*, 124(2), 357-382.
- Shari, I. (2000). Economic growth & income inequality in Malaysia, 1971–95. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 5(1-2), 112-124.
- Solt, F. (2016). The standardized world income inequality database. *Social Science Quarterly*, 97(5), 1267–1281. <https://doi.org/10.1111/ssqu.12295>
- Şahin, D. (2018). Gelişmiş ülkelerde finansal gelişme ve gelir eşitsizliği ilişkisi. *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (15), 299-322.
- Şengür, M. (2020). Gelir eşitsizliği ve ekonomik büyüme ilişkisi: Geçiş ekonomileri üzerine panel veri analizi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 15(1), 331-346.
- Tan, H. B. ve Law, S. H. (2012). Nonlinear dynamics of the finance-inequality nexus in developing countries. *The Journal of Economic Inequality*, 10(4), 551-563.



- Thornton, J. ve Di Tommaso, C. (2020). The long-run relationship between finance & income inequality: Evidence from panel data. *Finance Research Letters*, 32, 101180.
- Topuz, S. G. ve Dağdemir, Ö. (2016). Finansal gelişme ve gelir eşitsizliği: Bir panel veri analizi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(3), 19-34.
- Westerlund, J. ve Edgerton, D. L. (2007). A panel bootstrap cointegration test. *Economics Letters*, 97(3), 185-190.
- World development indicators*. DataBank. (t.y.). Erişim Ocak 1, 2020, <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>
- Yang, Y. ve Greaney, T. M. (2017). Economic growth & income inequality in the Asia-Pacific region: A comparative study of China, Japan, South Korea, & the United States. *Journal of Asian Economics*, 48, 6-22.
- Yıldırım, D. Ç., Yıldırım, S. ve Çoltu, S. (2019). ASEAN ülkelerinde satın alma gücü paritesi hipotezinin geçerliliğine ilişkin bir analiz. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(16), 179-186.
- Zhang, B. ve Zhou, P. (2021). Financial development and economic growth in a microfounded small open economy model. *The North American Journal of Economics & Finance*, 58, 101544.
- Zhang, R. ve Naceur, S. B. (2019). Financial development, inequality, & poverty: Some international evidence. *International Review of Economics & Finance*, 61, 1-16.



## AVRUPA BİRLİĞİ VE TÜRKİYE'NİN ENERJİ BAĞIMLILIĞI VE ENERJİ TÜKETİMİNİN EKONOMİK BÜYÜME ÜZERİNDEKİ ETKİSİ\*

### THE EUROPEAN UNION AND TURKEY'S ENERJY DEPENDENCE AND IT'S IMPACT ON ECONOMIC GROWTH OF ENERGY CONSUMPTION

Hüseyin Naci BAYRAÇ<sup>1</sup>, Fatih ÇEMREK<sup>2</sup>



1. Doç. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, nbayrac@ogu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-9212-987X>
2. Doç. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, İstatistik Bölümü, fcemrek@ogu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-6528-7159>

**Makale Türü** Article Type  
Araştırma Makalesi Research Article

**Başvuru Tarihi** Application Date  
25.09.2020 09.25.2020

**Yayına Kabul Tarihi** Admission Date  
02.12.2021 12.02.2021

DOI

<https://doi.org/10.30798/makuiibf.799842>

\* Bu makale Econtr 2020'de sunulan bildirinin genişletilmiş versiyonudur

#### Öz

Avrupa Birliği (AB) ve Türkiye'de ekonomik büyüme, kentleşme ve tüketim kalıplarındaki gelişmelerle, artan enerji talebinin yerli kaynaklardan sağlanamadığından, petrol ve doğalgaz başta olmak üzere enerjide dışa bağımlıdır. Artan enerji talebi fosil yakıtlarla karşılanmaktadır. Ekonomik büyümenin sağlanması, sanayi üretiminin sürdürülmesi, ulaşım sektöründeki artan talebin karşılanması, artan konut enerji talebinin karşılanması için enerji ithalatının sürdürülmesi gerekmektedir. Çalışmada, AB ülkeleri ile Türkiye için enerji bağımlılığı, enerji tüketimi, ekonomik büyüme, 1990-2018 yılları arasında yıllık seriler arasındaki ilişki panel veri analizi ile araştırılmıştır. Analiz sonucunda, enerji bağımlılığındaki 1 birimlik artış GDP de 5904.44 Euro'luk bir artışa neden olmaktadır. AB ve Türkiye'de enerji bağımlılığından ekonomik büyümeye doğru bir nedensellik söz konusudur. Bundan dolayı, ekonomik büyüme hipotezi geçerlidir. Buna göre, AB ve Türkiye'de enerji bağımlılığının artması büyümeyi artırıcı yönde etki yapmaktadır. Enerji bağımlılığını azaltmak için yenilenebilir enerji yatırımlarını artırmalarının yanında, enerji tasarrufu ve verimliliğini artırıcı stratejiler uygulamaları gerekmektedir. Enerji sektöründe teknolojik gelişmeler sağlandıkça dijitalleşme, enerji otomasyon program ve yazılımlarının geliştirilerek enerji kaynaklarının daha etkin kullanımı söz konusu olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Enerji Tüketimi, Ekonomik Büyüme, AB Ülkeleri, Türkiye, Panel Veri Analizi.

#### Abstract

The European Union (EU) and Turkey have comprehensively in energy to be a source of oil and gas, due to economic growth, urbanization, and their own models, target, increasing energy needs not being preferred locally. Resourceless fuels are used to meet the increasing energy demand. Ensuring growth is an issue that should be considered for the industry, considering the increasing need for energy due to the increasing need in economic use. In this study, the relationship between the annual series of energy dependency, energy consumption, economic growth, for EU countries and Turkey between the years 1990-2018 was investigated by panel data analysis. As a result of the analysis, 1 unit increase in energy dependence causes an increase of 5904.44 euros in GDP. Since there is a unidirectional causality running from energy dependence to economic growth, the economic growth hypothesis is valid. Accordingly, it has been concluded that the increase in energy dependence in the EU and Turkey has an increasing effect on growth. In order to reduce their energy dependence, they need to implement strategies to increase energy savings and efficiency, as well as increase their renewable energy investments. As technological developments are achieved in the energy sector, digitalization, energy automation programs and software will be developed and energy resources will be used more effectively.

**Keywords:** Energy Consumption, Economic Growth, EU Countries, Turkey, Panel Data Analysis.

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Research Problem**

Purpose of the study; determining the relationship between energy consumption and economic growth and determining policies to reduce energy dependency. To achieve this, the causality relationship between energy.

### **Research Questions**

The relationship between economic growth and energy consumption has been examined in the literature according to different models, time periods and variables for different countries. There are four main causal relationships between energy imports and economic growth in the literature. These are called growth, protection, feedback and neutrality hypotheses. In this study, energy dependence for Turkey and the EU member countries (%), energy consumption (1000 Tons oil equivalent) economic growth (at current prices in EUR million) between 1990-2018 years were investigated using data analysis panels relations between the annual series. The data have been obtained from the Eurostat.

### **Literature Review**

The relationship between economic growth and energy consumption has been examined in the literature according to different models, time periods and variables for different countries. There are four main causal relationships between energy imports and economic growth in the literature. These are called growth, protection, feedback and neutrality hypotheses. In this study, energy dependence for Turkey and the EU member countries (%), energy consumption (1000 Tons oil equivalent) economic growth (at current prices in EUR million) between 1990-2018 years were investigated using data analysis panels relations between the annual series. The data have been obtained from the Eurostat.

### **Methodology**

In this study, energy dependence for Turkey and the EU members, the causal relationship between energy consumption and economic growth as econometric variables were investigated. The relationship between the units was analyzed with the Pesaran CD test and it was determined that there was a correlation for the three variables examined between the units. Then, IPS (Im Pesaran, Shin), Fisher Generalized Dickey Fuller unit root tests were used for the variables of economic growth, energy dependence and oil consumption, and the result is that the energy consumption growth series is stationary when the first difference is taken, and the energy dependency and economic growth variable are stable in level. has been obtained. When the homogeneity test results of the units are examined, it is determined that the variables are not homogeneous. According to the results of Westerlund Panel Cointegration analysis, it was determined that there was no cointegration relationship between the examined variables. Accordingly, there is no long-term relationship between variables. In the study conducted to evaluate the variables of economic growth, energy dependence and energy consumption together for the countries studied, the Haussman test was used to determine the prediction model to be selected. According to the Haussman test, it was determined that the unit effect model is suitable for the

country group. It is concluded that unobserved unit effects are fixed effect for the selected country group. In the part of evaluating the data, findings regarding the existence of Autocorrelation, Variable Variance and Correlation were obtained. In this case, the method to be chosen is the Driscoll-Kraay estimation method. The model was created using the Driscoll-Kraay estimator for selected countries. According to the F test in the model, the explanatory variables together mean to explain the GDP. When the explanatory variables in the model were examined, it was seen that only the Energy Dependence variable was significant. It has been determined that 1 unit of increase in Energy Dependence causes an increase of 5904.44 Euros on GDP. In this case, the EU and the right to economic growth from energy dependence causality question in Turkey. The economic growth hypothesis is valid because there is a one-way causality from energy dependency to economic growth. Accordingly, the increasing growth of energy dependence in the EU and Turkey has influence in the increasing direction.

### **Results and Conclusions**

Despite the limited level of energy sources in the EU and Turkey, the energy consumption is quite high. Especially in terms of oil and natural gas resources, both sides are inadequate. Consequently, their dependence on energy imports increases as they meet their increasing energy demands from other countries. In order to reduce energy dependence, besides increasing renewable energy investments, it is necessary to implement energy saving and efficiency increasing strategies. As technological developments are achieved in the energy sector, more efficient use of energy resources will be possible by developing digitalization and energy automation programs and software. It is possible to increase energy efficiency in electricity generation, transmission and distribution through smart energy systems.

## 1. GİRİŞ

Küresel enerji pazarının önemli birer tüketicisi niteliğinde olan Avrupa Birliği (AB) ve Türkiye, enerji rezervleri açısından yetersiz olduklarından dolayı, enerjide dışa bağımlıdırlar. Talep ettiklerini enerjinin önemli bir bölümü, Ortadoğu ve Hazar Bölgelerinden sağlanmaktadır. Türkiye, buralardaki enerji kaynakları ile AB arasında tabii bir köprü olma özelliği nedeniyle, jeopolitik ve jeostratejik yönlerden büyük bir önem taşımaktadır. AB ve Türkiye'de, fosil yakıt rezervlerinin kıt olması ve yerli enerji kaynaklarının üretim kapasitelerini artırmaya yönelik maliyetlerin yüksekliğinden dolayı enerjide dışa olan bağımlılık artarak devam etmektedir.

Ekonomik büyümenin sağlanması, tarım ve sanayi üretiminin sürdürülmesi, ulaşım başta olmak üzere hizmetler sektöründeki artan talebin karşılanması yanı sıra, yüksek orandaki kentleşme ile birlikte artan konut enerji talebinin karşılanması için enerji ithalatının sürdürülmesi gerekmektedir. AB ve Türkiye'nin enerji sektöründe; arzı güven altına alma, çevreyle uyumlu ve rekabete dayalı politikalar uygulamaktadır. Fosil yakıtları ikame edebilecek potansiyele sahip olan yenilenebilir kaynaklar, ulusal ve uluslararası düzeyde çeşitli teşvik uygulamaları ile desteklenmektedir. Teşvik uygulamaları, fosil kaynaklara oranla yenilenebilir kaynakların teknik ve ekonomik yönlerden dezavantajlı oldukları alanları kapsamaktadır. Bu yolla yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen enerjinin depolama ve dağıtım faaliyetlerinin geliştirilmesi, fosil kaynak üretiminde temiz teknolojilerden yararlanma ve enerjinin akılcı tüketimini sağlayıcı tekniklerin yaygınlaştırılması hedeflenmektedir.

Çalışmanın amacı; enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkilerin incelenmesi ve enerji bağımlılığını azaltmaya yönelik politikaların belirlenmesidir. Buna ulaşmak için, AB ülkeleri ile Türkiye için enerji bağımlılığı (%), enerji tüketimi (1000 Ton Petrol eşdeğeri) ekonomik büyüme (Cari Fiyatlarla Milyon Euro) değişkenlerinin 1990-2018 döneminde yıllık serileri arasındaki ilişki panel veri analizi ile araştırılmıştır.

## 2. ENERJİYE DAYALI EKONOMİK BÜYÜME

Ekonomik büyümenin gerçekleşebilmesi için üretim artışının sağlanması, üretim artışı için de enerji kullanımı gereklidir. Enerjinin ekonomik büyümenin temel unsurlarından birisi olduğu görüşünü savunan ekolojik iktisatçılara göre; enerji, yurtiçi üretim artışı, toplam faktör verimliliği, kaynak dağılımı ve istihdam olanakları gibi kanallar aracılığı ile ekonomik büyümeyi etkilemektedir (Yapraklı, 2013). Bu etkileşimde, enerji ile sermaye arasındaki ikame-tamamlayıcılık ilişkisi, teknoloji ve girdi-çıkı bileşimindeki değişmeler gibi faktörler etkili olmaktadır.

Üretimin gerçekleşmesini sağlayan temel faktörün enerji olduğu ve enerji kaynaklarının tükenmesi ile büyümenin duracağını öne süren ekolojik iktisatçıların görüşleri, günümüzde giderek ekonomik büyümeyi emek, sermaye ve dışsal teknolojiler aracılığı ile doğal kaynaklar olmadan da büyümenin sürdürülebileceğini savunan klasik ve neoklasik görüşlerin yerini almaktadır.

Neoklasik iktisat, ekonomi ve çevre arasındaki bağlantıları ve sınırlamaları ihmal etmiş, çevre ve iktisadın karşılıklı bağımlılığını dikkate almamışlardır. Ayrıca, tüm çevresel ve sosyal problemlerin ve özellikle de kirliliğin, ekonomik büyüme ve teknolojik gelişme aracılığı ile sorun olmayacağını ve göz ardı edilebileceğini varsaymışlardır. Bu çerçevede geliştirilen ekonomik büyüme modelleri de çevresel kısıtları dikkate almamış ve sınırsız büyümenin mümkün olacağı sonucuna ulaşmışlardır (Ulucak ve Erdem, 2017). Bu iyimser görüş, Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi ile de desteklenmiştir. Hipoteze göre, teknolojik gelişmenin verimliliği artırarak daha az doğal kaynak kullanımına olanak sağlayacağı ifade edilmektedir. Ancak bu hipotez, Jevons Paradoksu (Rebound Etkisi) yaklaşımı ile ampirik olarak çürütülmektedir. Jevons Paradoksu, teknolojinin sağladığı verimlilik artışının bir taraftan çevre problemlerini çözerken diğer taraftan da maliyetleri düşürerek tüketimi arttırmasından kaynaklanmaktadır (Eroğlu ve Canan, 2019).

Geleneksel iktisadın genel kabul görecektir çözümler sunamaması ve giderek artan çevresel sorunlar, iktisat öğretisine çevre ve doğal kaynaklara yönelik yeni bir boyut kazandırmıştır. Ekosistem öncelikli alternatif makro modeller ve çözümler sunmaya çalışan ekolojik iktisat yaklaşımı gündeme gelmiştir. Ekolojik iktisat, 1980'li yılların sonlarında ortaya çıkan, multi-disiplinler çevresel incelemeler yapan ve geleneksel doğal kaynaklar ekonomisine alternatif bir disiplindir (Bayraktutan ve Uçak, 2011). Ekolojik iktisat geniş anlamda; üretim ve tüketimle çevrelenen ekonomik davranışları ve bunların sonuçlarını, ekonomik, sosyal ve etik boyutlarıyla inceleyen bir heterodoks iktisat kategorisi olarak tanımlanmaktadır (Gowdy ve Ericson, 2005). Ekolojik iktisatta ekonomi; ekonominin fiziksel büyümesine sınırlar koyan daha büyük bir küresel ve/veya yerel ekosistemin alt sistemi olarak görülmekte, sürdürülebilir kalkınma ve nesiller arası adalet kavramları çerçevesinde kimyasal, biyolojik, madde ve enerji ile ilgili fiziksel göstergeler ve sistem analizine dayanan yöntemler kullanılmaktadır.

Ekolojik iktisat, ekosistem ve ekonominin karşılıklı bağımlılığını dikkate alan ve sürdürülebilir kalkınmayı hedefleyen bir yaklaşıma sahip disiplinler arası bir çalışma alanıdır. Sürdürülebilir kalkınma yaklaşımı; ekolojik dengeyi koruyan bir kalkınmayı hedeflemekte, kısa vadeli ekonomik faydaların yerine uzun dönemli ve nesiller arası toplumsal ve ekolojik faydaların almasını öngörmektedir (Dulupçu, 2001). Sürdürülebilir kalkınma için hayati önem taşıyan enerjinin de sürdürülebilir bir yapıda olması gereklidir. Sürdürülebilir enerji yaklaşımı; birincil kaynakları ile gerçekleştirilen enerji üretiminin, yüksek verimli ve çevre dostu temiz teknolojiler kullanılarak yapılması, bir dönüşümde atık olarak oluşan enerjinin başka bir alanda yeniden girdi olarak kullanımını hedefleyen ve bu süreci ekonomik büyüme ile birleştiren bir yaklaşımdır (Bayraç vd., 2018).

Enerji politikaları, enerji güvenliği ve enerjinin sürdürülebilirliği kavramları arasında doğrudan ve karşılıklı bir ilişki mevcuttur. Enerji politikalarının oluşturulması ve uygulanması esnasında, sürdürülebilirlik kadar, enerji güvenliği de sağlanmalıdır. Aynı şekilde, enerji güvenliği sağlanırken de seçilen politika ve uygulanan yöntemlerin sürdürülebilir olması gerekmektedir.

Ekonomik faaliyetlerin artışına paralel olarak sürekli çoğalan enerji talebi, enerji güvenliği kavramının öneminin artmasına neden olmaktadır. Ülkeler sürekli ve düşük maliyetli enerjiye erişme konusunda birbirleriyle kıyasıya rekabet içindedirler. Tarafların birbirlerine olan karşılıklı bağımlılıkları, enerji güvenliğinin sağlanması konusunda büyük önem taşımaktadır. Enerji güvenliği, arz ve talep güvenliği olarak başlıca iki şekilde ele alınmaktadır. Enerji arz güvenliği; enerji arzında meydana gelebilecek kesintilerin neden olduğu güvenlik sorunlarını ele almaktadır. Enerji talep güvenliği ise, enerji talebi ilgili olarak gelecekte ortaya çıkabilecek belirsizliklerin sebep olduğu güvenlik problemlerini ele almaktadır (Hedenus vd., 2010).

Enerji güvenliği kavramı; enerji ihracatçısı ve ithalatçısı ülkeler açısından farklı anlamlara gelmektedir. Enerji rezervlerine sahip üretici ve dolayısıyla ihracatçı konumdaki ülkeler açısından, kalkınmalarını gerçekleştirmede talep çeşitliliği öne çıkarken; enerji ithalatçısı ülkeler için, arz çeşitliliği daha fazla önem taşımaktadır. Böylece küresel enerji piyasasında ekonomik ya da politik bir kriz ortaya çıktığında, tüketiciler enerji yokluğu ile karşılaşmamakta, tek bir ihracatçıya bağlı olmayan üreticiler de enerji kaynaklarından gelir elde etmeyi sürdürebilmektedirler.

Enerji arz güvenliğinin sağlanmasında; arz kaynaklarını çeşitlendirilmesi ve/veya enerji elde edilen rezerv alanlarının çeşitlendirilmesi olmak üzere başlıca iki yöntem mevcuttur. Bu nedenle enerji arz güvenliği kavramı, uluslararası bir konu olmanın yanı sıra, üretici ve tüketici ülkelerin birbirlerine karşılıklı bağımlı olduklarını da göstermektedir. Enerji talep güvenliği kavramı, ülkelerin gelişmişlik seviyelerine bağlı olarak bazı farklılıklar göstermektedir. Gelişmiş ülkeler açısından; enerji ithalatının sürekli olması önem taşımakta iken, ödemeler dengesi açık veren gelişmekte olan ülkeler için, enerji fiyatlarının mümkün olduğunca düşük olması istenmektedir.

Enerji üretim alanları ve/veya iletim-dağıtım hatlarında önemli bir aksaklık ya da kesintiler, işgaller ve terörist saldırılar, yetersiz altyapı nedeniyle oluşacak kısıtlamalar, ambargo, grev ve lokavtlar dünya ekonomisi üzerinde olumsuz yönde etkiler yaratmaktadır. Bu nedenle ülkelerin enerji arz güvenliğini sağlama konusunda; enerji portföy ve tiplerini çeşitlendirmek, enerji tasarrufu ve verimliliğini artırıcı yönde önlemler almak ve etkili enerji yönetim politikalarını devreye almaları önem taşımaktadır.

Sürdürülebilir enerjide, fosil kökenli enerji kaynaklarının çevreyle uyumlu kullanılması ve özellikle de yenilenebilir enerji kullanımının artırılması amaçlanmaktadır. Sürdürülebilir (yenilenebilir) enerji kaynakları, doğal çevrede sürekli tekrarlanan enerji akımlarının nicelik ve niteliklerini bozmadan doğanın kendi evrimi içinde bir sonraki gün aynen mevcut olabilen enerji kaynaklarıdır. Sürdürülebilir enerji yaklaşımı; ihtiyaç duyulan enerjinin minimum finansmanla, minimum çevresel ve sosyal maliyetle ve sürekli olarak temin edilmesini sağlayan teknoloji, politika ve uygulamaları kapsamaktadır.

Sürdürülebilir enerji sistemleri; sürdürülebilirliğin ekonomik, ekolojik ve sosyal ilkelerine bağlıdır. Ekonomik ilke; sürdürülebilir enerji sisteminin verimlilik ve yenilenebilir odaklı olması

gerektiğini ileri sürmektedir. Ekolojik ilke; çeşitlendirilmiş ve merkezi olmayan enerji sistemlerini ve çevresel unsurları kapsayan sosyal maliyet temelli enerji fiyatlarının oluşumunu gerektirmektedir. Sosyal ilke ise; eşitlik temelli ve hizmet yönelimli olması gereken bir sürdürülebilir enerji sistemini öngörmektedir. Sürdürülebilir enerji politikaları; arz güvenliğinin sağlanması ve korunması için enerji temin kaynak ve bölgelerinin çeşitlendirilmesi, talep edilen enerji türünün düşük maliyetle, istenen miktar ve kalitede ekonomiyi arz edilmesini hedeflemektedir (Bayraç vd., 2018).

### 3. ENERJİDE DIŞA BAĞIMLILIK SORUNU

Ekonomik büyüme sürecinde enerjinin stratejik önemi, 1973-1974 yıllarında yaşanan petrol şoklarından sonra ortaya çıkmıştır. Daha sonra farklı sebeplerle petrol fiyatlarının artması ve enerji arzında oluşan darboğazlar ve enerji güvenliğini tehdit eden olaylar, enerji açısından dışa bağımlı ülkelerin ekonomik performanslarını olumsuz yönde etkilemiştir.

Enerji bağımlılığı; bir ülkenin enerji tüketiminin yerli kaynaklarla karşılanamadığı durumda, gereken enerjinin dışarıdan enerji ithal edilmesini ifade etmektedir. Başka bir ifadeyle enerji bağımlılığı; enerji tüketiminin yüksek olduğu ülkelerde, tüketimin üretim ile karşılanamayan bölümünün dışarıdan temin edilmesi gerektiğini belirtmektedir. Bağımlılık sorunu; ülkedeki enerji kaynakları arzının kısıtlılığının yanı sıra, tüketimde enerjinin tasarruflu ve verimli bir şekilde kullanılmaması sonucu ortaya çıkmaktadır.

Enerji bağımlılığının temel nedenlerinden birisi, ülkelerin karşılaştığı enerji açığı sorunudur. Enerji açığı, ülkelerin harcadıkları enerji miktarı ile ürettikleri enerji miktarı arasındaki farktır. Yeryüzünde enerji kaynaklarının dengesiz dağılımı, ekonomik büyüme ve nüfus artışına bağlı enerji tüketiminin artması, fosil kökenli enerji kaynaklarının rezervlerinin sınırlı olması, yenilenebilir enerji kaynaklarının teknik ve alt yapı sorunları nedeniyle kısıtlı olarak kullanılması gibi faktörler enerji açığı sorununun temelini oluşturmaktadır.

Enerji bağımlılığı ülkeler arasında farklılıklar gösterse de genellikle, birincil enerji kaynaklarına yönelik olarak ifade edilmektedir. Enerji bağımlılığının oransal olarak belirlenmesinde çeşitli göstergeler kullanılmaktadır (Gökçe, 2014):

i. Tüketimin Üretime Oranı; bir ülkedeki ilgili yılda oluşan birincil enerji tüketiminin birinci enerji üretimine bölünmesiyle elde edilir. Bu oranın artması, ülkenin enerji bağımlılığının arttığını göstermektedir.

ii. Birincil Enerji Üretiminin Tüketime Oranı; bu oranın artması, ülkede enerji politikalarının doğru ve yeterli bir şekilde kullanıldığını ifade eder. Buna karşın oranın düşmesi, toplam birincil enerji üretiminin yetersiz olduğunu ve enerji ithalatının artacağını gösterir. Bu durum da enerji kaynaklarının planlı kullanımını ve enerji politikalarının yetersizliğini belirtir.



iii. İthalatın Sanayi Üretim Endeksine Oranı; söz konusu olan enerji kaynağının ithalat miktarının sanayi üretim endeksine bölünmesini ifade eder. Bu oranın artması, kaynak açısından dışa bağımlılığın arttığını göstermektedir.

iv. Üretimin Arza Oranı; toplam birincil arz içindeki toplam birincil enerji üretimini göstermektedir. Bu oranın yükselmesi, enerji ithalatının azalmasını ve dolayısıyla enerji bağımlılığının azalması anlamına gelmektedir.

Enerjide dışa bağımlılığın yüksek olması, ekonomik büyümenin ithalata bağımlı olarak olduğunu göstermektedir. Enerji ithalatı ile ekonomik büyüme arasında iki yönlü ilişki vardır. Ekonomik büyüme ile enerjiye olan talep artmaktadır. Artan talep, yeterli rezervi olmayan ülkelerin ithalat yapmalarını gerekli hale getirmektedir. Dolayısıyla ekonomik büyüme sonucu enerji ithalatı çoğalmaktadır. İhtiyaç duyulan enerji miktar çoğaldıkça enerji ithalatı da artmakta ve daha fazla enerji tüketimi nedeniyle, ekonomik büyüme artmaktadır. Bu yolla enerji ithalatı ile birlikte ekonomik büyüme de sağlanmaktadır. Ancak, enerjide dışa bağımlılık cari açığa neden olmakta ve enerji fiyatlarındaki artış ülke ekonomisini olumsuz yönde etkilemektedir. Enerjide dışa bağımlı olan ülkeler ekonomik açıdan, genellikle cari açık sorunu ile karşılaşırken, siyasi açıdan da enerji piyasasındaki hareket kabiliyetleri kısıtlanabilmektedir. İstikrarlı bir yapıya sahip ve enerji kaynakları açısından zengin ülkelerin bile, gelecekte krize girme olasılığının yüksek olması nedeniyle, enerji ithalatı açısından az sayıda ülkeye yüksek oranda bağımlı olmak yerine, çok sayıda ülke ile ticaret yapmak enerji arz güvenliğini riskinin azaltılması yönünden önem taşımaktadır.

Bir ülkenin ithal kökenli petrol ve doğalgaz gibi fosil yakıtları imalat sanayinde üretim girdisi, elektrik üretiminde ana enerji kaynağı ve ulaşım başta olmak üzere ekonomik faaliyetlerde yoğun olarak kullanması, bu yakıtların fiyatlarındaki değişmelerden doğrudan etkilenmesine neden olmaktadır. Petrol fiyatlarında oluşan artışlar; petrol bağımlılığı fazla olan ülkelerde üretim maliyetlerini artırarak fiyatları yükseltmekte, döviz rezervlerini düşürmekte, cari açığa neden olarak reel gelirlerin azalmasına neden olmaktadır. Doğalgaz fiyatı da petrole göre belirlendiğinden, doğalgaz fiyatlarındaki değişimler de ekonomi üzerinde petrole benzer etkiler yaratmaktadır.

Petrol fiyatları yükseldiğinde, petrol ihracatçılarının reel gelirleri çoğalmaktadır. Bu durum, petrol ithalatçılarından, petrol ihracatçılarına doğru bir gelir transferine neden olarak, uluslararası gelir dağılımında adaletsizliğe yol açmaktadır (Iwayemi ve Fowowe, 2011). Petrol fiyatlarındaki dalgalanmaların, petrol bağımlılığı yüksek ülkelerin üretim ve reel gelirlerindeki azalmayı engellemek için, petrolü ikame edecek alternatif kaynaklara yönelmek ve petrol bağımlılık düzeyini azaltmaya yönelik tedbirlerin alınması gerekmektedir.

Dünya ekonomisinde ticareti en fazla yapılan enerji türleri olan petrol ve doğalgaz, ekonomik, stratejik ve politik yönlerden büyük bir öneme sahiptir. Bu nedenle günümüzde petrol ve buna bağlı olan doğalgaz fiyatları hem spekülatif hem de manipülatif yönlü şoklara maruz kalmaktadır. Bu şoklar,

hemen her ülkenin ekonomik performansını olumsuz yönde etkilemekte dış ticaret açığı, düşük yatırım, sermaye çıkışı ve enflasyon gibi önemli ekonomik sorunlara neden olmaktadır.

#### **4. AB VE TÜRKİYE'NİN ENERJİ POLİTİKALARI**

AB'de enerji, stratejik nitelikte olan temel bir girdi konumundadır. Birlik küresel enerji piyasasında başlıca ithalatçılar arasında bulunmakta ve ABD'den sonra gelen en büyük enerji tüketicisidir. AB enerji açısından dışa bağımlı bir yapıdadır ve tükettiği enerjinin yaklaşık %56'sını ithal etmektedir (Eurostat, 2020). Bağımlılık oranı yaklaşık olarak petrol için %90, doğalgaz için %66, katı yakıtlarda %42 ve nükleer enerjide %40 dolayındadır. 2030 yılında bağımlılık oranının giderek artacağı, petrolde %93 ve doğalgazda ise %84'e ulaşacağı beklenmektedir. AB dışa bağımlılığı azaltmak ve enerji arz güvenliğini sağlama açısından, enerji konusunda ortak politikalar oluşturmaya yönelmiştir (Bayraç vd., 2018).

Petrolü OPEC ülkeleri ve Rusya'dan, doğalgazı Rusya, Norveç ve Cezayir'den ithal eden AB'de tüketilen doğalgazın yaklaşık olarak  $\frac{1}{4}$ 'ü Rusya tarafından karşılanmaktadır. Ayrıca, Estonya, Letonya, Litvanya, Finlandiya, Bulgaristan ve Macaristan'ın doğalgaz talebinin tamamı Rusya tarafından sağlanmaktadır. AB ülkeleri enerji taleplerini karşılamak için yıllık ortalama olarak 350 milyar Euro ödeme yapmaktadırlar. AB'nin genişleme süreci devam ettikçe, enerji bağımlılığı daha da artacak ve bu nedenle, Rusya'nın yanında Orta Doğu Ülkeleri ve Kuzey Afrika gibi enerji üreticileri ile iş birliklerini artıracakları beklenmektedir.

AB, küresel bir güç olma hedefine ulaşmak için ekonomik ve parasal birlik açısından büyük gelişmeler kaydetmiştir. Ancak, küresel bir güç olmanın önemli bir kriteri de sürdürülebilir enerji arzının sağlanmasıdır. Bu konuda AB, enerji iç pazarının kurulması, enerji tüketiminde verimliliğin artırılması, üretimin AB enerji olanaklarıyla artırılmasına yönelik önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Ayrıca, enerji ihtiyacının karşılanmasında büyük ölçüde dışa bağımlı olan AB, Avrupa Enerji Birliği Eylem Planıyla, ortak enerji politikasını hayata geçirmiştir. Eylem planında; iç enerji piyasasını oluşturmak, enerjide dışa bağımlılığı olan azaltmak, iklim ve yenilenebilir enerji kaynakları konusunda belirlenen hedeflere ulaşma amaçları yer almaktadır.

AB komisyonun hazırladığı yönergeler ve çalışma raporlarında, yenilenebilir enerjinin kullanımına yönelik bazı hedefler belirlemiştir. Birlik üyelerinde yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanan tesislerin kurulması ve kullanılmasına yönelik olarak teknik, ekonomik ve hukuki engeller giderilmiştir. Ayrıca, sabit fiyat garantisi, prim sistemi, zorunlu kota ve yeşil sertifika uygulamaları, çeşitli vergisel teşvikler ve yatırım kredileri gibi, miktar ve fiyata dayalı yenilenebilir enerji teşvik sistemleri kullanılmaya başlamıştır (Bayraç ve Çildir, 2017).

AB sürdürülebilir büyümenin gerçekleştirilmesinde, yenilenebilir kaynakların kullanımını geliştirmeye yönelik olarak 2020, 2030 ve 2050 hedefleri adı altında üç aşamalı ve uzun dönemli bazı stratejiler belirlemiştir (Bayraç, 2020):

i. 2020 İklim ve Enerji Paketi (20/20/20)'nin hedefleri, sera gazı salınım miktarını 1990 yılı düzeyinden %20 daha düşük seviyeye indirmek, birlik enerjisinin %20'sinin yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanması ve enerjinin %20 daha verimli bir şekilde kullanılması olarak belirlenmiştir. Bunu sağlamak için, AB emisyon ticaret sistemi, enerji verimliliğinin iyileştirilmesi ve düşük karbonlu teknolojileri teşvik edici Ar-Ge ve inovasyon politikaları devreye alınmıştır.

ii. 2030 İklim ve Enerji Çerçevesinde; 2020 yılı hedeflerine ilave olarak; sera gazı salınımlarının 1990 yılı düzeyinden en az %40 daha aşağıya indirilmesi, yenilenebilir enerji düzeyi ve enerji verimliliğinde minimum %27 oranında artışın sağlanması hedefleri eklenmiştir. Bunlara ulaşmak için; 2023'e kadar elektrik şebekesine %10 düzeyinde yenilenebilir enerjiden sağlanacak elektriğin verilmesi, bu payın 2030 yılında %15'e artırılması için enerji iç piyasasında gereken değişikliklerin yapılması ve AB emisyon ticaret sisteminin etkinleştirilmesi hedeflenmiştir.

iii. AB 2050 Düşük Karbonlu Yol Haritasında, daha önceki hedeflere ek olarak, sera gazı salınımlarının 1990 yılı seviyesinin %80 altına düşürülmesini (2040 yılına kadar %60 düzeyine indirilmesi) sağlamak için sektörlerin tümünün desteğinin alınması gerektiği belirtilmiştir.

AB'nin enerji politikası oluşturmakla sorumlu kurumları, geleceğe yönelik enerji politikalarını belirlerken bazı iç ve dış faktörleri dikkate almak durumundadır. İç faktörler arasında genişleme politikasına bağlı olarak giderek artan enerji talebi, elektrik ve doğalgaz piyasalarında rekabet sorunu, AB içi enerji üretiminin azalması, enerji tüketiminde yenilenebilir enerji kaynaklarının payının çoğaltılması yer almaktadır. Dış faktörler ise, tedarikçi ülkelerin uyguladıkları stratejiler doğrultusunda uzun vadeli enerji arz güvenliğini sağlamak, rekabetçi bir iç enerji piyasası tesis etmek ve çevrenin korunmasına yönelik, küresel ısınma ve iklim değişikliklerine duyarlı enerji politikalarının üretilmesinden oluşmaktadır.

AB yukarıda belirtilen amaçlara ulaşmak için, Joule I-II-III, Sure, Avrupa İçin Akıllı Enerji Programı, Alternet I-II, Save, Coopener, Steer, Concerto, Elena, Synergie, Carnot, Pretr, Etap, Thermie ve Valoren olarak adlandırılan bölgesel programları uygulamaya başlamıştır. Ayrıca, TACIS, TRACECA, INOGATE, BISTRO ve ECHO gibi uluslararası düzeyde iş birlikleri de hayata geçirilmiştir (Bayraç, 2009).

Türkiye tükettiği petrolün %94'ünü ve doğalgazın ise, %98,8'i ithal ettiğinden, enerjide dışa bağımlılığı %76 gibi çok yüksek bir seviyededir. Türkiye toplam enerji talebinin %88'i karşılayan fosil yakıtların; %30'unu petrol, %31'ini doğalgaz, %27'ini kömür, %4,5'unu hidrolik ve %7,5'ini yenilenebilir enerji kaynakları oluşturmaktadır (Özalp, 2018). Türkiye'de petrol ve doğalgaz talebi yerli

üretimle karşılanamadığından, bu kaynaklar dışarıdan ithal edilmektedir. Türkiye, doğalgaz ithalatı açısından Rusya'ya %55,1, İran'a %16,2, Azerbaycan'a %12,8; LNG ithalatında ise Cezayir'e %8,1 ve Nijerya'ya %2,9 oranında bağımlıdır (Pamir, 2016). Bu nedenle Türkiye'de enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi, teknoloji düzeyi ve altyapı sistemlerinin iyileştirilmesi enerji arz güvenliğini sağlama yönünden büyük bir önem taşımaktadır (Bayraç, 2020).

X. Beş Yıllık Kalkınma Planında Türkiye'de enerjinin son tüketiciye güvenli yollardan sürekli bir şekilde ve düşük maliyetle ulaştırılması, enerji temininde kaynak çeşitlendirmesine gidilmesi, yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarını en uygun şekilde değerlendirilmesi, ekonomik faaliyetlerde enerji yoğunluğunun azaltılması, israf ve enerjinin çevresel etkilerinin asgariye düşürülmesi, uluslararası enerji ticaretinde ülkenin stratejik öneme sahip coğrafi konumunu dikkate alan enerji sisteminin kurulması olarak belirtilmektedir (OBYKP, 2013).

Türkiye'nin enerji politikası; arz güvenliği, enerji ve doğal kaynaklarda öngörülebilir piyasaların kurulması, sürdürülebilir enerji süreçleri ve teknolojilerinin oluşturulmasını hedeflemektedir. Bunlara ulaşmak için; kaynak ve güzergâhları çeşitlendirme, arama faaliyetlerinin çoğaltılması, enerji alt yapısı ve iletim hatlarını güçlendirme, yüksek verimli enerji kullanımının teşviki, yenilenebilir enerji kullanımının teşviki, yerli kömür rezervlerinden azami miktarlarda yararlanma, enerji teknolojilerine inovasyon desteği ve Ar-Ge yatırımlarının cazip hale getirme, teknoloji ve ekipmanların yerlileştirme çalışmaları yapılmaktadır (Bayraç, 2020).

Plan ve programlarda, potansiyeli hayli yüksek olan rüzgâr ve güneş için 10 yıl içinde mevcut sisteme 10,000 MW kapasite eklenmesi, halen inşaat aşamasında olan Türkiye-Rusya Ortaklığı 4800 MW'lık Mersin-Akkuyu nükleer santrali, proje aşamasındaki Türkiye-Japonya Ortaklığı 4480 MW'lık Sinop nükleer santrali ve planlama sürecindeki Türkiye-Çin Ortaklığı 4400 MW'lık Kırklareli-İğneada nükleer santralinin kurulmasına yönelik çalışmalar yapılması, ayrıca 5000 MW'lık yerli kömürle çalışacak ilave gücün oluşturulması, Eskişehir, Afyon, Konya ve Trakya'daki kömür yataklarında bulunan 3.5 milyar ton civarındaki kömür rezervlerinin devreye alınması hedefleri bulunmaktadır.

Türkiye 2018 yılında, doğalgazın hemen hemen %100'ü, petrolün %92'si ve taş kömürünün %98'si olmak üzere, toplam enerji arzının %86'sı ithalat yoluyla karşılamıştır. 2018 yılında dışarıdan alınan doğalgazın %47'si Rusya Federasyonu'ndan, %16'si İran'dan, %15'i Azerbaycan'dan, %22'si ise Cezayir, Nijerya ve spot LNG piyasalarından elde edilmiştir (ASSET, 2020).

Türkiye'de son yıllarda enerji dışa bağımlılığının azaltılması amacıyla, karada ve denizlerde yeni rezerv sahaları araştırmalarına ağırlık verilmeye başlanmıştır. Bunu gerçekleştirmek için gelişmiş kara ve deniz sondaj teknik ve ekipmanlarına yatırım yapılmış, Karadeniz ve Akdeniz'de arama ve sondaj çalışmaları hızlandırılmıştır.

Çevre ile uyumlu akıllı binaların yapılması, yenilikçi mimari tasarımlar aracılığı ile enerji tüketiminin azaltılması fosil enerji bağımlılığının ve karbon salınımlarının düşürülmesinde kullanılan stratejiler arasında yer almaktadır. Ekonomik faaliyetlerde enerji yoğunluğunun azaltılması ve enerji verimliliğinin artırılması için, kojenerasyon sistemlerinin yaygınlaştırılması ve düşük faizli desteklerin verilmesi gibi uygulamalar yapılmaktadır. Ulaştırma sektöründe, yüksek verimli hibrit araçların kullanımının özendirilmesi, biyo yakıtların desteklenmesi, toplu taşımacılığın yaygınlaştırılması gibi uygulamalarla enerji verimliliğini iyileştirmek mümkün olmaktadır.

## **5. ENERJİ TÜKETİMİ VE EKONOMİK BÜYÜME ARASINDAKİ AMPİRİK İLİŞKİLER**

Ekonomik büyümenin enerji tüketimi ile ilişkisi, literatürde farklı ülkeler için farklı modeller, zaman periyodları ve değişkenlere göre incelenmiştir. Literatürde enerji ithalatı ile ekonomik büyüme arasında başlıca dört tane nedensellik ilişkisi mevcuttur. Bunlar büyüme, koruma, geri bildirim ve tarafsızlık hipotezleri olarak adlandırılmaktadır (Gökçe ve Erol, 2020):

i. Enerji kullanımından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedenselliğin bulunmasına, “Büyüme Hipotezi” adı verilmektedir. Bu hipotez, büyümenin enerjiye bağlı olarak değiştini, yani enerjinin ekonomik büyümenin belirleyici faktörü olduğunu ifade etmektedir.

ii. Ekonomik büyümedeki artış sonucu enerji kullanımında da artış meydana gelmesi “Koruma Hipotezi” olarak tanımlanmaktadır. Koruma Hipotezinde nedenselliğin yönü, ekonomik büyümeden enerji kullanımına doğrudur. Bu görüşe göre; enerji bağımlılığı düşük ülkelerde korumacı politikaların ekonomik büyüme üzerinde olumsuz etki oluşturmayaacağı veya etkinin daha düşük olacağı iddia edilmektedir.

iii. Enerji kullanımı ve ekonomik büyüme arasından çift yönlü bir ilişki ile karşılıklı olarak birbirlerini etkiliyorsa “Geribildirim Hipotezi” geçerlidir. Enerji kullanımı ve ekonomik büyüme birbirinin tamamlayıcısı rolündedir. Geri bildirim hipotezinde enerji kullanımındaki kısıtlamalar yani koruyucu politikalar ekonomik büyümeyi negatif etkilerken, enerji kullanımını artırmaya yönelik enerji politikası faaliyetleri ekonomik büyüme üzerinde olumsuz bir etki oluşturmamaktadır.

iv. Enerji kullanımı ve ekonomik büyüme arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi yoksa, bu durum “Tarafsızlık Hipotezi” ile ifade edilmektedir. Enerji tüketimi ekonomik büyümeyi etkilemeyeceği gibi ekonomik büyüme de enerji tüketimini etkilememektedir.

Carbajo (2011), 1990-2008 dönemi verilerini kullanarak, petrol fiyatlarının Dominik pezosu üzerinde dalgalı kur rejiminin etkilerini araştırmıştır. Çalışmada, uluslararası petrol fiyatlarındaki değişmelerin etkisinin Dominik pezosu ve ABD doları arasındaki reel döviz kuru üzerindeki etkisi tahmin edilmiştir. Petrol fiyatı ile döviz kuru zaman serilerinin eşbütünleşik olduğu belirlenmiştir. Petrol

fiyatlarındaki %10'luk bir artışın Dominik pezosu üzerinde %1,2'lik değer kaybına yol açtığı ve uzun dönemde petrol fiyatlarından pezoya doğru tek yönlü nedensellik olduğu sonucu da elde edilmiştir.

Bilginoglu ve Dumrul (2012), Türkiye ekonomisindeki enerji bağımlılığını araştırmış ve enerji bağımlılığı, ekonomik büyüme, konutlarda enerji tüketimi ve enerji yoğunluğu üzerine eşbütünleşme testi uygulamışlardır. Enerji bağımlılığı ile bu üç değişken arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu ve enerji bağımlılığının enerji verimliliği tarafından kuvvetli bir biçimde etkilendiği belirlenmiştir.

Odhiambo (2014), gelişmekte olan dört ülke (Gana, Fildişi Sahili, Brezilya ve Uruguay) için enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada, enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin ülkenin gelir düzeyine duyarlılığı konusu araştırılmıştır. Çalışmada, veriler ARDL (otoregresif dağıtılmış gecikme) sınır testi ile analiz edilmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, üst-orta gelire sahip ülkelerde enerji tüketiminin ekonomik büyümeye neden olduğu belirlenirken; alt-orta gelire sahip ülkelerde ekonomik büyümenin enerji tüketimine neden olduğu belirlenmiştir.

Gökten ve Karatepe (2016), Türkiye'de enerji tüketimindeki artışın ekonomik büyümeyi artırıcı yönde etkilediğini ancak, ithal enerji kullanarak elektrik üretiminin cari açığa neden olduğunu ifade etmişlerdir. Enerji tüketimindeki artışın cari açığı artırmaması için elektriğin yerli kaynaklardan elde edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Kılıç ve Urgan (2016), Türkiye ekonomisindeki enerji bağımlılığını yenilenebilir enerji kaynakları yönünden ele almış ve yenilenebilir kaynaklara yönelik stratejilerin enerji bağımlılığını azaltıcı yönde etki yapacağını ifade etmiştir. Enerji politikalarının yenilenebilir enerjiye yönelik yatırımları teşvik etmesiyle, Ar-Ge'ye destek sağlanmakta ve yerli piyasasının bir taraftan iç talebi karşılarken diğer taraftan da dünya piyasasında rekabet gücünü artırmaya yönelik desteği söz konusu olmaktadır. Yenilenebilir enerjideki yeni teknolojilerin büyüyen pazar payı, beraberinde istihdam artışı ve ihracat olanakları da sağlamaktadır.

Yenilmez ve Erdem (2018), AB ile Türkiye'de tüketilen enerji türlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Türkiye'de doğalgaz tüketiminden ekonomik büyümeye doğru, AB'de ise, petrol tüketiminden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin varlığını ortaya koymuşlardır.

Sevencan (2018), seçili Avrupa ülkelerinde enerji verimliliğinin ekonomik büyüme üzerine etkisini araştırmıştır. Çalışmada, 1990-2015 yılları arasında 49 Avrupa ve Milletler Topluluğu ülkeleri için Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM) metodu kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, enerji ithalatçısı olmanın ekonomik büyüme üzerinde etkili olmadığı belirlenmiştir. Ayrıca, enerji verimliliğinin ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu da elde edilen bir diğer sonuç olduğu ifade edilmiştir.

Hayaloğlu, Artan ve Demirel (2019), OECD ülkelerinde enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyerek değişkenler arasında pozitif bir ilişkinin olduğunu ifade etmişlerdir. Buna göre, enerji tüketimi arttıkça ekonomik büyüme artmakta, ekonomik büyüme oranı arttıkça enerji tüketimi de artmaktadır.

## 6. AMPİRİK ANALİZ

### 6.1. Veriler

Bu çalışmada, AB ülkeleri ile Türkiye için enerji bağımlılığı (%), enerji tüketimi (1000 Ton Petrol eşdeğeri) ekonomik büyüme (Cari Fiyatlarla Milyon Avro) 1990-2018 yılları arasında yıllık serileri arasındaki ilişki panel veri analizi ile araştırılmıştır. Veriler Avrupa Birliği İstatistik Ofisi (EUROSTAT)'nden elde edilmiştir.

### 6.2. Yöntem

Ekonometrik çalışmalarda; zaman serisi verileri, kesit verileri ve zaman serisi veriler ile kesit verilerin birleşimi olan karma veriler olmak üzere üç tür veri kullanılır. Eğer aynı kesit birimi zaman içinde izleniyorsa bu tür karma verilere panel veri adı verilir. Bireyler, firmalar, hane halkları, şehirler, ülkeler gibi belirli örneklem birimlerinin zaman boyunca ölçülmesi neticesinde farklı zaman dilimlerinde aynı kitleye ilişkin veri kümelerini ifade eden panel veri yapısına ulaşılmaktadır (Baltagi, 2001).

Panel veri analizi ile zaman boyutuna ait yatay kesit verilerinin kullanılmasıyla ekonomik ilişkiler tahmin edilmeye çalışılmaktadır (Greene, 1993). Bundan dolayı, panel veri analizi zaman serileri ile yatay kesit serilerini bir araya getirilerek ve hem zaman hem de kesit boyutuna sahip bir veri seti oluşturulmaktadır.

Yatay kesit verilerine dayanan çalışma sonuçları, yalnızca birimler arasındaki farklılıkları ortaya koymaktadır. Ancak, panel veri kullanılarak yapılan çalışmalarda hem birimler hem de bir birimde zaman içerisinde ortaya çıkan değişimler ortaya konulabilmektedir.

Basit bir doğrusal panel veri regresyon modeli genel olarak şu şekilde ifade edilmektedir:

$$Y_{it} = \beta_{1it} + \beta_{2it}X_{2it} + \dots + \beta_{kit}X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$i = 1 \dots N$$

$$t = 1 \dots N$$

Modelin hem zaman hem de kesit veriler uyarlamasında tahmin yöntemi olarak havuzlanmış regresyon ile tahmini aşamasında kullanılabilir üç yöntem vardır. Bu yöntemler:

#### 1. Klasik Model

## 2. Sabit Etkiler Modeli

## 3. Rassal Etkiler Modeli

Klasik model, hem sabit hem de eğim katsayılarının birimlere ve zamana göre sabit olduğu modellerdir. Bu model;

$$Y_{it} = \beta_0 + \sum_{k=1}^k \beta_k X_{kit} + e_{it} \quad (2)$$

şeklinde yazılmaktadır ve parametreler En Küçük Kareler yöntemi ile tahmin edilebilmektedir.

Sabit etkiler modelinin genel gösterimi;

$$Y_{it} = \beta_{1it} + \beta_{2it}X_{2it} + \dots + \beta_{kit}X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

şeklindedir.

Rassal etkiler modeli;

$$Y_{it} = \beta_{1it} + \beta_{2it}X_{2it} + \dots + \beta_{kit}X_{kit} + \varepsilon_{it} + \mu_i \quad (4)$$

olarak ifade edilmektedir (Greene, 2003; Gujarati, 2004; Baltagi, 2001, Giriş, 2015).

### 6.3. Analiz Sonucu ve Bulgular

Serilerin durağanlığının araştırılması için birim kök testi yapılması gerekmektedir. Hangi birim kök testinin uygulanacağını belirlemek için verilerin homojenlik ve ilişki durumlarına bakılmalıdır. Homojenlik ve korelasyon sonuçları Tablo 1 ve Tablo 2’de yer almaktadır.

**Tablo 1.** Swamy S Homojenlik Testi Sonuçları

Değişken	p
GDP	0,0001
Enerji Bağımlılığı	0,0001
Enerji Tüketimi	0,0001

Tablo 1’de birimlerin homojenlik testi sonuçları yer almaktadır. Birimler arasında fark yoktur temel hipotezi bütün değişkenler için reddedilmiştir yani değişkenler homojen değildir.

**Tablo 2.** Pesaran CD Birimler Arası Korelasyon Testi

Değişken	p	Korelasyon
GDP	0,0001	0,938
Enerji Bağımlılığı	0,0001	0,451
Enerji Tüketimi	0,0001	0,499

Tablo 2’de birimler arasındaki ilişki Pesaran CD (Cross-Section Dependence) testi ile analiz edilmiştir. Birimler arasında ilişki yoktur temel hipotezi değişkenler için reddedilmiştir. Yani birimler arasında söz konusu 3 değişken için korelasyon vardır. Tablo 1 ve Tablo 2’den elde edilen sonuçlara göre GDP, Enerji bağımlılığı ve Enerji Tüketimi için 2. Kuşak 2. Grup olarak IPS (Im Pesaran, Shin), Fisher Genelleştirilmiş Dickey Fuller birim kök testleri uygundur.



**Tablo 3. Panel Birim Kök Testleri**

Seri	Model	Test	p
GDP	Düzeyde	IPS (Im Pesaran, Shin)	P<0,05
	Düzeyde	Fisher Genelleştirilmiş Dickey Fuller	P<0,05
			P<0,05
			P<0,05
			P<0,05
Enerji Bağımlılığı	Düzeyde	IPS (Im Pesaran, Shin)	P<0,05
	Düzeyde	Fisher Genelleştirilmiş Dickey Fuller	P<0,05
			P<0,05
			P<0,05
			P<0,05
Enerji Tüketimi	1 Fark Alınmış	IPS (Im Pesaran, Shin)	P<0,05
	1 Fark Alınmış	Fisher Genelleştirilmiş Dickey Fulle	P<0,05
			P<0,05
			P<0,05
			P<0,05

Tablo 3 incelendiğinde; Birim kök testlerinin temel hipotezi panel birim kök test içermektedir şeklindedir. Çıkan sonuçlara göre, enerji tüketimi 1. Farkta durağan olarak bulunmuştur. GDP ve enerji bağımlılığı değişkenleri düzeyde durağandır.

Eşbütünleşme sınamasına geçmeden önce veri setinin genel Korelasyon ve homojenliğine bakılması gerekmektedir. Bu amaçla Tablo 4 ve Tablo 5 hazırlanmıştır.

**Tablo 4. Korelasyon Sınaması**

	CD Test İstatistiği	İlişki Değeri	p
PODLS Tahmincisi Üzerinden Pesaran CD testi	20,70	0,283	0,0001
MG Tahmincisi Üzerinden Pesaran CD testi	44,90	0,518	0,0001
Hata Düzeltme Modeli Üzerinden Pesaran CD Testi	25,934	-	0,0001

Tablo 4'de birimler arasındaki ilişki Pesaran CD testi ile analiz edilmiştir. Birimler arasında ilişki yoktur temel hipotezi reddedilmiştir. Yani model değişkenlerinin birbiri ile ilişkisi vardır.

**Tablo 5. Homojenlik Testi**

	İstatistik Değeri	p
Swamy S Testi	2,6e+05	0,0001

Tablo 5'de birimlerin homojenlik testi sonuçları yer almaktadır. Birimler arasında fark yoktur temel hipotezi bütün değişkenler için reddedilmiştir, yani değişkenler homojen değildir. Çıkan sonuçlara göre, 2. kuşak panel eşbütünleşme testi olan Westerlund eşbütünleşme testinin uygulanması gerekmektedir.

**Tablo 6.** Westerlund Panel Eşbütünleşme Analizi Sonuçları

	İstatistik Değeri	p
Gt	11,864	1,000
Ga	6,322	1,000
Pt	7,826	0,970
Pa	3,539	0,920

Tablo 6'daki Westerlund panel eşbütünleşme analizine göre, eşbütünleşme yoktur temel hipotezi reddedilememiştir. Yani eşbütünleşme saptanamamıştır. Değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin saptanması için modelin ve gözlemlenmeyen etkilerin testi yapılacaktır.

**Tablo 7.** Ülke Grubu İçin Klasik Modelin Testi

BİRİM ETKİLER MODELİ TESTİ	F İSTATİSTİĞİ DEĞERİ	OLASILIK DEĞERİ
ÜLKE GRUBU İÇİN	367,03	0,00001

Seçilen ülkeler için GDP, enerji bağımlılığı ve enerji tüketimi değişkenlerinin değerlendirilmesi için yapılan çalışmada seçilecek tahmin modelinin belirlenmesi amacıyla yapılan klasik modelin testinde temel hipotez "Birim etkiler sıfıra eşittir" şeklindedir. Analiz sonuçlarına göre, ülke grubu için temel hipotez reddedilmiştir yani birim etkili model uygun bulunmuştur.

**Tablo 8.** Ülke Grubu İçin Gözlemlenmeyen Birim Etkilerin Testi

HAUSMAN TESTİ	Kİ-KARE İSTATİSTİĞİ DEĞERİ	OLASILIK DEĞERİ
ÜLKE GRUBU İÇİN	10,92	0,0043

Seçilen ülkeler için GDP, enerji bağımlılığı ve enerji tüketimi değişkenlerinin değerlendirilmesi için yapılan tahmin modelinde gözlemlenmeyen birim etkilerin sabit veya rassal olduğunun belirlenmesi amacıyla Hausman testi uygulanmıştır. Testin temel hipotezi "Parametreler arasındaki fark sistematik değildir" şeklindedir. Analiz sonuçlarına göre seçilen ülkeler için temel hipotez reddedilmiştir. Seçilen ülke grubu için gözlemlenmeyen birim etkilerin, sabit etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

**Tablo 9.** Sabit Etkiler Modelinde Birimler Arası Korelasyonun Pesaran'ın Testi ile Sınanması

KORELASYON TESTİ	İSTATİSTİK DEĞERLERİ	OLASILIK DEĞERİ
	70,093	0,0001

Seçilen ülkeler için GDP, enerji bağımlılığı ve enerji tüketimi değişkenlerinin değerlendirilmesi için yapılan tahmin modelinde değişkenlerin birbirleri ile ilişkili olup olmadığının araştırılması için Pesaran'ın sabit etkiler için uygun olan korelasyon testi yapılmıştır. Testin temel hipotezi "Birimler arasında ilişki yoktur" şeklindedir. Analiz sonucuna göre temel hipotez reddedilmiştir. Yani korelasyon önemlidir.

**Tablo 10.** Ülke Grubu için Wald Testi ile Heteroskenastie'nin Sınanması

HETEROSKEDASTİE TESTİ	İSTATİSTİK DEĞERLERİ	OLASILIK DEĞERİ
	5332,54	0,0001

Seçilen ülkeler için GDP, enerji bağımlılığı ve enerji tüketimi değişkenlerinin değerlendirilmesi için yapılan tahmin modelinin belirlenmesi amacıyla yapılan Wald testinin temel hipotez “Varyans birimlere göre değişmemektedir” şeklindedir. Analiz sonuçlarına göre ülke grubu için temel hipotez reddedilmiştir yani varyans birimlere göre değişmektedir dolayısıyla Heteroskedastie'nin olduğu sonucuna varılmıştır.

**Tablo 11.** Ülke Grubu için Otokorelasyon'un Belirlenmesi

DURBİN-WATSON OTOKORELASYON TESTİ	DURBİN-WATSON DEĞERİ	BALTAGI-WU DEĞERİ
ÜLKE GRUBU İÇİN	0,09351047	0,54294223

Seçilen ülkeler için GDP, enerji bağımlılığı ve enerji tüketimi değişkenlerinin değerlendirilmesi için yapılan tahmin modelinin belirlenmesi amacıyla yapılan otokorelasyon sınaması için Durbin-Watson ve Baltagi- Wu'nun yerel en iyi değişmezler testi yer almaktadır. Çıkan değerlere bakıldığında Baltagi- Wu'nun yerel en iyi değişmezler testi 2 ye yakın değerdir buradan otokorelasyon önemlidir sonucuna varabiliriz.

Seçilen ülke grubu için birim etki model seçilmiştir, bununla beraber gözlemlenmeyen birim etkilerin sabit olduğu sonucuna varılmıştır. Verilerin değerlendirilmesi kısmında Otokorelasyon, Heteroskedasite ve Korelasyonun varlığına dair bulgular elde edilmiştir. Bu durum da seçilecek yöntem, Driscoll- Kraay tahmin yöntemidir.

**Tablo 12.** Ülke Grubu İçin Driscoll Kraay Tahmincisi

Bağımlı Değişken: GDP				F İstatistiği= 6.80
Gözlem Sayısı: 720				Modelin Olasılık Değerleri = 0,0039
Grup Sayısı: 29				
Açıklayıcı Değişken	Katsayı	Std. Hata	t İstatistiği	Olasılık Değerleri
Enerji Bağımlılığı	5904,449	1651,71	3,57	0,001
Enerji Tüketimi	0,0550931	0,0301688	1,83	0,079

Seçilen ülkeler için Driscoll- Kraay tahmincisi kullanılarak model oluşturmuştur. Modeldeki F testine göre açıklayıcı değişkenler beraberce GDP'yi açıklamakta anlamıdır. Modeldeki açıklayıcı değişkenlere bakacak olursak sadece Enerji Bağımlılığı değişkeni anlamlıdır. Enerji Bağımlılığındaki 1 birimlik artış GDP de 5.904,44 Euro bir artışa sebep olmaktadır. Bu durumda, AB ve Türkiye'de enerji bağımlılığından ekonomik büyümeye doğru bir nedensellik söz konusudur.

Enerji bağımlılığından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedenselliğin bulunması nedeniyle ekonomik büyüme hipotezi geçerlidir. Buna göre, AB ve Türkiye'de enerji bağımlılığının artması büyüme artırıcı yönde etki yapmaktadır.

## 7. SONUÇ

Gelişmekte olan ülkeler ekonomik kalkınma ve toplumsal gelişmelerini sağlamak için enerjiye gereksinim duyarlarken, gelişmiş ülkeler refah düzeylerinin sürdürülebilirliği için enerji talep etmektedirler. Enerjide kendilerine yeterli olmayan ülkeler; enerji arz güvenliği ve dışa bağımlılığın azaltılması için, dış politika bağımsızlığı, sürdürülebilir büyümenin gerçekleştirilmesi ve küresel rekabet gücünün korunmasına yönelik çeşitli politikalar devreye almaktadırlar. Bunu sağlamak için kömür başta olmak üzere yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarını potansiyelini harekete geçirmek, enerji yönetimi, enerji tasarruf ve verimliliği konularında yeni stratejileri hayata geçirmektedirler.

Ekonomik büyüme ile enerji arasındaki ilişki teknolojik değişme, enerji kalitesi, girdi ve çıktı bileşimindeki değişimler gibi faktörlerden etkilenmektedir. Bunlar tek tek ya da birbirleriyle etkileşerek ekonomik büyüme üzerinde, olumlu veya olumsuz değişimlere neden olmaktadır.

Çalışmada, AB üyeleri ile Türkiye için enerji bağımlılığı, enerji tüketimi ve ekonomik büyüme değişkenleri arasındaki nedensellik ilişkisi ekonometrik olarak araştırılmıştır. Birimler arasındaki ilişki Pesaran CD testi ile analiz edilmiştir ve göre birimler arasında incelenen üç değişken için korelasyonun olduğu belirlenmiştir. Daha sonra, ekonomik büyüme, enerji bağımlılığı ve petrol tüketimi değişkenleri için IPS (Im Pesaran, Shin), Fisher Genelleştirilmiş Dickey Fuller birim kök testlerini kullanılmış ve enerji tüketimi büyüme serisinin birinci farkı alındığında durağan olduğu ve enerji bağımlılığı ile ekonomik büyüme değişkeninin düzeyde durağan olduğu sonucu elde edilmiştir. Birimlerin homojenlik testi sonuçları incelendiğinde, değişkenlerin homojen olmadığı belirlenmiştir.

Buradan elde edilen sonuçlara göre, Westerlund eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Westerlund Panel Eşbütünleşme analizi sonuçlarına göre, incelenen değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin bulunmadığı belirlenmiştir. Buna göre, değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin olmadığı söz konusudur. İncelenen ülkeler için ekonomik büyüme, enerji bağımlılığı ve enerji tüketimi değişkenlerinin birlikte değerlendirilmesi için yapılan çalışmada, seçilecek tahmin modelinin belirlenmesi amacıyla Haussman testi yapılmıştır. Haussman testine göre, ülke grubu için birim etkili modelin uygun olduğu belirlenmiştir. Seçilen ülke grubu için gözlemlenmeyen birim etkilerin sabit etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Verilerin değerlendirilmesi kısmında Otokorelasyon, Değişen Varyanslılık ve Korelasyonun varlığına dair bulgular elde edilmiştir. Bu durum da seçilecek yöntem Driscoll-Kraay tahmin yöntemidir. Seçilen ülkeler için Driscoll- Kraay tahmincisi kullanılarak model oluşturulmuştur. Modeldeki F testine göre açıklayıcı değişkenler birlikte GDP'yi açıklamakta anlamıdır. Modeldeki açıklayıcı değişkenler incelendiğinde, sadece Enerji Bağımlılığı değişkeninin anlamlı olduğu görülmüştür. Enerji Bağımlılığındaki 1 birimlik artışın GDP üzerinde 5904.44 euro'luk artışa neden olduğu belirlenmiştir. Bu durumda, AB ve Türkiye'de enerji bağımlılığından ekonomik büyümeye doğru bir nedensellik söz konusudur. Enerji bağımlılığından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir

nedenselliğin bulunması nedeniyle, ekonomik büyüme hipotezi geçerlidir. Buna göre, AB ve Türkiye'de enerji bağımlılığının artması büyüme artırıcı yönde etki yapmaktadır.

AB ve Türkiye'nin sınırlı düzeydeki enerji kaynaklarına karşı, enerji tüketim miktarları oldukça yüksektir. Özellikle petrol ve doğalgaz kaynakları açısından her iki tarafta yetersiz durumdadır. Buna bağlı olarak artan enerji taleplerini diğer ülkelerden karşıladıklarından enerji ithalatına olan bağımlılıkları yükselmektedir. Enerji bağımlılığını azaltmak için yenilenebilir enerji yatırımlarını artırmalarının yanında, enerji tasarrufu ve verimliliğini artırıcı stratejiler uygulamaları gerekmektedir. Enerji sektöründe teknolojik gelişmeler sağlandıkça dijitalleşme, enerji otomasyon program ve yazılımlarının geliştirilerek enerji kaynaklarının daha etkin kullanımı söz konusu olacaktır. Akıllı enerji sistemleri aracılığı ile elektrik üretim, iletim ve dağıtımında enerji verimliliğini artırma olanağı mevcuttur. Türkiye, Ortadoğu ve Hazar Bölgelerindeki enerji kaynaklarının AB'ne taşınmasında, stratejik öneme sahip doğal bir geçiş ülkesidir. Enerji arz güvenliğinin sağlanmasında Türkiye'nin mevcut coğrafi konumunu etkin olarak kullanması, AB'ye tam üyelik konusunda önemli ilerlemeler sağlayacaktır.

## KAYNAKÇA

- Bayraç, H. N. (2009). Küresel enerji politikaları ve Türkiye: Petrol ve doğalgaz kaynakları açısından bir karşılaştırma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(1), 115-143.
- Bayraç, H. N., Çelikay, F. ve Çildir, M. (2018). *Küreselleşme sürecinde sürdürülebilir enerji politikaları*. Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Bayraç, H. N. (2020). *Avrupa Birliği ve Türkiye'de Enerji Politikaları*. Cem Kartal ve Melik Kamışlı (Ed), İşletme ve Finans Yazıları IV içinde (230-47). İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım, Yayın No: 4054, İşletme-Ekonomi Dizisi: 1084.
- Bayraktutan, Y ve Uçak, S. (2011). Ekolojik İktisat ve Kalkınmanın Sürdürülebilirliği. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 3(4), 17-36.
- Bilginoğlu, M.A. ve Dumrul, C. (2012). Türk ekonomisinin enerji bağımlılığı üzerine bir eş bütünleşme analizi. *Journal of Yaşar University*, 7(26), 4392-4414.
- Carbajo, D. M. (2011). Energy dependence, oil prices and exchange rates: The Dominican economy since 1990. *Empirical Economics*, 40(2), 509-520.
- Dulupçu, M. (2001). Sürdürülebilir kalkınma politikasına yönelik gelişmeler. *DTM Dergisi*, 6(20), 46-70.
- Eroğlu, N. ve Canan, A. (2019). Geleneksel ekolojik iktisat yaklaşımları. *International Journal of Economics, Humanities & Social Sciences*, 2(1), 11-25.
- Eurostat. Home - Eurostat. (t.y.). Erişim 2020, <https://ec.europa.eu/eurostat/home>
- Hedenus, F., Azar, C. and Johansson, D. (2010). Energy security policies in EU-25 the expect cost of oil supply disruptions. *Energy Policy*, 38(3), 1241-1250.
- Godwy, J. ve Ericson, J. D. (2005). The approach of ecological economics. *Cambridge Journal of Economics*, 29(2), 207-222.

- Gökçe, C. (2014). Avrupa Birliği ve Türkiye için enerji kırılma endeksleri. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 6(10), 56-71.
- Gökçe, C. ve Erol, M. (2020). Türkiye’de tasarruf açığı ve enerji açığının ekonomik büyüme ile ilişkisi: Nedensellik analizi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 64, 102-122.
- Gökhan S. ve Karatepe, S. (2016). Electricity consumption and economic growth: A causality analysis for Turkey in the frame of import-based energy consumption and current account deficit. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 11(4), 385-389.
- Iwayemi, A. ve Fowowe B. (2011). Impact of oil price shocks on selected macroeconomic variables in Nigeria. *Energy Policy*, 39, 603-612.
- Kılıç, R. ve Urgan, N. (2016). Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmenin ülke ekonomisine etkileri ve Türkiye’nin dışa bağımlılığının azaltılmasına yönelik katkıları. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 47, 148-166.
- OBYKP (2013). *Onuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı*, Kalkınma Bakanlığı, Ankara.
- Odhiambo N., (2014). Energy dependence in developing countries: Does the level of income matter? *Atlantic Economic Journal*, 42(1), 65-77.
- Özalp, M. (2018). *Küresel enerji denkleminde merkez ülke Türkiye*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Pamir, N. (2016). *Enerjinin iktidarı: Enerji kaynaklarını elinde tutan dünyayı elinde tutar*. İstanbul: Hayykitap Yayınevi.
- Sevencan A. (2018). Energy dependence and economic growth. *İktisat ve Sosyal Bilimlerde Güncel Araştırmalar*, 2(1), 189–210.
- Sektörel Bakış - Enerji*. KPMG. (2019). Erişim 2020, <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/tr/pdf/2019/03/sectorel-bakis-2019-enerji.pdf>
- Ulucak, R. ve Erdem, E. (2017). Ekonomik büyüme modellerinde çevre: Ekolojik ayak izini esas alan bir uygulama. *Hacettepe Üniversitesi İİBF Dergisi*, 35(4), 115-147.
- Yapraklı, S. (2013). *Enerjiye dayalı büyüme - Türk sanayi sektörü üzerine uygulamalar*. İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım, Yayın No: 3001, İşletme-Ekonomi Dizisi: 626,
- Yenilmez, F. ve Erdem, M. S. (2018). Türkiye’de ve Avrupa Birliği’nde ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasındaki ilişki: Toda-Yamamoto nedensellik testi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1), 71-95.



## ANALYSIS OF DRIVERS AND CHALLENGES IN CIRCULAR ECONOMY WITH SWARA AND BWM METHODS IN CLOTHING SECTOR

### GİYİM SEKTÖRÜNDE DÖNGÜSEL EKONOMİNİN YÜRÜTÜCÜLERİNİN VE ENGELLERİNİN SWARA VE BWM METOTLARI İLE ANALİZİ

Gözde KOCA<sup>1</sup>, Özüm EĞİLMEZ<sup>2</sup>, Ezgi DEMİR<sup>3</sup>, Çağlar KARAMAŞA<sup>4</sup>, Halil İbrahim GÖKCAN<sup>5</sup>



1. Doç. Dr., Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi., İşletme Bölümü, gozde.koca@bilecik.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-6847-6812>
2. Dr. Öğr. Üyesi, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi., İşletme Bölümü, ozum.egilmez@bilecik.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-5251-5629>
3. Arş. Gör., Piri Reis Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, edemir@pirireis.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-7335-5094>
4. Dr. Öğr. Üyesi, Anadolu Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, ckaramasa@anadolu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-2454-1824>
5. Yüksek Lisans Öğrencisi, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi., İşletme Bölümü, higokcan@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8880-588X>

**Makale Türü** Article Type  
Araştırma Makalesi Research Article

**Başvuru Tarihi** Application Date  
05.10.2020 10.05.2020

**Yayına Kabul Tarihi** Admission Date  
12.05.2022 05.12.2022

DOI

<https://doi.org/10.30798/makuiibf.822067>

#### Abstract

The circular economy is a sustainability model that reduces environmental impacts and enables products to be recycled effectively. In this respect, the clothing sector is one of the sectors that has the highest environmental impact in the circular economy system. In this study, drivers and challenges of circular economy in clothing sector were analyzed with SWARA and BWM methods. The results show that the SWARA and BWM methods are quite similar and can be used by decision makers. In both methods, "Cost savings from conservation in resources" as the driver of the circular economy and "lack of training and knowledge" as a challenge took the first row. This study shows the lack of awareness and legitimacy for the institutionalization of the circular economy approach in the clothing industry in Turkey, will be useful in other developing and transition economies and improve the functioning of vision is considered.

**Keywords:** Circular Economy, Multi-Criteria Decision Making, Strategic Management, Clothing Sector, SWARA, BWM.

#### Öz

Döngüsel ekonomi, çevresel etkileri azaltan ve ürünlerin etkin bir şekilde geri dönüştürülmesini sağlayan bir sürdürülebilirlik modelidir. Bu bakımdan giyim sektörü, döngüsel ekonomi sisteminde en yüksek çevresel etkiyi bünyesinde barındıran sektörlerden biridir. Bu çalışmada, SWARA ve BWM yöntemleriyle giyim sektöründe döngüsel ekonominin yürütücüleri ve güçlükleri analiz edilmiştir. Sonuçlar, SWARA ve BWM metotlarının oldukça benzer olduğunu ve karar vericiler tarafından kullanılabilirliğini göstermektedir. Her iki yöntemde de döngüsel ekonominin en önemli yürütücüsü olarak "kaynakların korunmasından elde edilen maliyet tasarrufu", güçlüğü olarak ise "eğitim ve bilgi eksikliği" yer almıştır. Türkiye'de giyim sektöründe döngüsel ekonomi yaklaşımının kurumsallaşması açısından farkındalık ve meşruiyet eksikliğini gösteren bu çalışma, diğer gelişmekte olan ve geçiş ekonomilerinin vizyonlarını ve işleyişlerini iyileştirmelerinde faydalı olacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Döngüsel Ekonomi, Çok Kriterli Karar Verme, Stratejik Yönetim, Giyim Sektörü, SWARA, BWM.

## GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

### Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, döngüsel ekonominin yürütücülerinin ve güçlüklerinin SWARA ve BWM yöntemleri kullanılarak, giyim sektöründe üzerinde analiz edilmesidir.

### Araştırma Soruları

Çalışmada şu soruların cevapları aranmıştır: (a) Bir geçiş ekonomisinde döngüsel ekonominin yürütücüleri ve güçlükleri nelerdir? (b) Giyim sektöründe döngüsel ekonominin SWARA ve BWM yöntemleri kullanılarak belirlenen öncelikli yürütücüleri ve güçlükleri nelerdir? (c) Çalışmada ele alınan birbirine alternatif olabilecek bu yöntemlerin sonuçları tutarlılık göstermiş midir?

### Literatür Araştırması

Son yıllarda sürdürülebilirlik konusunda döngüsel ekonomiye duyulan ilgi gittikçe artmaktadır. Ancak döngüsel ekonomi üreticileri ve müşterileri bazı sistematik sorumluluklara zorlamaktadır. Bu çalışmada da Piyathanavong vd. (2019)'nin döngüsel ekonomi konusunda belirlediği yürütücüleri ve güçlükleri revize edilerek analize alınmıştır.

### Yöntem

Bu çalışmada, SWARA ve BWM yöntemleri kullanılarak, giyim sektöründe döngüsel ekonominin uygulanmasını etkileyen yürütücüler ve güçlükler analiz edilmiştir. SWARA yöntemi, 2010 yılında Keršulienė, Zavadskas ve Turskis tarafından ortaya koyulmuştur. Yöntemin en önemli özelliği, tek bir karar vericinin yanı sıra, çok sayıda karar vericinin olduğu durumlarda bile kullanılabilmesidir. Karar vericilerin çok olduğu durumlarda, her karar verici arasında birçok farklılık olabilmektedir. SWARA yöntemi sayesinde bu farklılıklar aritmetik veya geometrik ortalama alınarak ortak bir paydaya dönüştürülebilmekte ve bu sayede nihai kriter ağırlıkları belirlenebilmektedir. BWM, en iyi kriteri diğer kriterlerle ve en kötü kriteri diğer kriterlerle kıyaslamaya imkan tanımaktadır. BWM ile karar vericilerin tüm kriterleri arasında ikili karşılaştırmalara gerek yoktur. Farklı kriterlerin ağırlıklarını belirlemek için maksimum matematiksel model oluşturulmaktadır. Yöntemin güvenilirliğini kontrol etmek için bir tutarlılık oranı kullanılmaktadır.

### Sonuç ve Değerlendirme

Her iki yöntem açısından da "kaynakların korunmasından elde edilen maliyet tasarrufu" en önemli yürütücü olarak, "çevre dostu ürün ve hizmetlere yönelik baskı" ise en az önemli yürütücü olarak bulunmuştur. Ayrıca her iki yönteme göre de "eğitim ve bilgi eksikliği" en önemli güçlük olarak, "çevresel sürdürülebilirlikten doğan faydaların eksikliği" ise en az önemli güçlük olarak belirlenmiştir. SWARA ve BWM yöntemleri ile elde edilen sıralamaların korelasyonları sonucunda her iki yöntemin de benzer sonuçlar verdiğini ortaya çıkarmıştır ( $N = 11, r = ,882^{**}$  ve  $N = 10, r = ,964^{**}$  0,01 düzeyinde (2 kuyruklu)) ve bu sonuca dayanarak her iki yöntemin de karar vericiler tarafından kullanılabilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.



## 1. INTRODUCTION

From past to present, as the industrialization enhanced, so the production and consumption increased eventually. This situation is growing even more with cutting-edge technologies today. People are consuming quickly; hence systems that adopt the 'buy-use-throw' logic called linear economy can no longer meet the sustainability targets within this consumption world, causing depletion of natural resources day by day.

The circular economy system, which can correspond to the logic of buy-use-use, is defined as by the principles of reduction, reuse, and recycling, which should apply throughout the return cycle of all production, consumption, and resources (Koszewska, 2018). In other words, the circular economy system aims to minimize waste and keep materials as long as possible in the production and consumption cycle (Jacometti, 2019). The cyclical economy system is defined as "an industrial system that repairs or regenerates, uses natural capital as efficiently and reuses as possible, finds value throughout the life cycle of products" even during the stages of design, production and even consumption (Stuchtey et al., 2016).

The European Clothing Action Plan, which took action in May 2016, pushed to redefine how we produce and consume together with all stakeholders in the sector. This plan started in an attempt to increase its sustainability from textile to the design cycle to the end of use to implement a cyclical economy model at the European Union (EU) level, with particular emphasis on reducing waste in textiles (Moorhouse and Moorhouse, 2016). Waste and pollution in all processes related to a product have become a primary global concern. In 2018, the EU took some legal measures aimed at adapting existing legislation to the cyclical economy transition goals that should be implemented in the EU Member States within two years (Jacometti, 2019). The EU is producing sharper and more concrete measures on this issue day by day and trying to apply it to its affiliated countries.

The accelerated production-consumption trend and short-term and more economical productions also changed habits in the textile and fashion sectors. Among all European clothing (apparel) companies, the average number of clothing collections has more than doubled; the number of collections, which took place twice a year in 2000, increased to five per year in 2011. That kind of fast fashion has led consumers to candy-like consummatory behavior, buy more clothes than they need, and treat increasingly lower-priced clothes as "disposable" products that can be discarded after being worn almost seven or eight times (Remy et al., 2016).

Today, pressures have emerged on the use of more sustainable systems in the textile, fashion, and clothing sectors, especially in European countries. People started using their clothes longer, so they began to prefer higher quality and environmentally friendly products. Wearing the clothes longer,

effective recycling of textile waste, and reuse as raw materials can significantly reduce the need for final products and raw materials (Koszewska, 2018).

Along with the circular economy, environmentally friendly products with lower prices also appeared. Consumers began to show interest in these products. The way to consume without pollution has started resulting, in the number of clothes purchased annually by an average consumer increased by 60 percent between 2000 and 2014 (Remy et al., 2016).

The production of a large part of Europe and North America is being supplied by some emerging countries such as Cambodia, Turkey, Vietnam, Bangladesh, India, and expectedly China. The apparel value chain makes a significant contribution to economies, especially in the last ten years in (Jacometti, 2019).

The circular economy, which has a global impact, has been absorbed by many famous names and big companies, and the supports have started to reach serious dimensions. British fashion designer Stella McCartney announced in November 2015 that 53% of women's clothing and 45% of men's clothing collections are now sustainable (Rossily, 2016). Gucci introduced its 100% biodegradable shoes and started using recycled plastic for shoe heels (Beyond Our Limits: Sustainability Targets 2012-2016, 2016).

Although European Union countries are embracing the circular economy perspective in the very first place, via building declarations and embarking new green agenda for the peripheral regions (Turkey is a candidate country for EU under Western Balkans scope) there is a considerable effort to address environmental issues such as climate change being the broader scope, clean energy transition, waste disposal and air pollution as micro issues. Therefore, EU being a major contributor in economic growth and structural reforms in Turkey, single attempts in circular economy is expected a raise in competitiveness and economic growth as well as making social well-being of citizens.

Circular economy on the basis of textile also a policy tool for the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) referring the Extended Producer Responsibility which is an environmental policy approach in extending the responsibility of a producer for a product to the post-consumer stage of a product's life cycle. In this legislation introduced in some European countries at first, however in 2018 amendments have been made and the principle is now let to the discretion of Member States as the producers' regulations are needed to be harmonized with the national regulations.

However, there are many implications of circular economy on textile clothing sector, researchers are having yet to analyze circular economy transition via the drivers and challenges in alignment with the existing emerging economy, Turkey case specific. This study aims to deliver answers by offering academic gap in terms of highlighting drivers and challenges using multiple criteria decision making (MCDM) approach. This research offers new insight of the current status aligned with a number

of perspectives of companies reflecting the transition in circular economy in textile clothing sector. The paper develops a two method analysis to be used by managers and policy makers in terms of analyzing of many critical factors on the path to reach the circular economy results for companies and any other emerging countries.

The remainder of the paper is structured as literature review, research and methodology, discussion and conclusion.

## **2. LITERATURE REVIEW**

The circular economy is important for sustainability in recent years. Knowing that producers and end-customers forming the cycle, the adaption requires some systematic responsibility accompanied by both parties.

In general, the textile industry is a vast sector with nominal sales of over \$450 billion worldwide (Resta et al., 2016). According to Euratex, in 2016, 177,700 textile and clothing companies (incl. 28 EU countries) employing more than 1.7 million people have reached a turnover of 171 EUR billion and invested EUR 4.8 billion (Euratex Key Figures, 2017). However, the textile industry is the most polluting sector after oil (Malik et al., 2014). The increasing consumption frenzy in all areas is also increasing in the textile clothing industry mutually. Environmental issues are not just at the stage of production of a product; design, a supply of raw materials, production, consumption, and even transportation, cleaning, ironing, re-preparation, maintenance, and so forth. The industry accounts for about 10% of the CO<sub>2</sub> emissions in the world (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2014). The textile and clothing industry is a sector with a high environmental and social impact; it is known as one of the most polluting industries and with the highest consumption of water; producing a pair of jeans costs about 7,000 liters of water, given that the insensitivity of workplaces issue emerges (Fletcher, 2014; Snoek, 2017).

If the textile and apparel industry choose to replace the buy-use-throw model with a circular model, all negative environmental impacts can be reduced significantly. Wearing the clothes longer, effective recycling of textile wastes, and reuse as raw materials can dramatically reduce waste of final products and raw materials (Koszevska, 2018).

Although the circular economy awareness in the textile clothing sector is low for primary producers and suppliers (apart from credible brands and celebrities), public awareness is increasing day by day. Consumers prefer it as the system is more attractive and economically attractive. Through this motivation, by the enlightenment of literature review of the circular economy and textile clothing sector in both national and international literature, it has been observed that the studies carried out so far are very limited in numbers and context, especially in Turkey. Considering the clothing sector, particular research on the circular economy and the drivers and challenges in an emerging economy should fill the

gap in the literature. The idea of industrial innovations and changes is progressing, and the information obtained might have been outdated in recent years; it also urges for new studies with new insights.

In the study of Koszewska 2018, which is among the most remarkable studies, the difficulties faced by the clothing and textile industry were identified and evaluated to adapt to the circular economy model where also the industry examples were used. In another study, the high environmental impact of the fashion industry has assessed, via focusing on the world's concerns in recent years, and aimed to analyze the current EU measures that affect the transition to the circular economy in the fashion industry (Koszewska, 2018; Jacometti, 2019).

Besides, Vasiljevic, et al. have discussed the SWARA Approach, and the evaluation of supplier criteria in the textile company, located in the territory of Bosnia and Herzegovina. Results revealed that as the quality of the materials; the price of the material, and the delivery time were found to be the most important criteria for the supplier selection in the textile company, as mentioned above earlier (Vasiljević et al., 2018). Furthermore, the Industrial symbiosis approach was examined in the context of cleaner production in the industry and transition to a circular economy, and evaluations were made on the basic principles of this approach (Özkan et al., 2017). Similarly, Chae and Hinestroza (2020) have proposed new approaches to apply concepts such as the material circularity index and clothing use at the personal and social levels. Sustainability of clothing sector through circular economy paradigm has been highlighted in various studies (Setterwall, 2016; Wang, 2018; Shaw and Williams, 2018; Hogge and Blome, 2019; James and Kent, 2019).

Among the studies in the given literature, Piyathanavong et al. (2019) study has offered some drivers and challenges in adoption of environmental sustainability approaches in a developing country, Thailand, ensuring this research as the adoption of the same factors in Turkey specific due to similar and EU and OPEC dependency reasons additionally. As stated in the study conducted by Piyathanavong et al. in 2019, the drivers are defined as getting financial incentives or supports from various institutions or organizations, identifies as financial support availability; demand for environmentally friendly products from the environment, customers or stakeholders, pressure for environmentally friendly products and services; to minimize the negative impact on the environment by the company, environmental risk mitigation; to become a more recognizable brand, brand recognition and sales improvement; reducing the environmental impacts of the business and using the goods and services on site, improvement of business sustainability; annihilate negative impressions about the company, improving or increasing the company's reputation, increase in the company's reputation; the aim of being per the environmental regulations and requirements recently released on this subject, compliance with environmental regulations and laws; to be ahead in competition with competitors by making progress in this context, improve competitiveness; to achieve more sales and profitability by providing more economical productions, improve operational efficiency; savings on the company's employee,

energy and environmental protection costs by providing improvements on this issue, cost savings from conservation in resources; the company's initiative and will- except other factors, policy and initiative of the company.

As stated in the study conducted by Piyathanavong et al. in 2019, the challenges are defined as incompetency of training and expertise of company representatives and managers about the circular economy, lack of training and knowledge; too much initiative, motivation, and effort needed for the implementation of the circular economy, lack of effort than required; the company's funds and existing infrastructure are not sufficient for this system, lack of resources; failure of company management to provide adequate support to the circular economy, lack of support from upper management; insufficient benefits for environmental protection, lack of benefits from environmental sustainability; the financial deficit of the company for the circular economy, lack of financial support; environmental regulations and laws do not meet any requirements in this regard, lack of environmental regulations and laws; the customers and the community are not aware of the issue, lack of environmental awareness; inadequate support and encouragement from the state on the circular economy, lack of support from the government; the raw materials required for production are to be easily accessible and available, lack of accessibility to supply materials.

Also, when it has been searched in the clothing literature in regarding of the Multi-Criteria Decision Making Approach. Vanegas-López et al. (2021) have used AHP and TOPSIS methodologies for textile export sector not only in Colombia but also in Latin America. Yongbo et al. (2020) have used DEMATEL method for critical success factors in textile industry in China. Lin and Twu (2012) evaluated fashion trend alternatives by using Fuzzy-AHP methodology. Stefania et al. (2022) proposed industrial location selection in developing countries for textile sector in Africa by using AHP based cluster analysis (K-Means). Mousumi et al. (2020) proposed an integrated green management model for textile sector in regarding of sustainability by using DEMATEL and ANP methodologies. Tayyar and Arslan (2013) proposed a model for selecting sub-contractor in clothing industry by using AHP and VIKOR methodologies. Eryürük et al. (2012) searched a site selection model for establishing a clothing logistics center by using AHP methodology in Marmara Region in Turkey.

When we look at the studies in which BWM and SWARA methods are used together, it is seen that they are used in various fields and in different number types. Zolfani and Chatterjee (2019) evaluated the factors that affect sustainable design by using SWARA and BWM methods comparatively. Tas and Akcan (2021) used the Fuzzy-Swara-Bwm Integrated Method for Supplier Selection that is Environmentally Friendly, Agile and Industry 4.0 compatible. Zavadskas et al. (2018) developed Rough SWARA approach. The developed approach has been validated by a sensitivity analysis, which includes comparing the results obtained by applying in the logistics industry with Rough BWM and Rough AHP to determine the weight values. Kumar et al. (2022) used SWARA and CoCoSo methods together to

determine the most suitable spray painting robot for an automobile industry. The obtained results were also compared with other popular multi-criteria decision making (MCDM) techniques (TOPSIS, VIKOR, COPRAS, PROMETHEE and MOORA) and subjective criterion weighting methods (AHP, PIPRECIA, BWM and FUCOM). Sharma et al. (2021) compared the barriers to lean supply chain using AHP, BWM and fuzzy SWARA methods. Mishra and Satapathy (2020) evaluated the criteria that are effective for Flood Risk Reduction in India using SWARA and BWM methods.

In this aspect, by having an exploratory perspective, deriving inspiration from previous studies, this study constitutes a research question of what are the drivers and challenges to apply circular economy logic in a transition economy? This study has made a difference in the clothing sector to reveal the advantages and disadvantages of the circular economy.

### **3. RESEARCH AND METHODOLOGY**

#### **3.1. Data Collection and Sampling**

In this empirical study, known as Turkey's textile regions, which operates in the clothing sector in Bursa, by interviewing with companies, data was collected through a questionnaire specifically designed. The companies were selected via purposive sampling from the industrial park listing, starting with one of the biggest importer and manufacturer for the famous brands, further companies selected via snowball effect. The questionnaire structured from two parts: descriptive statistics and method questions, was previously presented to respondents herewith their knowledge and consent of the company, and additionally informed that there would be no violation in terms of privacy of personal data and ethics.

Then, the respondents were presented with definitions of factors for the application of the circular economy adapted from the Piyathanavong et al. 2019 study (Piyathanavong, et al., 2019). After, factors asked to be ranked to the degree of importance within the context of the implementation of the circular economy. Assessment of the relationship of the listed factors with each other was asked accordingly. Respondents were asked to indicate the factors they listed as being determinative compared to the previous and next by scoring between 0-100. There are 5 decision makers in this study who are project managers and experienced in sustainability, working in 5 different companies. The experiences of decision makers range from 15 to 25 years. Within the scope of a project, 5 decision makers held 3 meetings to evaluate the criteria within the scope of the survey data and literature studies. Each meeting lasted approximately 2 hours.

Then, the respondents were given the definitions of the factors that prevented the implementation of the circular economy (Table 4). In this part, these factors are asked to be listed according to the situations where they are valid for the enterprise. In the last question, the factors listed in the previous section proposed to be scored according to the relations between each other.

### **3.2. MCDM Methods**

There are sectoral advantages and disadvantages in terms of the implementation of the circular economy. In order to evaluate the circular economy with its advantages and disadvantages, it is necessary to use multi-criteria decision making methods. SWARA and BWM are the most frequently used methods of multi-criteria decision making methods. But for the usage their implementations are fully different. The main idea to use two methods that they do not require a large number of decision makers to take part in the process. Therefore, it has been emphasized at the end of the study that the results are different from each other but consistent. Hence two methods can be used as alternate of one another.

#### **3.2.1. SWARA Method**

The SWARA method is referred to in the literature as a Step-Wise Weight Assessment Ratio Analysis. The method was discovered by Keršuliene, Zavadskas, and Turskis in 2010. The most important feature of the method is that it can be used even when there are a single decision-maker and also many decision-makers. In situations where there are many decision-makers, there can be a lot of differences between each decision-maker. Thanks to the SWARA method, these differences have been converted into a common denominator by taking the arithmetic or geometric mean, and for this way, the final criteria weights have been determined.

The SWARA method has given decision-makers opportunity to choose their priorities by taking into account the current environmental and economic conditions. The role of experts determined as decision-makers are increasing in this method. The method has made it easier for different specialists to work simultaneously for a purpose due to the simplicity of the application. The number of comparisons between the criteria for weighting in the SWARA method is less than that of the AHP, ANP method. Therefore, the method has saved time (Çakir and Karabıyık, 2017).

SWARA method enables rational selection by determining relative importance values among multi-criteria decision making techniques. There can be more than one decision maker, as well as a single decision maker. Each decision maker is expected to express her/his knowledge and experience accurately and mathematically. In this respect, the method has the feature that enables experts to make decisions together at the same time leaving independent decision making areas. In the SWARA method, a data set is created for the criteria to be weighted. Criterion properties may overlap in the data set. The characteristics of the criteria to be weighted in the SWARA method should not overlap, hence, the criteria are weighted by each decision maker after determining the criteria's features that will not overlap. In the last case, the final criterion weights are created by taking the arithmetic or geometric means of the weighting values of the experts for each alternative. The method steps for each decision maker are as follows (Shukla et al., 2016).

Step 1: The criteria have been listed from most important to least important.

Step 2: Starting from the second criterion, relative importance levels have been determined for the previous criterion. If the criterion notation is shown as  $j$ ,  $j$ . criterion is compared with  $j-1$  criterion. This rate method has been named as "Comparative importance of average value" by those who found this method and it is indicated by the  $S_{jicon}$ .

Step 3: The coefficient ( $k_j$ ) is determined by the following equation.

$$k_j = \begin{cases} 1 & j = 1 \\ S_j + 1 & j > 1 \end{cases} \quad (1)$$

Step 4: Importance vector  $q_j$  is calculated with the equation below.

$$q_j = \begin{cases} 1 & j = 1 \\ \frac{x_{j-1}}{k_j} & j > 1 \end{cases} \quad \text{The notation } x_{j-1} \text{ refers to } q_{j-1} \quad (2)$$

Step 5: Calculation process of the weights ( $w_j$ ) of the criteria;

$$w_j = \frac{q_j}{\sum_{k=1}^n q_k}, \quad (3)$$

$w_j$  shows the relative importance of the  $j$ . criterion

Step 6: Instead of the weighted average of the criterion weights, the geometric mean can also be taken. The formulas are as follows.

A weight vector is created for each priority criterion.

$$G_j = C5 \left[ \prod_{j=1}^k W_j \right]^{1/k} \quad (4)$$

Then, the normalization process of geometric averages for each criterion has been performed. Finally, the weight vector is denoted by  $W_{js}$ .

$$\text{Available as } W_{js} = \frac{G_j}{\sum_{j=1}^n G_j} \quad (5)$$

### 3.2.2. BWM Method

Decision makers should use one of the multi-criteria decision making methods in the process of evaluating many criteria and sub-criteria. One of these methods is the Best–Worst Method (BWM) (Rezaei et al., 2015; Rezaei, Wang, and Tavasszy, 2015; Rezaei, 2016; Moslem et al., 2020). BWM is a benchmark decision-making method that compares the best criterion to other criteria and all other criteria to the worst. With BWM, among all the criteria of decision makers there is no need for binary comparisons. It is only necessary to define the most and least desired criterion and then to make binary comparisons between the best/worst criterion and other criteria. It has been created maximum mathematical model to determine the weights of different criteria. A new consistency rate definition has been made to check the reliability of the method. But in BWM, it is not easy to determine which criterion is the best or worst when the number of criteria is too large. Therefore, it is necessary to apply a special procedure to determine the best or worst criteria. The biggest contribution of BWM is that decision



makers first define the best and worst criteria and then make binary comparisons between each of these two criteria (best and worst) and other criteria. The implementation steps of the method are as follows:

Step 1: A number of decision criteria has needed to be determined. In this step, the decision maker determines the n criteria  $\{C_1, C_2, \dots, C_n\}$  used to make decisions.

Step 2: The best (most desired, most important) and worst (least desired, least important) criteria have been determined.

Step 3: It is the stage that the best criterion is determined and the preference rate according to all other criteria by using a number between 1 and 9. By using a number between 1 and 9, the preference of the best criterion is determined according to all other criteria (1: equally important, 3: moderately more important, 5: highly important, 7: much more important, 9: extremely important). As a result of this step, a vector called Best-Others (AB), which moves from the best to the others, has reached. This vector is as follows:

$$A_B = (a_{B1}, a_{B2}, \dots, a_{Bn}), \quad (6)$$

Each  $a_{Bj}$  in the  $A_B$  vector shows the preference of the best criterion B over the criterion j.

Also  $a_{BB} = 1$ . This means that the most important criterion is compared with it.

Step 4: It is about determining the preference rate of all other criteria relative to the worst preferred criterion, using a number between 1 and 9. In this step, the relative importance of other criteria over the worst criterion has been determined by the decision maker using a number from 1 to 9. As a result of this step, the worst of the vector should be as follows:

$$A_W = (a_{1W}, a_{2W}, a_{3W}, \dots, a_{nW})^T, \quad (7)$$

In this vector, each  $a_{jW}$  indicates the preference of criterion j over the worst criterion W. And also  $a_{WW} = 1$ . This means that the worst criterion is compared to it.

Step 5: In the last step, the most suitable weight should be determined for each criterion.

$$(W_1^*, W_2^*, W_3^*, \dots, W_n^*) \quad (8)$$

The goal in this step is to determine the optimal weights of the criteria to provide maximum absolute differences. The optimum weight for the criteria, each  $\frac{W_B}{W_j}$  and  $\frac{W_j}{W_W}$  pair for  $\frac{W_B}{W_j} = a_{Bj}$  and  $\frac{W_j}{W_W} = a_{jW}$  respectively. There must be found j values  $\{|w_B - a_{Bj}w_j|, |w_j - a_{jw}w_w|\}$  where the maximum absolute differences are minimized. Therefore, it has been converted to the min - max model below:

$$\text{Under the constraints, } \min \max_j \{|w_B - a_{Bj}w_j|, |w_j - a_{jw}w_w|\} \quad (9)$$

$$\sum_j w_j = 1$$

$$w_j \geq 0, \text{ for all } j \quad (11)$$

The problem equation has been transferred to the following linear programming problem:

$$\min \xi^L \quad (12)$$

$$\left| \frac{w_B}{w_j} - a_{Bj} \right| \leq \xi, \text{ for all } j \quad (13)$$

$$\left| \frac{w_j}{w_w} - a_{jw} \right| \leq \xi, \text{ for all } j \quad (14)$$

$$\sum_j w_j = 1 \quad (15)$$

$$w_j \geq 0, \text{ for all } j \quad (16)$$

It has been obtained those optimum weights ( $w_1^*, w_2^*, w_3^*, \dots, w_n^*$ ) and  $\xi$  value, with the completion and resolution of all this model.  $\xi$  value, the consistency of the analysis rate has shown. It has been concluded that as the value of  $\xi$  increases, the comparisons are less reliable, and their consistency is weak, and as it decreases, the consistency rates are high.

## 4. RESULTS

### 4.1. Descriptive Statistics

The first questions of the survey belonging to the study were asked in order to learn the descriptive statistics of the companies participating in the survey. The descriptive statistics of the companies participating in the study are given in Table 1 below.

**Table 1.** Descriptive Statistics of The Companies

Company Profile	N	Company Profile	N
Company size		Business segment	
Large ( $\geq 201$ employees)	3	Apparel- children's clothing	3
Medium (51-200 employees)	1	Apparel- clothing	2
Small ( $\leq 50$ employees)	1	Target market	
Operating period		Domestic	3
5 to 10 years	2	International	2
11 to 15 years	2	Circular Economy Adaption	
16 to 20 years	1	Partially	5

Three of the companies participating in the study are large, one is medium, and the other is small. Looking at the operating periods, two of them operate as 5 to 10 years, the other two as 11 to 15 years, and one as 16 to 20 years. When you examine the business segment; It was stated that three were apparel children's clothing and two were apparel-clothing. Looking at the target markets of the companies, it is seen that three of them are domestic, and two of them are international. It is also stated that all of them are partially circular economy adaption.

### 4.2. Evaluation of Drivers of Circular Economy

#### 4.2.1. Evaluation results with SWARA method

To evaluate the drivers for companies to be able to adapt, the circular economy has asked through 11 criteria on five experts in managerial positions (decision-makers). Given criteria and the importance ranking from major to minor can be seen in Table 2.

**Table 2.** Drivers Sorted Based on SWARA by Decision Makers

Factors/Criteria	D	DM1	DM2	DM3	DM4	DM5
Financial support availability	D1	10	9	5	5	4
Pressure for environmentally friendly products and services	D2	9	11	6	4	6
Environmental risk mitigation	D3	8	8	8	3	9
Brand recognition and sales improvement	D4	11	10	9	1	3
Improvement of business sustainability	D5	7	7	10	2	8
Increase in the company's reputation	D6	3	5	11	6	1
Compliance with environmental regulations and laws	D7	5	6	7	8	5
Improve competitiveness	D8	6	4	4	9	11
Improve operational efficiency	D9	2	3	3	11	2
Cost savings from conservation in resources	D10	1	1	1	10	7
Policy and Initiative of the company	D11	4	2	2	7	10

As can be seen from Table 2, for example, the most important driver for DM1, DM2, and DM3 is "Cost savings from conservation in resources (D10)", it is designated as "Brand recognition and sales improvement (D4)" for DM4 and "Increase in the company's reputation (D6)" for DM5. The least important driver is expressed differently for each DM. In Table 3, the important levels of each decision-maker according to the ranking of the criteria in Table 2 are presented.

**Table 3.** Importance Levels of Drivers Sorted Based on SWARA by Decision Makers

k	DM1		DM2		DM3		DM4		DM5	
	Rank	Sj	Rank	Sj	Rank	Sj	Rank	Sj	Rank	Sj
1	D10		D10		D10		D4		D6	
2	D9	0.10	D11	0.40	D11	0.40	D5	0.40	D9	0.50
3	D6	0.40	D9	0.60	D9	0.50	D3	0.60	D4	0.70
4	D11	0.10	D8	0.40	D8	0.40	D2	0.6	D1	0.60
5	D7	0.20	D6	0.50	D1	0.50	D1	0.40	D7	0.70
6	D8	0.30	D7	0.60	D2	0.50	D6	0.40	D2	0.70
7	D5	0.60	D5	0.40	D7	0.60	D11	0.70	D10	0.50
8	D3	0.20	D3	0.40	D3	0.40	D7	0.40	D5	0.60
9	D2	0.70	D1	0.60	D4	0.60	D8	0.60	D3	0.50
10	D1	0.90	D4	0.50	D5	0.50	D10	0.60	D11	0.60
11	D4	0.30	D2	0.50	D6	0.40	D9	0.70	D8	0.60

According to Table 3, the most important driver for DM1 is D10. and D10 is 10% more important than D9, and D9 is 40% more important than D8. This is the evaluation for all other DM decisions. In Table 4, drivers' means are given.

**Table 4.** Drivers Means by SWARA

C	DM1	DM2	DM3	DM4	DM5	Mean
D1	0.013	0.014	0.072	0.066	0.092	0.051
D2	0.025	0.006	0.048	0.093	0.032	0.040
D3	0.042	0.022	0.021	0.149	0.009	0.048
D4	0.010	0.009	0.013	0.333	0.147	0.102
D5	0.051	0.031	0.009	0.238	0.013	0.068
D6	0.139	0.069	0.006	0.047	0.374	0.127
D7	0.105	0.043	0.030	0.020	0.054	0.050
D8	0.081	0.104	0.108	0.012	0.003	0.061
D9	0.194	0.145	0.151	0.005	0.249	0.148
D10	0.214	0.325	0.316	0.008	0.021	0.176
D11	0.126	0.232	0.226	0.028	0.006	0.123

Using equality 1, 2, and 3, the driver weights of each decision-maker and the average weights and rankings were determined by taking the average of these drivers, and Table 4 was obtained. According to this, the driver with the highest average is D10. the driver with the lowest average is D2.

#### 4.2.2. Evaluation Results with BWM Method

Decision makers have been determined to determine the best and worst among the circular economy drivers. As a result of determining the best and worst drivers, first of all, the evaluation matrix ranging from 1 to 9 has been determined with the importance matrix. Then the importance levels have been determined with the grading matrix ranging from 1 to 9. The evaluations of decision makers are given in Table 5 and Table 6.

**Table 5.** Matrix of Comparison of The Most Important Drivers with Other Drivers

	Best to Others	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11
DM1	D10	9	8	8	9	7	3	5	6	2	1	4
DM2	D10	9	9	8	9	7	5	6	3	3	1	2
DM3	D10	5	6	8	8	8	9	6	4	3	1	2
DM4	D4	5	4	3	1	3	6	7	8	8	8	7
DM5	D6	4	6	8	3	8	1	5	9	2	7	9

**Table 6.** Matrix Comparison of Other Drivers with The Least Important Drivers

	DM1 to the Worst	DM2	DM3	DM4	DM5
Others to the Worst	D1	D2	D6	D9	D8
D1	1	3	7	6	7
D2	2	1	7	8	6
D3	2	3	4	8	3
D4	2	4	3	9	8
D5	3	3	2	8	4
D6	6	6	1	6	8
D7	5	6	5	4	4
D8	7	5	8	4	1
D9	8	8	9	1	8
D10	9	9	9	2	5
D11	8	7	9	5	2

In Table 5, the most important of the drivers in question was determined by the DMs, and the other drivers were evaluated according to the most important. According to this, for example, the most important driver for DM1 is D10. and D10 is two times more important than D9; It is three times more important than D6. In Table 6, the least important drivers in question were determined by the DMs, and the other drivers were evaluated according to the least important. According to this, the least important driver for DM1 is D1 and D1; D2 is two times less important than D3 and D4.

Linear programming model analysis has been performed by applying all of the Best-Worst steps with the comparisons obtained with the surveys made with each decision-maker, and the weights of the drivers were obtained as in Table 7. Then, the average driver weights of all decision-makers have been

taken, and the final driver weights were reached. In the table, the average consistency rate was calculated as 0.086.

**Table 7.** Drivers Weights

	<b>D1</b>	<b>D2</b>	<b>D3</b>	<b>D4</b>	<b>D5</b>	<b>D6</b>	<b>D7</b>	<b>D8</b>	<b>D9</b>	<b>D10</b>	<b>D11</b>	<b>Ksi BWM</b>
DM1	0.020	0.045	0.045	0.040	0.051	0.120	0.072	0.060	0.180	0.274	0.090	0.086
DM2	0.038	0.022	0.043	0.038	0.049	0.069	0.058	0.116	0.116	0.273	0.174	0.074
DM3	0.071	0.059	0.044	0.044	0.021	0.039	0.059	0.089	0.119	0.266	0.179	0.092
DM4	0.076	0.095	0.126	0.285	0.126	0.063	0.054	0.047	0.023	0.047	0.054	0.095
DM5	0.089	0.059	0.044	0.119	0.044	0.270	0.071	0.023	0.179	0.051	0.039	0.083
Mean	0.059	0.056	0.060	0.105	0.058	0.112	0.063	0.067	0.123	0.182	0.107	0.086

As can be seen from Table 7, according to the BWM method, the most important driver was D10. and the least important driver was D2. Since all consistency rates are close to 0. it has been observed that the answers given are consistent.

### 4.3. Evaluation of Challenges of The Circular Economy

#### 4.3.1. Evaluation Results of SWARA Method

To evaluate the challenges to be able to adapt, the circular economy has asked through 10 criteria on five experts in managerial positions (decision-makers). Given criteria and the importance ranking from major to minor can be seen in Table 8.

**Table 8.** Challenges Sorted Based on SWARA by Decision Makers

<b>Factors/Criteria</b>	<b>C</b>	<b>DM1</b>	<b>DM2</b>	<b>DM3</b>	<b>DM4</b>	<b>DM5</b>
Lack of training and knowledge	C1	2	3	2	2	3
Lack of effort than required	C2	3	10	3	3	10
Lack of resources	C3	6	5	5	5	6
Lack of support from upper management	C4	7	6	6	6	7
Lack of benefits from environmental sustainability	C5	10	9	8	7	9
Lack of financial support	C6	9	1	7	10	4
Lack of environmental regulations and laws	C7	8	2	10	8	2
Lack of environmental awareness	C8	5	4	9	9	1
Lack of support from the government	C9	4	7	1	4	5
Lack of accessibility to supply materials	C10	1	8	4	1	8

As can be seen from Table 8, for example, the most important challenge for DM1 and DM4 is "Lack of accessibility to supply materials (C10)", it is designated as "Lack of financial support (C6)" for DM2, "Lack of support from the government (C9)" for DM3 and "Lack of environmental awareness (C8)" for DM5. The least important challenge for DM2 and DM5 is "Lack of effort than required (C2)", it is designated as "Lack of benefits from environmental sustainability (C5)" for DM1, "Lack of environmental regulations and laws (C7)" for DM3 and "Lack of financial support (C6)" for DM4. In Table 9, important levels of each decision-maker according to the ranking of the criteria in Table 8 are presented.

**Table 9.** Importance Levels of Challenges Sorted Based on SWARA by Decision Makers

Rank	DM1		DM2		DM3		DM4		DM5	
	Rank	Sj	Rank	Sj	Rank	Sj	Rank	Sj	Rank	Sj
1	C10		C6		C9		C10		C8	
2	C1	0.10	C7	0.40	C1	0.50	C1	0.40	C7	0.50
3	C2	0.50	C1	0.50	C2	0.60	C2	0.60	C1	0.60
4	C9	0.70	C8	0.70	C10	0.70	C9	0.50	C6	0.50
5	C8	0.20	C3	0.40	C3	0.50	C3	0.60	C9	0.60
6	C3	0.80	C4	0.60	C4	0.70	C4	0.50	C3	0.60
7	C4	0.20	C9	0.60	C6	0.50	C5	0.70	C4	0.50
8	C7	0.50	C10	0.50	C5	0.50	C7	0.40	C10	0.70
9	C6	0.70	C5	0.60	C8	0.70	C8	0.50	C5	0.40
10	C5	0.60	C2	0.60	C7	0.50	C6	0.60	C2	0.50

According to Table 9, the most important challenge for DM1 is C10. and C10 is 10% more important than C1, and C1 is 50% more important than C2. This is the evaluation for all other DM decisions. In Table 10. challenges means are given.

**Table 10.** Challenges Means by SWARA

C	DM1	DM2	DM3	DM4	DM5	Mean
C1	0.249	0.160	0.244	0.242	0.148	0.209
C2	0.166	0.007	0.152	0.151	0.007	0.097
C3	0.045	0.067	0.060	0.063	0.039	0.055
C4	0.038	0.042	0.035	0.042	0.026	0.037
C5	0.009	0.011	0.016	0.025	0.011	0.014
C6	0.015	0.336	0.023	0.007	0.099	0.096
C7	0.025	0.240	0.006	0.018	0.237	0.105
C8	0.081	0.094	0.009	0.012	0.356	0.110
C9	0.098	0.026	0.365	0.101	0.062	0.130
C10	0.274	0.017	0.090	0.339	0.015	0.147

Using equality 1, 2, and 3, the challenge weights of each decision-maker and the average weights and rankings were determined by taking the average of these challenges and Table 10 was obtained. According to this, the driver with the highest average is C1, the driver with the lowest average is C5.

#### 4.3.2. Evaluation Results with BWM Method

Decision-makers have been determined to determine the best and worst among the cyclical economy challenges. As a result of determining the best and worst challenges, first of all, the evaluation matrix ranging from 1 to 9 has been determined with the importance matrix, then the importance levels have been determined with the grading matrix ranging from 1 to 9. The evaluations of decision-makers are given in Table 11 and Table 12.

**Table 11.** Matrix of Comparison of The Most Important Challenges with Other Challenges

	Best to Others	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
DM1	C10	2	3	6	7	9	8	8	5	4	1
DM2	C6	3	9	5	6	8	1	2	4	7	7
DM3	C9	2	2	4	6	7	7	9	7	1	4
DM4	C10	2	3	5	7	7	8	8	8	4	1
DM5	C8	3	9	6	7	8	4	2	1	5	8

**Table 12.** Matrix Comparison of Other Challenges with The Least Important Challenges

Others to the Worst	DM1 C5	DM2 C2	DM3 C7	DM4 C6	DM5 C2
C1	9	7	9	9	8
C2	8	1	8	8	1
C3	5	5	6	6	5
C4	4	4	5	5	4
C5	1	2	3	4	2
C6	2	9	4	1	7
C7	3	8	1	3	9
C8	6	6	2	2	9
C9	7	3	9	7	6
C10	9	3	7	9	3

In Table 11, the most important of the challenges in question was determined by the DMs, and the other drivers were evaluated according to the most important. According to this, for example, the most important challenge for DM1 is C10. and C10 is two times more important than C1; It is three times more important than C2. In Table 6, the least important of the challenges in question was determined by the DMs, and the other drivers were evaluated according to the least important. According to this, for example, the least important driver for DM1 is C5, and C5 is two times more important than C6; It is three times more important than C7.

Linear programming model analysis was performed by applying all of the Best-Worst steps with the comparisons obtained with the surveys made with each decision maker and the weights of the challenges were obtained as in Table 13. Then, the average challenge weights of all decision makers were taken and the final challenge weights were reached. In the table, the average consistency rate was calculated as 0.074.

**Table 13.** Challenges Weights

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	Ksi BWM
DM1	0.186	0.124	0.062	0.053	0.024	0.041	0.046	0.074	0.093	0.295	0.076
DM2	0.121	0.025	0.072	0.060	0.045	0.298	0.181	0.090	0.051	0.051	0.064
DM3	0.169	0.169	0.084	0.056	0.048	0.048	0.022	0.048	0.268	0.084	0.069
DM4	0.187	0.125	0.075	0.053	0.053	0.025	0.046	0.046	0.093	0.290	0.085
DM5	0.123	0.024	0.061	0.052	0.046	0.092	0.185	0.293	0.074	0.046	0.076
Mean	0.157	0.093	0.071	0.055	0.043	0.101	0.096	0.110	0.116	0.153	0.074

As can be seen from Table 13, according to the BWM method, the most important challenge was C1, and the least important challenge was C5. Since all consistency rates are close to 0. it has been observed that the answers given are consistent.

## 5. DISCUSSION

In this study, by making circular economy on the textile clothing sector, a specific system selection and adaptation of a new method in the literature has been made. In this way, a difference has been presented in terms of both subject and application technique. Weights of the criteria have been found in the literature with recently used SWARA and BWM. The original criteria has been reached with the questionnaire, 5 different expert opinions and a literature review. Drivers and challenges of circular economy have been tried to be determined with original criteria. Thanks to SWARA and BWM, which allow the use of different expert opinions, drivers and challenges of circular economy has been presented in Table 14.

**Table 14.** Final Weights of Drivers and Challenges of Circular Economy Based on Comparison of Two Methods

Drivers Factors/Criteria	Weight		Ranking			
	SWARA	BWM	SWARA	BWM	The Mean Rank	Total Rank
Financial support availability	0.051	0.059	8	9	8.5	9
Pressure for environmentally friendly products and services	0.040	0.056	11	11	11	11
Environmental risk mitigation	0.048	0.060	10	8	9	10
Brand recognition and sales improvement	0.102	0.105	5	5	5	5
Improvement of business sustainability	0.068	0.058	6	10	8	7
Increase in the company's reputation	0.127	0.112	3	3	3	3
Compliance with environmental regulations and laws	0.050	0.063	9	7	8	8
Improve competitiveness	0.061	0.067	7	6	6.5	6
Improve operational efficiency	0.148	0.123	2	2	2	2
Cost savings from conservation in resources	0.176	0.182	1	1	1	1
Policy and initiative of the company	0.123	0.107	4	4	4	4
Challenges Factors/Criteria	Weight		Ranking			
	SWARA	BWM	SWARA	BWM	The Mean Rank	Total Rank
Lack of training and knowledge	0.209	0.157	1	1	1	1
Lack of effort than required	0.097	0.093	6	7	6.5	7
Lack of resources	0.055	0.071	8	8	8	8
Lack of support from upper management	0.037	0.055	9	9	9	9
Lack of benefits from environmental sustainability	0.014	0.043	10	10	10	10
Lack of financial support	0.096	0.101	7	5	6	6



Lack of environmental regulations and laws	0.105	0.096	5	6	5.5	5
Lack of environmental awareness	0.110	0.110	4	4	4	4
Lack of support from the government	0.130	0.116	3	3	3	3
Lack of accessibility to supply materials	0.147	0.153	2	2	2	2

According to both SWARA and BWM methods, the most important driver was determined by DMs as "Cost savings from conservation in resources" and the least important driver as "Pressure for environmentally friendly products and services". As shown in the studies in the literature, the cost factor is seen among the most important issues that businesses care about. Therefore, it is not unexpected that "Cost savings from conservation in resources" is ranked first as the driver. The driver in the second row is determined as "Improve operational efficiency". Operational efficiency is defined as less input, more output, that is, less cost, higher quality work, and is defined as an indispensable part of businesses in the way of sustainability. In third place is "Increase in the company's reputation". One of the biggest effects of the circular economy on textile companies is the "reputation" factor. Such practices increase the reputation of companies on society. "Policy and initiative of the company" and "Brand recognition and sales improvement" drivers are ranked fourth and fifth, respectively. These drivers are related to the policies that the company has created in their own right. For this reason, it is important to develop such policies and brand awareness, especially in order to reveal the circular economy. The ranking of other drivers according to the method varies. However, "Pressure for environmentally friendly products and services", which is the last driver in both methods, reveals that the printing element is less effective than the other drivers (Kirchherr, Reike, and Hekkert 2017; Korhonen, Honkasalo, and Seppälä 2018).

According to both SWARA and BWM methods, the most important challenge is "Lack of training and knowledge". The least important challenge is "Lack of benefits from environmental sustainability" by DMs. As shown in the studies in the literature, the training and knowledge factor is seen as one of the most important factors for businesses to make a breakthrough in new issues. Therefore, it is not unexpected that he is ranked first as a "Lack of training and knowledge" driver. At the point where there is no training and knowledge element, there is no development. The second challenge is determined as "Lack of accessibility to supply materials". The lack of access to supply products makes it difficult to create a circular economy. Unless the supply of the needed materials is realized, all other factors are affected. "Lack of support from the government", which ranks third, is one of the challenge elements that are seen as the most effective. Governments play an important role in this. Especially in the clothing sector, it should be possible to develop the circular economy with the policies produced by supporting the manufacturers in this regard. In the fourth place, there is "Lack of environmental awareness". The main purpose of the circular economy is the environment. For this reason, environmental awareness, which is seen as lacking, has to be supported. Training and activities on this subject will raise awareness in the clothing industry. "Lack of environmental regulations and

laws" ranks fifth according to SWARA and sixth according to BWM. Environmental regulations will support the formation of a circular economy structure. A challenge that ranks seventh and fifth according to SWARA and BWM is "Lack of financial support". In realizing the circular economy, the importance of education, awareness and regulations, as well as the importance of financial support cannot be ignored. "Lack of effort than required", "Lack of resources", "Lack of support from upper management" and "Lack of benefits from environmental sustainability" are among the less important obstacles, respectively. It is necessary to work on this issue, to reach resources, to see the support of senior management and to raise awareness about the benefits of environmental sustainability (Kirchherr, Reike, and Hekkert 2017; Korhonen, Honkasalo, and Seppälä 2018).

Considering the correlation between the sequencing results obtained with the SWARA and BWM methods, it was revealed that both methods are significantly similar (N=11,  $r=,882^{**}$  and N=10,  $r=,964^{**}$  at the significance 0.01 level (2-tailed)) and can be used by decision makers.

## **6. CONCLUSION**

The textile clothing sector was used to be the leading manufacturing industry in Turkey before outsourcing has become inevitable in terms of globalization. Whether it is outsourced or not, global environmental issues are affecting every country, especially developing nations. To become sustainable, circular economy has become an incremental approach for countries and companies to be proactive based on environmental operations. Knowing that this approach is familiar with developed nations, it still has an unclear definition in developing nations as in Turkey. The circular economy providing new lenses on how to be sustainable; nevertheless, the meaning should put forth. To fill this gap, not only for Turkey specific but also for all developing nations, this paper aimed to expand our knowledge in the operational field and strategic logic by:

- Investigating the circular economy in the textile clothing industry in Turkey,
- To understand the drivers and challenges in the implementation of the circular economy that motivates the textile clothing companies to adopt the circular economy approach to be environmentally sustainable,
- To focus on the general picture at first, what to be done proactively in the next steps.

Apart from the theoretical side, the paper also has some contribution on the implementation side. From the research findings, the factors that are effective in the implementation of the circular economy is cost savings from conservation in resources, and textile clothing companies think and act with cost-saving concerns whether they are in and out of the circular economy paradigm. Relevantly, factors such as "Improve operational efficiency", "Increase in the company's reputation", "Policy and Initiative of the company," and "Brand recognition and sales improvement" are among the top five rankings for the implementation of the circular economy. Thus, it would not be wrong to conclude that

textile clothing companies think that implementing a circular economy is peculiar at the organizational level. As businesses are acting with cost concerns, they may not be so sensitive to comply with environmental regulations and laws. Also, they are not sensitive enough to reduce environmental impact in the first place. In another interpretation, issues such as environmental impact and compliance with the law are not more important than organizational focus (efficiency vs. sustainability) in Turkish textile clothing companies.

In terms of challenges, factors preventing the implementation of the circular economy, it can be concluded that issues such as education, knowledge, resources, and awareness are primary concerns for companies in implementing circular economy. However, if one sees that a circular economy approach is not only a full set of implementations that requires a considerable amount of investment but a philosophy, may find the factors with minor importance controversially. Relevant to drivers, companies stand on the logic of being efficient is being sustainable. Hence, within a holistic view, stakeholders should create a prevision to increase external motivation for companies to implement sustainable implementations that are apt by being proactive, building strategies, and incentives to implement and put forth. In addition, companies must first of all know the opportunities the circular economy offers to the clothing industry. They should improve themselves by receiving training from the necessary experts in this field. They should do research to meet the required procurement needs. They should inform themselves about environmental policies. It is important that they act together.

Nowadays, people are familiar with classic recycling systems, but the circular economy system is getting newer in memory. People can mix classical recycling and savings systems with circular economy systems. Therefore, innovation and prevalence in the circular economy should be provided through education, and consumers should be focused on products produced from sustainable or renewable sources. Also, not only the environmental effects and benefits of the products but also the conditions for their use and sustainability should be taken into consideration by the designers and manufacturers. Thus, the paper findings highlight this approach has many shafts besides being efficient vs. sustainable.

This study has several limitations. The data was collected quantitatively and was in the umbrella of five experts' responses. This limitation may reduce the generalizability of results to all textile clothing companies. For this reason, a larger sample is recommended for further studies. This paper's focus was on the textile clothing sector; however, the same drivers and challenges may apply to other industries as well. Further studies may use different statistical techniques and compare the findings. As this paper aimed was to take a picture of the general status of the circular economy approach, in further studies, the research question should be narrowed on a single pillar, the social one, etc. companies in the textile sector, specifically in apparel. Also, for further studies, the methodology can be enlarged with fuzzy sets. And the results of the fuzzy sets can be compared SWARA and BWM, multi-criteria decision

making methods. Finally, the authors hope this paper would meet with companies and decision-makers who are currently or willing to implement the circular economy approach.

In this study, it has been handled within the framework of sustainability in textile clothing industry. In this context, the most distinguishing factor in ensuring sustainability is the economic dimension. So, the boundaries of this study have been examined within the scope of the drivers and challenges of the circular economy.

## REFERENCES

- Beyond Our Limits. Sustainability Targets 2012-2016. Access: 02, 21 2020. <https://keringcorporate.dam.kering.com/m/0dac111a1340c04b/original/Kering-Sustainability-targets-Report-2016.pdf>
- Bouton, S., Hannon, E., Rogers, M., Swartz, S., Johnson, R., Gold, A., & Staples, M. (2016). The circular economy: Moving from theory to practice. *McKinsey Center for Business and Environment*. Special edition.
- Chae, Y. and Hineostroza, J. (2020). Building circular economy for smart textiles, smart clothing, and future wearables. *Materials Circular Economy* 2(2), 1-4.
- Çakır, E., Kutlu Karabıyık, B. (2017). Bütünleşik SWARA - COPRAS yöntemi kullanarak bulut depolama hizmet sağlayıcılarının değerlendirilmesi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 10(4), 417-434.
- Eryürük, S. H., Kalaoglu, F. & Baskak, M. (2012). A site selection model for establishing a clothing logistics center. *Textile and Apparel*, 22 (1), 40-47. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/tekstilvekonfeksiyon/issue/43726/526626>.
- Euratex Key Figures. Access: 09, 29 2020. <https://euratex.eu/wp-content/uploads/2019/05/EURATEX-KEY-FIGURES-2018.pdf>.
- Fletcher, K. (2014). *Sustainable fashion and textiles*. London and New York: Routledge.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2014). Summary for Policymakers. In *Climate Change 2013 – The Physical Science Basis: Working Group I Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pp. 1-30). Cambridge: Cambridge University Press.
- Hogge, E. (2019). How do clothing companies implement the circular economy in their business model to enhance the sustainability of the global fashion industry?. Unpublished Master Thesis. Université catholique de Louvain.
- Jacometti, V. (2019). Circular economy and waste in the fashion industry. *Laws*, 8(4), 27
- James, A. S. J., & Kent, A. (2019). Clothing sustainability and upcycling in Ghana. *Fashion Practice*, 11(3), 375-396.
- Keršulienė, V., Zavadskas, E. K., & Turskis, Z. (2010). Selection of rational dispute resolution method by applying new step-wise weight assessment ratio analysis (SWARA). *Journal of business economics and management*, 11(2), 243-258.
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221-232.
- Korhonen, J., Honkasalo, A., & Seppälä, J. (2018). Circular economy: The concept and its limitations. *Ecological economics*, 143, 37-46.

- Koszewska, M. (2018). Circular economy—Challenges for the textile and clothing industry. *Autex Research Journal*, 18(4), 337-347.
- Kumar, V., Kalita, K., Chatterjee, P., Zavadskas, E. K., & Chakraborty, S. (2022). A SWARA-CoCoSo-based approach for spray painting robot selection. *Informatica*, 33(1), 35-54.
- Lin, C. and Twu, C.H. (2012), Fuzzy MCDM for evaluating fashion trend alternatives, *International Journal of Clothing Science and Technology*, 24(2/3), 141-153. <https://doi.org/10.1108/09556221211205586>.
- Malik, A., Grohmann, E., & Akhtar, R. (2014). *Environmental deterioration and human health*. Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- Mishra, D., & Satapathy, S. (2020). MCDM approach for mitigation of flooding risks in Odisha (India) based on information retrieval. *International Journal of Cognitive Informatics and Natural Intelligence (IJCINI)*, 14(2), 77-91.
- Moslem, S., Farooq, D., Ghorbanzadeh, O., & Blaschke, T. (2020). Application of the AHP-BWM model for evaluating driver behavior factors related to road safety: A case study for Budapest. *Symmetry*, 12(2), 243.
- Moorhouse, D., & Moorhouse, D. (2017). Sustainable design: circular economy in fashion and textiles. *The Design Journal*, 20(sup1), S1948-S1959.
- Mousumi Roy, Parag Sen, Parimal Pal. (2020). An integrated green management model to improve environmental performance of textile industry towards sustainability, *Journal of Cleaner Production*, 271, 122656, ISSN 0959-6526, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122656>.
- Özkan, A., Günkaya, Z., Özdemir, A. and Banar, M. (2017). Sanayide temiz üretim ve döngüsel ekonomiye geçişte endüstriyel simbiyoz yaklaşımı: Bir değerlendirme. *Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 6(1), 84–97.
- Piyathanavong, V., Garza-Reyes, J. A., Kumar, V., Maldonado-Guzmán, G., & Mangla, S. K. (2019). The adoption of operational environmental sustainability approaches in the Thai manufacturing sector. *Journal of Cleaner Production*, 220, 507-528.
- Remy, N., Speelman, E., & Swartz, S. (2016). Style that's sustainable: A new fast-fashion formula. McKinsey & Company, 1-6.
- Resta, B., Gaiardelli, P., Pinto, R., & Dotti, S. (2016). Enhancing environmental management in the textile sector: an organisational-life cycle assessment approach. *Journal of Cleaner Production*, 135, 620-632.
- Rezaei, J., Wang, J., & Tavasszy, L. (2015). Linking supplier development to supplier segmentation using Best Worst Method. *Expert Systems with Applications*, 42(23), 9152-9164.
- Rezaei, J. (2015). Best-worst multi-criteria decision-making method. *Omega*, 53, 49-57.
- Rezaei, J. (2016). Best-worst multi-criteria decision-making method: Some properties and a linear model. *Omega*, 64, 126-130.
- Rezaei, J., Nispeling, T., Sarkis, J., & Tavasszy, L. (2016). A supplier selection life cycle approach integrating traditional and environmental criteria using the best worst method. *Journal of Cleaner Production*, 135, 577-588.
- Rossily. (2016). Stella McCartney Talks Sustainability at the Third LCFxKering Talk. Access: 10, 29 2020. <http://sustainable-fashion.com>.
- Setterwall Rydberg, A. (2016). Circular economy business models in the clothing industry. Unpublished Master Thesis, Uppsala University.

- Sharma, H., Sohani, N., & Yadav, A. (2021). Comparative analysis of ranking the lean supply chain enablers: An AHP, BWM and fuzzy SWARA based approach. *International Journal of Quality & Reliability Management*.
- Shaw, P. and Williams, I. (2018). Reuse in practice: the UK's car and clothing sectors. *Detritus: Multidisciplinary Journal for Waste Resources & Residues* (04), 36-47.
- Shi, W. (2018). Brief Analysis on Closed-loop Ecosystem of Textile and Clothing Recycling. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 186(4), 1-5.
- Shukla, S., Mishra, P. K., Jain, R., & Yadav, H. C. (2016). An integrated decision making approach for ERP system selection using SWARA and PROMETHEE method. *International Journal of Intelligent Enterprise*, 3(2), 120-147.
- Snoek, S. (2017). Circular Economy in the Textile Industry. Unpublished Master Thesis. Wageningen University.
- Stefania Bait, Serena Marino Lauria, Massimiliano M. Schiraldi. (2022). A risk-based hybrid multi-criteria approach to support managers in the industrial location selection in developing countries: A case study of textile sector in Africa, *Journal of Cleaner Production*, 335, 130325, ISSN 0959-6526, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.130325>.
- Tayyar, N. & Arslan, P. (2013). Hazır Giyim Sektöründe En İyi Fason İşletme Seçimi İçin AHP ve VİKOR. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(1), 340-358. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/cbayarsos/issue/4065/53609>
- Tas, M. A., & Akcan, S. (2021). Selecting a Green, Agile and Industry 4.0 Supplier with the Fuzzy-Swara-Bwm Integrated Method.
- Vanegas-López, J.G., Baena-Rojas, J.J., López-Cadavid, D.A. and Mathew, M. (2021), "International market selection: an application of hybrid multi-criteria decision-making technique in the textile sector", *Review of International Business and Strategy*, 31(1), 127-150. <https://doi.org/10.1108/RIBS-07-2020-0088>
- Vasiljević, M., Stević, Ž., Pamučar, D., & Stojić, G. (2018). Evaluation of suppliers criteria in textile company using rough swara approach. In International May Conference on Strategic Management – IMCSM18 May 25 – 27, 2018, Bor, Serbia, 709–19.
- Yongbo Li, Mark Christian Barrueta Pinto, Ali Diabat, (2020). Analyzing the critical success factor of CSR for the Chinese textile industry, *Journal of Cleaner Production*, Volume 260. 120878, ISSN 0959-6526, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120878>.
- Zavadskas, E. K., Stević, Ž., Tanackov, I., & Prentkovskis, O. (2018). A novel multicriteria approach—rough step-wise weight assessment ratio analysis method (R-SWARA) and its application in logistics. *Studies in Informatics and Control*, 27(1), 97-106.
- Zolfani, S. H., & Chatterjee, P. (2019). Comparative evaluation of sustainable design based on Step-Wise Weight Assessment Ratio Analysis (SWARA) and Best Worst Method (BWM) methods: a perspective on household furnishing materials. *Symmetry*, 11(1), 74.



## TÜRKİYE'DE KAMU İÇ BORÇLARI VE TEMEL MAKROEKONOMİK GÖSTERGELER ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ANALİZİ\*

### ANALYSIS OF RELATIONSHIP BETWEEN GOVERNMENT DOMESTIC DEBTS AND BASIC MACROECONOMIC INDICATORS IN TURKEY

Abdullah GÖV<sup>1</sup>, Veli YILANCI<sup>2</sup>



1. Arş. Gör. Dr., İnönü Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, abdullah.gov@inonu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-9400-6275>
2. Prof. Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, İktisat Bölümü, veli.yilanci@comu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-5738-690X>

**Makale Türü** Article Type  
Araştırma Makalesi Research Article

**Başvuru Tarihi** Application Date  
02.12.2020 12.02.2020

**Yayına Kabul Tarihi** Admission Date  
17.02.2022 02.17.2022

**DOI**  
<https://doi.org/10.30798/makuiibf.834949>

\* Bu çalışma, Veli YILANCI danışmanlığında Abdullah GÖV tarafından 2019 yılında İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalında tamamlanan "Cezalı Tahmincilere Dayalı Granger Nedensellik Analizi ve Uygulamaları" isimli doktora tezinden türetilmiştir.

#### Öz

Granger (1969) nedensellik testi için literatürde yararlanılan algoritmaların çoğu bir istatistiksel anlamlılık testine dayanmaktadır. Modelde çok sayıda değişken olması, Granger nedensellik test istatistiklerinin hesaplanmasında büyük sorunlar oluşturabilmektedir. Lozano vd. (2009), Granger nedensellik yöntemleri için herhangi bir zaman serisinin gecikmeli değerleri arasında grup yapısının uygun bir şekilde formüle edilmesinin önemli olduğunu vurgulamışlardır. Bahadori ve Liu (2013) ise Granger nedensellik yaklaşımının, yetersiz sayıda gözlemin olduğu yüksek boyutlu bir veri seti için tutarlı sonuçlar veremeyebileceğini belirtmişlerdir. Granger nedensellik testlerinde yaşanan bu gibi sorunlara çözüm getirmek amacıyla çeşitli cezalı tahmincilere dayalı Granger nedensellik yaklaşımları geliştirilmiştir. Literatürde cezalı tahmincilere dayalı Granger nedensellik yöntemlerinin iktisadi değişkenler bağlamında uygulamaları çok azdır. Bu çalışmada, Türkiye'de kamu iç borçları ile bazı temel makroekonomik göstergeler arasındaki ilişki cezalı tahmincilere dayalı Granger nedensellik yöntemleri aracılığıyla analiz edilmiştir. Elde edilen LASSO GN, elastik net GN ve elastik net CGN testlerinin sonuçlarına göre, İÇBORÇ ile ENF, FAİZ, DK, SÜE, Mo ve FDHAR değişkenleri arasında iki yönlü nedensel ilişkilerin olduğu saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** LASSO Granger, Elastik net Granger, LASSO Copula Granger, İç Borçlanma, Makroekonomik Göstergeler.

#### Abstract

Most of the algorithms used in the literature for the Granger (1969) causality test are based on a statistical significance test. The fact that the number of variables included in the model is sufficiently large may lead to some problems in the estimating of Granger causality test equations. Lozano et al. (2009) emphasizes that it is very important for Granger causality methods to formulate the group structure appropriately among lagged values of any time series. Bahadori and Liu (2013) stated that the Granger causality approach may not provide consistent results for a high-dimensional data set within sufficient number observations. In order to solve such problems in Granger causality tests, Granger causality approaches based on various penalized estimators are developed. The applications of Granger causality approaches based on various penalized estimators in the context of economic variables are very few in the literature. In this study, the causality relationship between government domestic debts and some basic macroeconomic indicators in Turkey is analyzed with Granger causality approaches based on various penalized estimators. According to the results of LASSO GN, elastic net GN and elastic net CGN tests, it was determined that there are bidirectional causal relationships between government debt, inflation, exchange rate, money supply, interest rate, industrial production index, and primary balance.

**Keywords:** LASSO Granger, Elastic net Granger, LASSO Copula Granger, Domestic Debts, Macroeconomic Indicators.

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Research Problem**

By using monthly data from 2006:01 to 2019:01 for Turkey, we aim to test the existence of causality among the government debt, inflation, exchange rate, money supply, interest rate, industrial production index, and primary balance by using several causality tests such as Lasso Granger Causality Test (GC) (Arnold, Liu and Abe, 2007), LASSO copula GC (CGC) (Bahadori and Liu, 2013), elastic net GC and elastic net CGC (Furqan and Siyal, 2016).

### **Research Questions**

The previous studies on government debt stock generally have neglected variable problem, since adding a large number of variables to the test equation can cause power-loss. In this study, by remedying neglected variable problem, we investigate the dynamic Granger causality relationship among the considered problems. So, we do not only test the causality between government debt and related variables, we also test the existence of causality among the related variables, so try to find out dynamic relationships.

### **Literature Review**

The causality relationship between the government debt and other macroeconomic variables are investigated by many researchers. For instance, Aytemiz, et al (2004) analyzed the causality relationship between government debt, inflation rates, industrial production index, and domestic debt interest for the perion 1994:01-2003:11 using Johansen cointegration test and Granger causality tests. Results show that there is unidirectional causality runs from government debt stock to inflation rate, from inflation rate to domestic debt interest, and from domestic debt interest to domestic debt stock. Susam (2005), examined the existence of causality relationship between government debt stock, government debt securities, and interest rate of government debt securities. Results of Granger causality test show that there is a bi-directional causality exists from interest rate of government debt securities to government debt stock.

### **Methodology**

Traditional causality tests that based on vector autoregressive models lose power in the case of a large number of variables in the analysis, so researchers generally do not take a necessary variable into the model when the sample size is small. As noted by Granger, to ignore variables that has effect on causality relationship lead to non-rejection of the null of no-causality exists while otherwise is true. So, in this study we employ several causality tests with based on penalized estimators to tackle neglected variable problem.

### **Results and Conclusions**

The results of LASSO GC, elastic net GC and elastic net CGN show that there is bi-directional causality government debt, inflation, Exchange rate, Money supply, interest rate, industrial production index, and primary balance, however the results of LASSO CGC show there is uni-directional causality runs from interest rate and industrial production index to government debt, and there exists bi-directional



causality between government debt, inflation, exchange rates, money supply. Especially rational construction of the amount and composition of debts and avoiding excessive financing will ensure the existence of good macroeconomic performance. Besides, reducing the pressure on borrowing and interest rates by ensuring budget discipline with fiscal rule-based practices will be an effective policy tool in reducing interest expenditures and directing resources to real production.

## 1. GİRİŞ

1929 Ekonomik Buhranından sonra devlet anlayışında bir değişim yaşanmış ve iktisadi açıdan tarafsız devlet anlayışından müdahaleci devlet anlayışına doğru bir geçiş olmuştur. Devlet anlayışında meydana gelen değişimin bir sonucu olarak devletin üstlendiği faaliyet ve fonksiyonlar artmıştır. Devletin tam kamusal mal ve hizmet üretiminin yanı sıra yarı kamusal mal ve hizmetler ile teknik koşullar ve dışsallıklar nedeniyle özel mal ve hizmet üretme zorunluluğu, kamu harcamalarının artışı ile sonuçlanmıştır. Piyasa başarısızlığına karşı devlet müdahaleciliğinin sonucu olarak artan açıklar, aynı dönemde olağan ve vergiye alternatif bir gelir kaynağı olarak görülen borçlanma ile karşılanmıştır. Artan açıkların beslediği kamu borçlanması ise makroekonomik denge üzerinde bir risk yaratmakla birlikte makroekonomik dengeyi etkileyen ve makroekonomik politika çerçevesini oluşturan en önemli mali araçlardan biri olmuştur.

Ülkelerin mali ve mali olmayan amaçlar kapsamında iç veya dış finansman kaynaklarından biri olan borçlanma, ekonomik büyümenin ve kalkınmanın sağlanmasında kritik bir öneme sahip olup makroekonomik performansı arttırabilmektedir. Ancak borcun belirli bir sınır dâhilinde kullanılmaması ve yüksek düzeye ulaşması durumunda, borç kaynaklı krizlerin yaratacağı şokların kısa sürede makroekonomik dengeye sirayet etmesi kaçınılmaz olmaktadır (Sutherland vd., 2012). Fiyatlar genel düzeyindeki istikrarı, güçlü mali yapıyı, iyi işleyen bir reel ekonomiyi ve sağlam bir finansal yapıyı içeren makroekonomik istikrar (Ocampo, 2005), borç kaynaklı krizlerin reel ekonomiye tesir etmesi ile bozulabilmektedir. Böyle bir yapıda borç kaynaklı krizlerin makroekonomik istikrar üzerindeki olumsuz etkisi ile makroekonomik dengedeki bozulmanın borçlanma koşulları üzerindeki olumsuz etkisi birbirlerini karşılıklı beslemektedir. Bu durum, faizlerin yükselmesine, bütçe faiz ödemelerinin artmasına, üretimin azalmasına, ekonomik büyümenin düşük düzeyde kalmasına, işsizliğin artmasına (Köstekçi ve Yıldız, 2019), devletin mali pozisyonunu gösteren faiz dışı bütçe dengesinin bozulmasına ve döviz kurlarında hareketliliğe neden olabilmektedir.

Kamu borçlanmasının iç ve dış finansman kaynaklarından elde edilme durumuna göre makroekonomik yapı üzerindeki etkileri farklı olabilmektedir. Buna karşın ülke sınırları içerisinde gerçek ve tüzel kişilerden elde edilen iç borçlanmanın (Özer, 1986) yarattığı etkiler ile genel kamu borçlanmasının makroekonomik yapı üzerindeki etkileri arasında bir paralellik de söz konusu olmaktadır. Özellikle iç borçların enflasyon ile dövize endeksli ve değişken faizli olması durumunda oluşan etki, makroekonomik değişkenler üzerinde daha belirgin ve yaygın olabilmektedir. Söz konusu iç borçlanma, borcun hangi kaynaklardan ve hangi şartlarda alındığına ve ekonominin içinde bulunduğu duruma göre farklı etkiler yaratmakla birlikte (Bakkal ve Gürdal, 2007; Seymen, 2001) artan borçlanma eğiliminin, bir süre sonra hem makroekonomik dengeyi bozduğu hem de ağır borçlanma koşullarının nedeni olduğu bilinmektedir. Artan iç borçlanma, ödünç verilebilir fonlara olan talebi arttırarak ve piyasadaki likiditeyi azaltarak faizlerin yükselmesine neden olmaktadır (Çoban vd., 2008). Artan faiz

oranları üretim ve yatırım faaliyetlerinin azalmasına, ekonomik büyümenin düşük düzeyde kalmasına ve enflasyonist eğilimin ortaya çıkmasına neden olmakta, böyle bir yapıda iç borçların dövize endekli olması ve artan enflasyonist eğilimler sonucunda tasarruf sahiplerinin dövize yönelmesi döviz kurundaki yükselişi tetikleyebilmektedir. Özellikle mali açıkların süreklilik kazandığı bir ekonomide açıkların borçlanma ile karşılanması ve borçların sürdürülebilirliğine ilişkin kaygılar enflasyonist gelişmeyi beslemektedir (Sugözü ve Yiyit, 2010). Tüm bu gelişmeler birlikte değerlendirildiğinde, azalan iktisadi faaliyetlerin neden olduğu düşük gelir düzeyinin, devletin mali pozisyonu olan faiz dışı bütçe dengesini de bozabileceği beklenen bir sonuçtur.

İç borçlanmanın makroekonomik yapı üzerinde yarattığı etkilerin belirlenmesi ve ekonomi politikaların oluşturulması (Bakkal ve Gürdal, 2007), makroekonomik istikrara katkı sağlayacak etkin iç borç yönetim politikalarının geliştirilmesi açısından oldukça önemlidir. Buradan hareketle bu çalışmada, Türkiye’de kamu iç borçlanmasının enflasyon, döviz kuru, para arzı, faiz, sanayi üretim endeksi ve faiz dışı bütçe harcamaları gibi makroekonomik göstergeler üzerindeki etkileri cezalı tahminlere dayalı Granger nedensellik (GN) yöntemleri aracılığıyla belirlenmeye çalışılmıştır.

Çalışmanın izleyen bölümünde iç borçlar ile makroekonomik değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin incelendiği çalışmalar özetlenecektir. Üçüncü bölümde ekonometrik yöntem detaylı bir şekilde anlatılacak ve sonraki bölümde ise uygulama sonuçlarına yer verilip, çalışma sonuç ve değerlendirme kısmıyla tamamlanacaktır.

## 2. LİTERATÜR ÖZETİ

Bu çalışmada kamu borçlanması ile önemli makroekonomik göstergeler arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Literatürde bu alanda çok çalışma yapılmakla birlikte, dikkate alınan makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin varlığı da sıklıkla incelenmiştir. Bu çalışmalarda kullanılan ekonometrik yöntem ve ele alınan döneme bağlı olarak ilgilenen değişkenler arasındaki ilişkilerin yönü ve büyüklüğü birbirlerinden farklıdır. Bu çalışmalardan bir kısmını şu şekilde özetlemek mümkündür.

Aytemiz, Kalaycı ve Helhel (2004), 1994:01-2003:11 dönemini kapsayan aylık verilerle Türkiye’de iç borç stoku, enflasyon, sanayi üretimi endeksi ve iç borç faizi değişkenleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada Johansen-Juselius eşbütünleşme ile GN testlerinden yararlanılmış ve nedenselliğin iç borç stokundan enflasyona, enflasyondan iç borç faizine ve iç borç faizinden iç borç stokuna doğru tek yönlü olarak gerçekleştiği saptanmıştır. Benzer bir çalışmada, Özgen ve Güloğlu (2004) Türkiye’de iç borç stokunu etkileyen başlıca makroekonomik değişkenlerden enflasyon, faiz, Merkez Bankası parası (MBP), sanayi üretim endeksi (SÜE), döviz kuru ve faiz dışı harcamalar (FDHAR) arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Analizde, Türkiye’nin 1988:12-2003:04 dönemine ait mevsimsel etkilerden arındırılmamış aylık verileri ve VAR modeline dayanan nedensellik testleri

kullanılmıştır. Bulgularda nedenselliğin; enflasyon, MBP, faiz ile FDHAR’dan iç borç stokuna, enflasyon ile faizden MBP’ye ve MBP’den FDHAR’a doğru tek yönlü şeklinde olduğu bulunmuştur. İç borç stoku, enflasyon, MBP ve FDHAR ile döviz kuru, FDHAR ile enflasyon, faiz ve SÜE ile FDHAR arasında ise çift yönlü nedensellik ilişkilerinin olduğu görülmüştür.

Susam (2005), Türkiye’nin 1990-2004 dönemini kapsayan çeyrek dönemlik verilerle iç borç stoku ve devlet iç borçlanma senetleri ve faiz oranları (DİBSFO) arasındaki ilişkiyi sınamak için GN tekniğini kullanmıştır. Testin sonuçlarına göre, DİBSFU’dan iç borç stokuna doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu saptanmıştır. Buna göre, Türkiye ekonomisinde devlet iç borç senetleri faiz oranları değerlerinde meydana gelen artışın iç borç stoku değerlerini artırdığı ifade edilmiştir. Gül ve Ekinci (2006), Türkiye’de 1984:01-2003:12 dönemini kapsayan aylık verilerle enflasyon ve döviz kuru değişkenleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Analizde, GN testinden yararlanılmıştır. Bulgularda nedenselliğin, döviz kurundan enflasyona doğru olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bir diğer çalışmada Gül, Ekinci ve Özer (2007), 1984-2006 döneminde Türkiye’nin faiz oranları ve döviz kuru değişkenleri arasındaki ilişkiyi GN testi yardımıyla incelemiştir. Bulgular, döviz kurundan faiz oranlarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Çoban vd. (2008), 1987-2007 zaman aralığında Türkiye’nin kamu iç borçlanmasının iktisadi büyüme, faiz oranları ve enflasyon oranları üzerindeki etkisini sınamak için Johansen eşbütünleşme ile GN testlerini kullanmışlardır. Eşbütünleşme testi sonuçlarına göre, kamu iç borçlanma ile iktisadi büyüme değişkenleri eşbütünleşiktir. Ancak, kamu iç borçlanma ile faiz oranları ve kamu iç borçlanma ile enflasyon oranı arasında bir eşbütünleşme ilişkisi bulunmamıştır. Elde edilen nedensellik testi sonuçlarına göre, iktisadi büyümeden kamu iç borçlanmasına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisine rastlanılmıştır. Diğer değişkenler arasında ise bir nedensellik ilişkisinin varlığı saptanmamıştır. Uysal, Mucuk ve Alptekin (2008) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye’de 1989:01-2007:04 zaman aralığındaki çeyrek dönemlik verilerle faiz oranları ve döviz kuru değişkenleri arasındaki ilişki Johansen eşbütünleşme ve GN testleriyle incelenmiştir. Johansen eşbütünleşme testi sonucuna göre değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin bulunmadığı görülmüştür. Nedensellik sonuçlarında ise döviz kurundan faiz oranlarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu saptanmıştır.

Yılmaz ve Cural (2010) çalışmalarında, 1975-2010 dönemini kapsayan yıllarda Türkiye ekonomisinde kamu iç borçlarını etkileyen etmenleri En Küçük Kareler (EKK) yönteminden yararlanarak incelemiştir. EKK sonuçlarına göre bütçe açığı, yurtdışı tasarruflar, enflasyon, GSYİH ve faiz dışı fazla değişkenlerinin iç borç stokunun ortalamasında meydana gelen değişimi etkiledikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bir diğer çalışmada Oktar ve Dalyancı (2011), Türkiye’nin 2003:01-2011:06 dönemini kapsayan aylık verilerle TCMB politika faizi ile enflasyon oranları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada, Johansen eşbütünleşme ile GN testlerinden yararlanılmıştır. Nedensellik testi bulgularında, nedenselliğin enflasyondan TCMB politika faizine doğru tek yönlü olduğu

saptanmıştır. Bal (2012) yaptığı çalışmada, Türkiye’de 1980-2014 dönemini kapsayan yıllık verilerle mevduat faiz oranı, enflasyon, devlet iç borçlanma senetleri (DİBS) ve döviz kuru değişkenleri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Burada, Engle-Granger eşbütünleşme ile GN testleri kullanılmıştır. Nedensellik bulgularında, DİBS’ten enflasyona, faize ve döviz kuruna ve faizden döviz kuruna doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Barışık ve Yanar (2012), Türkiye’de 1998:01-2010:12 dönemini kapsayan aylık verilerle sanayi üretimi endeksini etkileyen başlıca ekonomik değişkenleri belirlemeye, sanayi üretimi endeksi ile bu iktisadi değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerini sınamaya ve sanayi üretimi endeksini en fazla etkileyen değişkenleri belirlemeye çalışmışlardır. Çalışmada, regresyon ve Vektör Otoregresif (VAR) model teknikleri kullanılmıştır. Regresyon tahminlerine göre ihracat, petrol fiyatları, döviz kuru dışsal faktörler ile ithalat, kamu harcaması, tüketim harcaması içsel faktörlerin sanayi üretim endeksini etkilemektedir. Varyans ayrıştırması sonuçlarına göre, sanayi üretim endeksini en çok etkileyen değişkenlerin ithalat ve kamu harcamalarının olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bir diğer çalışmada Özmen ve Koçak (2012), Türkiye’de 1994:01-2011:04 dönemini kapsayan çeyrek dönemlik verilerle enflasyon, M2Y para arzı ve bütçe açığı değişkenleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada, ARDL eşbütünleşme ve GN testlerinden yararlanılmıştır. Bulgularda nedenselliğin, enflasyondan M2Y para arzına ve M2Y para arzından bütçe açığına doğru tek yönlü olduğu görülmüştür.

Ayvaz Güven ve Uysal (2013), Türkiye’de 1984:01-2003:12 dönemini kapsayan aylık verilerle enflasyon ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi sınamışlardır. İlgili çalışmada, Johansen eşbütünleşme ile GN testlerinden yararlanılmıştır. Bulgularda nedenselliğin, döviz kuru ile enflasyon arasında karşılıklı olduğu saptanmıştır. Aytaç ve Sağlam (2014), Türkiye’de iç borç stoku, enflasyon, faiz, GSMH, kamu kesimi borçlanma gereği (KKBG) değişkenleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Analizde, değişkenlerin 1980-2012 dönemi yıllık verileri ve VAR modeli ile GN testi kullanılmıştır. Bulgularda nedenselliğin, iç borç stoku ile faizden enflasyona, KKGB’den GSMH’ye, iç borç stoku ile enflasyondan KKGB’ye doğru tek yönlü biçimde olduğu gözlemlenmiştir. Benzer bir çalışmada Ulusoy ve Erdem (2014), Türkiye’de 1998:01-2012:01 zaman aralığındaki çeyrek dönemlik verilerle iç borç stoku/GSYİH ve enflasyon arasındaki ilişkiyi incelemek için GN testini kullanmışlardır. Elde edilen bulgulara göre, iç borçlanma/GSYİH değişkeni, enflasyon oranı değişkeni ile karşılıklı bir nedensellik ilişkisi içerisindedir.

Yılmaz (2015), Türkiye’deki başlıca makroekonomik değişkenlerin para arzından etkilenip etkilenmediğini EKKY ile araştırmıştır. Çalışma sonucunda, 2006-2014 dönemini kapsayan yıllarda Türkiye’de para arzının Hazine Bonosu faiz oranı, BİST-100 endeksi, GSYİH, döviz sepeti değeri ve yatırımlar üzerinde istatistiksel olarak etkili olduğu gözlemlenmiştir. Ancak, para arzında meydana gelen bir değişimin cari açık ve enflasyonu önemli şekilde etkilemediği saptanmıştır. Bozdağlıoğlu ve Yılmaz (2016), Türkiye’de 1994:01-2014:12 dönemini kapsayan aylık verilerle enflasyon ve döviz kuru

değişkenleri arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. İncelemede, VAR modeli ve GN testinden yararlanılmıştır. Bulgularda nedenselliğin, döviz kurundan enflasyona doğru tek yönlü olduğu görülmüştür. Bir diğer çalışmada Doğan, Eroğlu ve Değer (2016) çalışmalarında Türkiye’nin faiz oranı ve enflasyon değişkenleri arasındaki ilişkiyi Johansen eşbütünleşme ve GN testleriyle tahmin etmişlerdir. İncelenen değişkenlerin 2003:01-2015:02 dönemindeki aylık verileri kullanılmıştır. Johansen eşbütünleşme sonucuna göre değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı görülmüştür. Nedensellik sonuçlarında ise enflasyondan faiz oranlarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Mamak Ekinci vd., (2016), Türkiye’nin 2010:01-2015:10 dönemine ait aylık verilerle mevduat faiz oranlarındaki değişimler ile döviz kuru ve enflasyon arasındaki ilişkileri araştırmışlardır. İncelemede parametrik ve parametrik olmayan regresyon teknikleri kullanılmıştır. Çalışmada, Türkiye ekonomisinde döviz kuru ile enflasyon değişkenlerinin faiz oranlarındaki değişimleri etkilediği gözlemlenmiştir. Benzer bir çalışmada Saraç ve Karagöz (2016), Türkiye’de 2003:01-2015:08 dönemini kapsayan aylık verilerle faiz oranları ve döviz kuru değişkenleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. İncelemede, GN testinden yararlanılmıştır. Bulgularda, döviz kurundan faiz oranlarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna varılmıştır. Aynı şekilde Torun ve Karanfil (2016) Türkiye’de döviz kuru, enflasyon, GSYİH ve faiz oranı değişkenleri arasındaki nedensellik ilişkisini VAR modeli ile GN testinden yararlanarak incelemişlerdir. 1980-2013 döneminin dikkate alındığı çalışmada değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin, faizden enflasyona, GSYİH’den enflasyona, faizden döviz kuruna tek yönlü; döviz kuru ile enflasyon arasında ve GSYİH ile faiz arasında ise iki yönlü olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kanca (2017) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye’de 1980-2014 dönemini kapsayan yıllık verilerle iç borç/GSYİH, enflasyon ve büyüme oranı değişkenleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmada, Toda-Yamamoto nedensellik testinden yararlanılmıştır. Bulgularda nedensellik ilişkisinin, büyüme oranlarından enflasyona doğru tek yönlü, iç borç stoku ile enflasyon arasında çift yönlü olarak gerçekleştiği gözlemlenmiştir. Yıldız ve Başar (2018), Türkiye’de 1984-2017 dönemini kapsayan yıllık verilerle enflasyon, faiz ve döviz kuru değişkenleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Bu çalışmada, Toda-Yamamoto nedensellik testinden yararlanılmıştır. Bulgularda, nedensellik ilişkisinin faizden enflasyona doğru tek yönlü olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer değişken çiftleri arasında ise bir nedensellik ilişkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Benzer bir diğer çalışmada Karakış (2019), Türkiye’de 2003:01-2018:12 dönemini kapsayan aylık verilerle enflasyon ve döviz kuru değişkenleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada, GN testinden yararlanılmıştır. Bulgularda nedenselliğin, döviz kuru ve enflasyon arasında karşılıklı olduğu saptanmıştır.

### 3. YÖNTEM

Bu çalışmada değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerin varlığını test etmek için LASSO GN (Arnold, Liu ve Abe, 2007), LASSO copula GN (Bahadori ve Liu, 2013), elastik net copula GN (Furqan ve Siyal, 2016) ve elastik net CGN (Furqan ve Siyal, 2016) testleri kullanılmıştır.

#### 3.1. LASSO Granger Nedensellik Yöntemi

Zaman serisi değişkenleri arasındaki nedensellik ilişkisinin varlığını incelemek için literatürde birçok yöntem geliştirilmiştir. Zaman serisi değişkenleri arasındaki GN ilişkisini saptamak için literatürde yararlanılan algoritmaların çoğu istatistiksel anlamlılık testine (Wald testi gibi) dayanmakta ve dolayısıyla değişken sayısı olan  $p$ 'nin fazla olması durumunda, serbestlik derecesi azaldığı için hesaplanan test istatistiğinin gücü azalmaktadır. Bu soruna çözüm getirmesi amacıyla Arnold vd. (2007), LASSO GN yöntemini literatüre kazandırmışlardır. Bu yöntemin doğruluk ve ölçeklenebilirlik açısından üstün performans gösterdiği ifade edilmiştir. LASSO GN yöntemi, ikili anlamlılık testleriyle karşılaştırıldığında hem hesaplama zorluklarını önemli derecede azaltmakta hem de testin tutarlılığı hakkında sağlam teorik bir alt yapı sunmaktadır (Bahadori ve Liu, 2013).

LASSO GN yönteminde, bir nedensel ağ yapısını belirlemek için komşuluk seçimine karşılık gelen değişken seçimini yapmak büyük önem arz etmektedir. Herhangi bir özelliğin komşu olduğu değişkenleri seçmek için ise regresyon modelleri kullanılabilir. Bu amaçla doğrusal regresyon modellerinin tahmini için LASSO (Tibshirani, 1996) tahmincisi kullanılabilir. Her  $x_i$  zaman serisi için aşağıdaki LASSO problemi çözülerek  $\beta$  parametreleri tahmin edilmektedir (Arnold vd., 2007):

$$\beta = \min_{\beta_i} \left\{ \sum_{t=L+1}^T \left\| x_i^t - \sum_{j=1}^P \beta_{i,j}^T x_j^{t, \text{gecikme}} \right\|_2^2 + \lambda \|\beta_i\|_1 \right\} \quad (1)$$

Burada  $x_j^{t, \text{gecikme}} = (x_j^{t-L}, x_j^{t-L-1}, \dots, x_j^{t-1})$  olarak tanımlanmak üzere  $x_j^{t, \text{gecikme}}$  gecikmeli gözlemlerin vektörünü,  $\beta_{i,j}$   $j$  zaman serisinin etkisini,  $i$  zaman serisi üzerinden modelleyen  $\beta_i$  katsayılarının  $j$ -inci vektörünü ifade etmektedir.  $\lambda$  ise hesaplanacak  $\lambda$  katsayılarının seyrekliğini sağlayan ayarlama parametresini göstermektedir.

Denklem (1)'in çözümü sonucunda eğer  $\beta_{i,j}$  sıfırdan farklı bir vektör olarak tahmin edilirse ancak  $x_j$ 'den  $x_i$ 'e doğru bir nedensel ilişkinin olduğunu gösteren bir kenarın varlığı söz konusu olmaktadır. Denklem (1)'in çözümü Least Angle Regression (LARS) algoritması (Efron, Hastie, Johnstone ve Tibshirani, 2004) üzerinden yapılabilmektedir.

Arnold vd. (2007),  $x_1, x_2, \dots, x_p$  zaman serileri arasındaki nedensellik ilişkilerini modellemeye çalışmışlardır. Bu serilerden herhangi birinin nedensellik ağının stokastik veri üretim süreci, serilerin kendi gecikmeli değerleri üzerinden kurulan bir Bayesyen grafiksel model aracılığıyla yapılmaktadır. Grafiksel modellerde her bir zaman değişkeni, bir düğüm olarak kabul edilmektedir. Eğer bir  $x_i$  ve  $x_j$  düğümleri arasındaki kenar ile ilişkili gecikme uzunluğu  $k$  ise bu takdirde  $x_i^{(T-k)} \rightarrow x_j^T$  olmak üzere  $x_i$  ve  $x_j$  düğümleri arasına yönlü bir kenar konulmaktadır.

LASSO GN modelindeki değişkenliği sağlayan  $\lambda$  ayarlama parametresinin saptanması büyük önem arz etmektedir.  $\lambda$ ’nın seçiminde genelleştirilmiş çapraz doğrulama,  $k$ -kez çapraz doğrulama yöntemi kullanılabilir. Öte yandan  $\lambda$ ’nın çözümü için Meinshausen ve Bühlmann’ın (2006) grafiksel modellerin tahmininde yararlandığı LASSO’nun çözüm süreci de izlenebilir (Arnold vd., 2007).

### **3.2. LASSO Copula Granger Nedensellik Yöntemi**

Doğrusal GN’nin temel varsayımları göz önüne alındığında, yeterli sayıda gözlemin olduğu, düşük boyutlu sistemlerde serileri etkileyen saklı ortak değişkenler bulunabilmektedir. Bahadori ve Liu (2013), bu şekildeki düşük boyutlu veya yüksek boyutlu sistemlerin GN modellerinin tahmininde kullanılan anlamlılık testlerinin tutarlı sonuçlar vermediğini göstermiştir. Ayrıca, yeterli sayıda gözlemin yer aldığı düşük boyutlu sistemlerde, serileri etkileyen saklı ortak değişkenler bulunduğu  $L_1$ -norm ceza terimine dayalı GN yöntemlerin tahminlerinin tutarlı olmadığı da belirtilmiştir. Bu anlamda LASSO GN testi (Arnold vd., 2007), yüksek boyutlu verilerin zamansal bağımlılık etkilerinin tahmini ile ilgili sorunu önemli oranda gidermektedir. Bu test sadece doğrusal sistemlere uygulanabilmekte, doğrusal olmayan sistemlere ise uygulanamamaktadır. Bahadori ve Liu (2013), bu sorunları çözmek amacıyla semiparametrik yaklaşıma dayalı olan LASSO copula GN (CGN) yöntemini geliştirmişlerdir. Bu yöntemde  $L_1$ -norm (Tibshirani, 1996) ceza terimi yeniden düzenlenmektedir. Daha sonra düzenlenen bu ceza terimi, Liu vd.’nin (2009) copula tekniğine dayalı Grangeron-paranormal (G-NPN) modelinin tahmininde kullanılmaktadır.

LASSO CGN yaklaşımı hem doğrusal hem de doğrusal olmayan sistemlere uygulanabilmektedir. Bu yaklaşımla birlikte, verilerin marjinal dağılımı üzerinde önceden herhangi bir varsayım ileri sürülmeden, verilerin doğrusal olmayan olası etkileri etkin bir şekilde önlenmektedir. Bahadori ve Liu’nun (2013) LASSO CGN’nin yüksek boyutlu verilerde de tutarlı sonuçlar verdiğini ifade etmektedir.

Olasılık teorisine göre copula fonksiyonu, tek değişkenli marjinal dağılımları çok değişkenli bir birleşik dağılıma bağlayan bir fonksiyondur. Copula tekniği sayesinde marjinal dağılımlar, birleşik yoğunluk dağılımlarından ayrıştırılabilmektedir (Hu ve Liang, 2014). Literatürde, yüksek-boyutlu



zaman serilerinin GN analizi için Nelsen (2006) tarafından önerilen teknikte, rassal değişkenler arasındaki zamansal bağımlılık etkilerinin analizi için copula tekniğinden yararlanılmaktadır. Olasılık teorisinin copula formunda marjinal olasılıkları kullanılarak gizli değişkenler hakkındaki ön bilgi dikkate alınmaktadır. Böylece saklı değişkenlerin sahte etkileri önlenmeye çalışılmaktadır (Furqan ve Siyal, 2016).

Eichler (2012), grafiksel Granger modellerde gözlemlenemeyen saklı değişkenlerden kaynaklanan sahte yolların bağlantısının tespiti için *m-ayırma* kriterlerini geliştirmiştir. Bahadori ve Liu (2013) ise Granger ağlarında bu *m-ayırma* kriterlerini yolların bağlantısının tanımlanmasında yol gecikmelerini içerecek şekilde genişletmiştir. Genelleştirilen bu *m-ayırma* kriterleri sayesinde, GGN modellerinde gözlemlenemeyen saklı değişkenlere ilişkin etkilerin önlenmesi kolaylaşmaktadır.

GN tekniği VAR yaklaşımı yardımıyla çoklu zaman serileri için Eichler'in (2005, 2010, 2012) çalışmaları grafiksel Granger modellerin ve Quinn vd., (2012) ile Etesami ve Kiyavash'ın (2014) çalışmaları ise *Yönlendirilmiş Bilgi Grafikleri*'nin tanımlanmasına ve gelişmesine yol açmıştır. Her iki grafiksel modelde, her bir zaman dizisinin grafiksel gösterimi düğümler yardımıyla elde edilmektedir. Herhangi bir  $X_i$  zaman serisinin gelecek değerleri başka bir  $X_j$  zaman serisinin değerlerine bağlı ise bu durum grafikte  $X_i$ 'den  $X_j$ 'ye doğru olmak üzere  $X_i$  ve  $X_j$  düğümleri arasına  $X_j \rightarrow X_i$  biçiminde yönlü bir kenar konulmaktadır.

LASSO CGN modellerinin tahmini için aşağıdaki adımlar takip edilmektedir (Bahadori ve Liu, 2013):

Adım 1: Her bir  $\hat{F}_i$  zaman serisi için marjinal dağılımı bulunur.

Adım 2: Gözlemler copula uzayı ile eşleştirilir:

$$\hat{f}_i(X_i^t) = \hat{\mu}_i + \hat{\sigma}_i \Phi^{-1}(\hat{F}_i(X_i^t))$$

Adım 3: LASSO (Tibshirani, 1996) tahmincisi kullanılarak  $\hat{f}_i(X_i^t)$ 'ler arasındaki GN ilişkileri test edilir.

Adım 4: Uygun gecikme uzunluklarının seçimi için Akaike (Akaike, 1974) ve Schwarz gibi bilgi kriterleri kullanılır.

Yüksek boyutlu verilerde  $\hat{F}_j$ 'nin varyansı çok büyük olmaktadır. Böyle durumlarda aşağıda verilen Winsorized dağılım tahmincisi kullanılmaktadır (Liu vd., 2009):

$$\hat{\beta}_j = \begin{cases} \delta_n, & \hat{F}_j(X_j) < \delta_n \text{ ise} \\ \hat{F}_j(X_j), & \delta_n \leq \hat{F}_j(X_j) \leq 1 - \delta_n \text{ ise} \\ 1 - \delta_n, & \hat{F}_j(X_j) > 1 - \delta_n \text{ ise} \end{cases} \quad (2)$$

Burada,  $\delta_n$  bir kesme parametresidir.

Copula-Granger yöntemi ile tanımlanan GN sonuçlarını gerçek GN değerleri bağlamında değerlendirmek amacıyla, copula uzayındaki bağımsızlık ilişkileri ile orijinal zaman serileri arasındaki bağımsızlık ilişkilerinin aynı olduğu kabul edilmektedir (Bahadori ve Liu, 2013).

Bahadori ve Liu (2013), copula-Granger tahminlerinin asimptotik olarak tutarlı olduğunu ve CGN için hesaplanan yakınsama oranının, LASSO için hesaplanan yakınsama oranıyla aynı olduğunu belirtmektedir.

### 3.3. Elastik net Copula Granger Nedensellik Yöntemi

Zou ve Hastie (2005), geliştirdikleri elastik net tahmincisinin katsayıların tahmini bakımından LASSO ile ridge tahmincilerine göre genellikle daha iyi performans gösterdiğini ifade etmektedirler. Regresyon modelindeki açıklayıcı değişken çiftleri arasında yüksek korelasyon olduğunda elastik net tahmincisi diğer cezalı tahmincilere kıyasla daha başarılı sonuçlar vermektedir (Furqan ve Siyal, 2016).  $p \ll n$  iken LASSO değişkenleri modelden dışlamadan önce  $p$  tane açıklayıcı değişkenden en fazla  $n$  (gözlem sayısı) tanesini seçebilmektedir. Bu durum değişken seçme yöntemi için sınırlayıcı bir özelliktir. Ayrıca, değişken çiftleri arasında çok yüksek korelasyonların olduğu bir grup değişken varsa, LASSO tahmincisi bu gruptan sadece bir değişkeni seçme eğilimindedir ve hangi değişkenin seçileceği önemli değildir (Zou ve Hastie, 2005). Elastik net tahmin yöntemi LASSO'nun vurgulanan bu sorunlarını giderilebilmektedir (Zou ve Hastie, 2005). Bu yüzden Furqan ve Siyal (2016), değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin varlığını sınamak için LASSO CGN (Bahadori ve Liu, 2013) yönteminde yararlanılan LASSO tahmincisinin yerine elastik net tahmincisinin kullanılmasını önermektedir. Dolayısıyla Furqan ve Siyal (2016), literatüre kazandırdıkları bu yönteme elastik net CGN yöntemi adını vermişlerdir. Bu test hem doğrusal hem de doğrusal olmayan yüksek boyutlu verilerin nedensellik ilişkilerinin testinde kullanılabilir.

Elastik net tahmincisinin ceza terimi,  $L_1$ -norm (Tibshirani, 1996) ve  $L_2$ -norm (Hoerl ve Kennard, 1970) ceza terimlerinin birleşimlerinden oluşmaktadır. Elastik net regresyon yönteminin tahmin denklemi aşağıdaki gibi formüle edilmektedir:

$$\beta(enet) = \min_{\beta} \|\mathbf{y} - \mathbf{X}\beta\|_2^2 + \lambda_1 \|\beta\|_1 + \lambda_2 \|\beta\|_2^2 \quad (3)$$

Burada  $\|\beta\|_1 = \sum_{i=1}^p |\beta_i|$ ,  $\|\beta\|_2^2 = \sum_{i=1}^p \beta_i^2$ ,  $\lambda_1$  parametresi  $L_1$ -norm (LASSO) için ve  $\lambda_2$  parametresi  $L_2$ -norm (ridge regresyon) için ayarlama parametrelerini göstermektedir.

Elastik net CGN modellerinde, yeniden düzenlenen elastik net ceza terimi ile birlikte copula (Liu vd., 2009) tekniği kullanılmaktadır. Burada, elastik net tahmincisinin kullanımı sayesinde mevcut LASSO-tabanlı tekniklerin eksiklikleri giderilmektedir. Copula tekniğinin kullanımı sayesinde ise verilerin doğrusal olmayan bir şekilde incelenmesi sağlanmaktadır. Bu nedenle, Bahadori ve Liu (2013) tarafından önerilen Denklem (3)'ün yerine, Furqan ve Siyal (2016) Denklem (4)'ün dikkate alınmasını önermektedir.

Furqan ve Siyal (2016), elastik net CGN modelinin tahmini için aşağıdaki denklemin kullanılmasını önermektedir:

$$\min_{\beta} \sum_{t=L+1}^T \left\| X_i(t) - \sum_{j=1}^p \beta_{i,j}^T X_j^{t,g} \right\|_2^2 + \lambda_1 \|\beta\|_1 + \lambda_2 \|\beta\|_2^2 \quad (4)$$

Burada  $\lambda_1$  ve  $\lambda_2$  sırasıyla  $L_1$ -norm (Tibshirani, 1996) ve  $L_2$ -norm (Hoerl ve Kennard, 1970) ceza terimlerinin ayarlama parametrelerini göstermek üzere ve  $\lambda_1 = \alpha$  ve  $\lambda_2 = (1 - \alpha) / 2$  dönüşümleri yardımıyla hesaplanmaktadır.

Elastik net CGN testini uygulamak için aşağıda aşamalar izlenmektedir (Furqan ve Siyal, 2016):

1. Her zaman dizisi için marjinal dağılım bulunur:

$$\hat{F}_n(t) = \frac{\text{Örneklemin gözlem sayısı} \leq t}{n}.$$

2. Gözlemler copula uzayına eşleştirilir:

$$\hat{f}_n(X_i^t) = \hat{\mu}_i + \hat{\sigma}_i \phi^{-1}(\hat{F}_i(X_i^t))$$

Uygulamada,  $\phi^{-1}(0^+)$  ve  $\phi^{-1}(1^-)$  büyük sayılardan kaçınmak için Winsorized dağılım fonksiyonu tahmincisi kullanılmaktadır:

$$\hat{F}_j^{\phi} = \begin{cases} \delta_n, & \hat{F}_j(X_j) < \delta_n \text{ ise} \\ \hat{F}_j(X_j), & \delta_n \leq \hat{F}_j(X_j) \leq 1 - \delta_n \text{ ise} \\ 1 - \delta_n, & \hat{F}_j(X_j) > 1 - \delta_n \text{ ise} \end{cases}$$

3.  $\hat{F}_i(X_i^t)$  arasındaki ayarlama parametrelerinin farklı değerleri için elastik net tahmincisi ve copula tekniği kullanarak GN ilişkileri test edilmektedir.

4. Uygun gecikme uzunluklarının seçimi için Akaike (Akaike, 1974) ve Schwarz gibi bilgi kriterleri kullanılmaktadır.

Furqan ve Siyal (2016) bu yeni yaklaşımın mevcut yanlış tahminlere dayalı tüm yaklaşımlardan daha iyi performans sağladığını belirtmişler. İnceledikleri örneklem verileri için elde edilen analiz bulgularına dayanarak elastik net CGN’nin LASSO CGN’den daha üstün olduğunu vurgulamışlardır. Öte yandan önerdikleri yöntemin gerçek kanser hücresi verilerine uygulandığında, LASSO CGN’nin tespit edemediği bazı önemli etkileşimleri tespit ettiğini göstermişlerdir.

#### 4. VERİ SETİ VE BULGULAR

Çalışmada, Türkiye ekonomisi için iç borç stoku (İÇBORÇ) ile enflasyon oranı (ENF), mevduat faiz oranları (FAİZ), döviz kuru (DK), sanayi üretim endeksi (SÜE), para arzı (Mo) ve faiz dışı bütçe harcamaları (FDHAR) arasındaki nedensellik ilişkisini test etmek amacıyla LASSO GN (Arnold vd., 2007), LASSO CGN (Bahadori ve Liu, 2013), elastik net CGN (Furqan ve Siyal, 2016) ve elastik net CGN (Furqan ve Siyal, 2016) testleri kullanılmıştır. İncelenen değişkenlerin 2006:01-2019:01 dönemine ilişkin aylık verileri, TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi’nden (EVDS) elde edilmiştir. Durağanlık koşulunu sağlamak amacıyla değişkenler yüzdesel değişim formunda kullanılmıştır (Bkz. Özgen ve Güloğlu, 2004). Augmented Dickey-Fuller (ADF) (1979) ve Phillips-Perron (PP) (1988) birim kök testleri ve Kwiatkowski, Phillips, Schmidt ve Shin’nin (KPSS) (1992) durağanlık testi yardımıyla ilgili değişkenlerin durağanlık koşulunun sağlanıp-sağlanmadığı test edilmiş, sonuçlar Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1.** ADF, PP ve KPSS Testlerinin Sonuçları

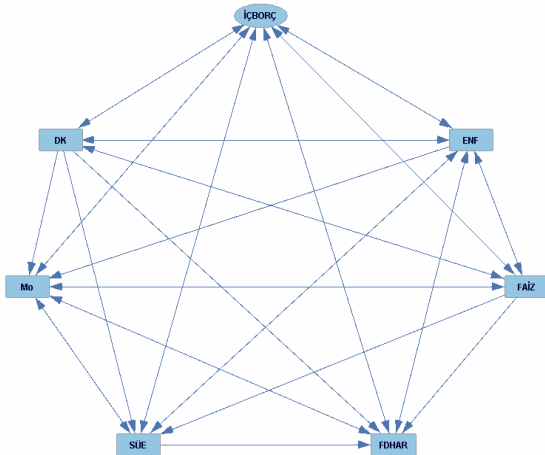
Değişken	ADF Birim Kök Testi		PP Birim Kök Testi		KPSS Durağanlık Testi	
	Sabitli Model	Sabitli ve Trendli Model	Sabitli Model	Sabitli ve Trendli Model	Sabitli Model	Sabitli ve Trendli Model
İÇBORÇ	-2,643715 [5] (0,0866)***	-2,682492 [5] (0,2454)	-9,306159 [8] (0,0000)*	-9,316860 [8] (0,0000)*	0,205188* [4]	0,177551* [1]
ENF	-4,630191 [2] (0,0002)*	-5,100710 [4] (0,0002)*	-8,660572 [12] (0,0000)*	-8,845248 [17] (0,0000)*	0,391101** [5]	0,144809** [9]
DK	-9,825283 [1] (0,0000)*	-6,801678 [3] (0,0000)	-9,000286 [9] (0,0000)*	-9,064945 [10] (0,0000)*	0,146555* [6]	0,030876* [8]
Mo	-3,558384 [11] (0,0078)*	-3,660058 [11] (0,0284)**	-16,00596 [7] (0,0000)*	-16,84601 [8] (0,0000)*	0,333341* [10]	0,094711* [11]
FAİZ	-10,30228 [0] (0,0000)*	-10,60894 [0] (0,0000)*	-10,30811 [1] (0,0000)*	-10,54295 [6] (0,0000)*	0,487194*** [2]	0,071668 [3]

<b>SUE</b>	-2,259910 [12] (0,1865)	-2,212201 [12] (0,4788)	-31,37597 [33] (0,0001)*	-31,46293 [32] (0,0001)*	0,137306* [32]	0,119527** [43]
<b>FDHAR</b>	-4,177746 [12] (0,0010)*	-4,634206 [12] (0,0013)*	-57,87007 [68] (0,0001)*	-68,80733 [57] (0,0001)*	0,402086** [72]	0,244910 [74]

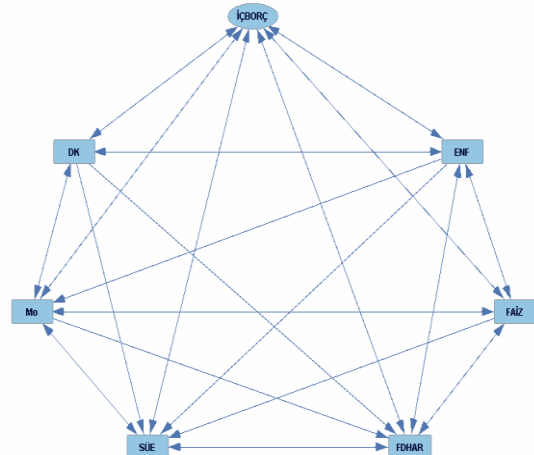
**Not:** Parantez içerisindeki değerler p-olasılık değerlerini; \*, \*\* ve \*\*\* ise sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyine göre durağanlığı göstermektedir. ADF birim kök testi için köşeli parantez içerisindeki değerler Hannan-Quin (H-Q) bilgi kriterine göre hesaplanan uygun gecikme uzunluklarını göstermektedir. PP ve KPSS testleri için ise köşeli parantez içerisindeki değerler Bant genişliği değerlerini göstermektedir. Bant genişliği değerlerinin seçiminde Bartlett kernel fonksiyonuna dayalı Newey-West Bant genişliği yöntemi kullanılmıştır. KPSS testinde sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyine göre asimptotik kritik değerler sabitli model için 0.739, 0.463 ve 0.347, sabitli ve trendli model için 0.216, 0.146 ve 0.119'dir. Bu kritik değerler Kwiatkowski'd. (1992, Tablo 1)'nin yaptıkları çalışmadan alınmıştır.

Tablo 1'de verilen ADF ve PP birim kök testleri ve KPSS durağanlık durağanlık testinin sonuçlarına göre; İÇBORÇ, ENF, DK, Mo, FAİZ ve FDHAR değişkenlerinin tümünün düzey değerlerinde durağan olduğu tespit edilmiştir. SÜE değişkeninin ise ADF testine göre düzey değerinde birim köklü, PP ve KPSS testlerine göre ise düzey değerinde durağan olduğu saptanmıştır. Bu nedenle, analizlerde tüm değişkenlerin düzey değerleri kullanılmıştır. Burada kullanılan yöntemlerde, VAR modellerinden yararlanarak çözümlene yapılmıştır. Bu modellerde ayarlama parametresi  $\lambda$ 'nın seçimi için 5-kez çapraz doğrulama yöntemi ve uygun gecikmenin seçiminde ise AIC bilgi kriteri kullanılmıştır. Bu bilgi kriterine göre LASSO GN ve elastik net GN yöntemleri için uygun gecikmenin  $d=3$ , ayarlama parametresi  $\lambda=0.01$  olmak üzere LASSO CGN ve elastik net CGN yöntemleri için uygun gecikmenin  $d=2$  olduğuna karar verilmiştir. Elastik net tahmincisine dayalı tahmin edilen modellerinde yer alan alfa ( $\alpha$ ) parametresi, 0 ve 1 arasındaki sayı değerlerini alabilmektedir. Elastik net GN modeli için uygun  $\alpha$  sayı değerinin 0.9 olduğu saptanmıştır. Kullanılan testlerin sonuçlarına göre elde edilen nedensellik ağları Şekil 1a, 1b, 1c ve 1d'de gösterilmiştir.

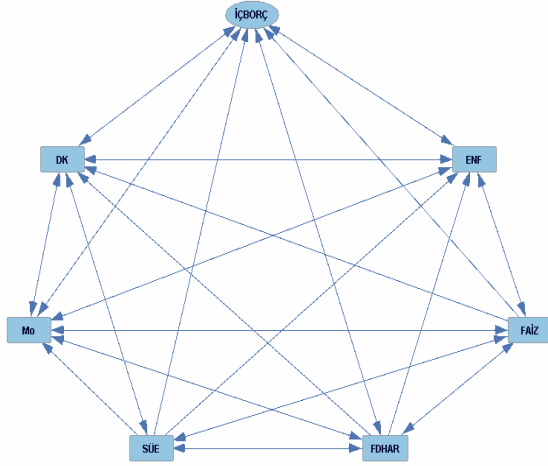
Şekil 1a. LASSO GN Ağı



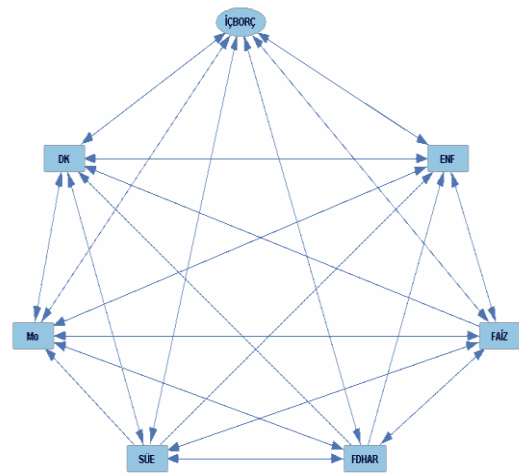
Şekil 1b. Elastik net GN Ağı



Şekil 1c. LASSO CGN Ağı



Şekil 1d. Elastik net CGN Ağı



**Not:** → ve ← tek yönlü nedenselliği ↔ ise iki yönlü nedenselliği göstermektedir.

Borçlanma kaynaklarının nereden finanse edildiği ve kamu borç yönetim politikaları kapsamında borçlanma vadelerinin nasıl seçildiği, esasında iç borçlanma ve enflasyonist eğilimin karşılıklı etkileşimi hakkında daha detaylı bilgi vermektedir. Bu anlamda iç borçlanmanın özellikle merkez bankasından, ticari bankalardan veya sermaye piyasasından yapılmasının enflasyonist etkiyi daha çok arttıracığı yönünde teorik yaklaşımlar mevcutken, buna karşın borçlanmanın bireysel veya kurumsal tasarruf sahiplerinden yapılması durumunda oluşacak enflasyonist etkinin daha az olacağı belirtilmektedir. Borçlanma vadeleri açısından iç borçlanma ve enflasyon ilişkisine bakıldığında ise kısa vadeli iç borçlanma araçlarının tercih edilmesi durumunda, borç anapara ve faiz ödemelerinin kısa aralıklarla yapılması söz konusu olacağından iç borçlanmanın enflasyonist etkiyi arttırması kaçınılmaz bir sonuç olmaktadır. Söz konusu borçlanma sonucu ortaya çıkan enflasyonist etki, ödünç verilebilir fonlara olan talep yüksekliği nedeniyle faiz oranlarının da yükselmesine yol açarak kamu borçlanmasını arttıran bir faktöre dönüşebilmektedir (Demir, 2009). Ayrıca enflasyonist eğilimlerin artması durumunda, fon sahiplerinin daha yüksek faiz talebinde bulunmaları veya enflasyona endekli borçlanma araçlarını talep etmeleri de aynı şekilde bir yükümlülük olarak ifade edilen iç borç stokunu arttırabilmektedir. Dolayısıyla enflasyondan iç borçlara doğru da bir ilişki söz konusu olmaktadır. LASSO GN, elastik net GN, LASSO CGN ve elastik net CGN testlerinin bulgularına göre, iç borçlar ve enflasyon arasında karşılıklı bir nedensellik ilişkisinin ortaya çıkması bu ilişkiyi doğrulamaktadır. Bu anlamda çalışmada elde edilen sonuçlar, Kanca (2017) ve Ulusoy ve Erdem (2014) tarafından yapılan çalışma sonuçlarını destekler niteliktedir. Burada para arzının ekonomik büyümeye endekslenmesi, atıl fonların iç borçlanma yoluyla üretime sokularak uzun vadede toplam arz seviyesinin arttırılması ve mali disiplininin sağlanması, enflasyonist etkilerin kontrol altına alınmasında önemli birer politik araç olarak öne sürülebilmektedir. Bu, makroekonomik gerekçelerle borcun miktar ve bileşiminde değişiklik

yapılarak ülkenin makroekonomik dengesinin sağlanmasını ve korunmasını amaçlayan borç yönetim politikalarının rasyonel zeminde yürütülmesini zorunlu kılmaktadır (Köstekçi ve Yıldız, 2019).

Türkiye gibi enerji ve hammadde dışı bağımlı ülkelerde döviz kuru ile enflasyon arasında sıkı bir ilişkinin olduğu bilinen bir gerçektir. Döviz kurundaki artışlar enerji ve hammadde ithalatını düşürdüğünden üretim düşmekte ve toplam arz, toplam talep karşısında yetersiz kalmaktadır. Bu bakımdan talep çekişli bir enflasyonist süreç doğmaktadır. Ayrıca girdi fiyatlarının artması maliyetleri arttırmakta ve bu durum da maliyet itişli enflasyonist süreci doğurmaktadır. Sürekli artan enflasyon ise sürekli artan döviz kuru anlamına gelmektedir. LASSO GN, elastik net GN, LASSO CGN ve elastik net CGN testleri, hem iç borçlar ile döviz kuru arasında hem de döviz kuru ile enflasyon arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğunu görülmektedir. Sonuçta döviz kuru ile iç borç arasında enflasyon aktarım mekanizmasıyla karşılıklı bir ilişkinin olduğu görülmekte ve kullanılan testlerin sonuçları da bu ilişkiyi doğrulamaktadır. Elde edilen bu sonuç, Özgen ve Güloğlu'nun (2004) yaptıkları çalışma sonuçlarını destekler niteliktedir.

İktisat literatüründe iç borçlar ile faiz değişkenleri arasındaki ilişkiyi açıklayan iki farklı görüş vardır. Birinci görüş, Keynes ve taraftarları tarafından savunulan görüştür. Bu görüşe göre devlet iç borçlanma amacıyla sermaye piyasasında işlem yapmaya başladığında, ödünç verilebilir fonlara olan talep artacağından faiz yükselecektir. Artan faiz oranları, bütçe faiz ödemelerini arttırmakla birlikte özel sektör yatırımlarını da düşürmektedir. Devletin genel mali gelirlerini azaltan bu gelişme, daha fazla finansman ihtiyacı yaratmaktadır. Aşırı finansman olgusu daha ağır koşullar altında yeni borçlanmalara neden olurken, yüksek faiz ve kısa vade gibi ağır borçlanma koşulları ise borçlanma maliyetlerini arttırarak borçlanmayı kronikleştirmektedir. İkinci görüş ise Ricardo ve Barro tarafından öne sürülen görüştür. Bu görüşe göre, devletin finansman ihtiyacı için iç piyasaya yönelmesi, gelecek dönemlerde bu borcun faizinin ödenmesi için fon ihtiyacı artacaktır. Bu yüzden bireyler, gelecekte ödeyecekleri fazladan vergi yüküne hazırlıklı olmak için tasarruflarını arttıracaklardır (Türel ve Önder, 1993). Dolayısıyla, devletin ek finansman talebiyle piyasadaki borçlanması durumunda artan faiz oranları, bireylerin tasarruflarını arz etmeleriyle birlikte düşmeye başlayacaktır (Eğilmez, 2017). Ancak zayıf bir mali yapı ve bütçe disiplininin yokluğundan kaynaklanacak aşırı finansman olgusu nedeniyle faizlerdeki artışların süreklilik kazanacağını ve bu durumda borç stokunu arttırarak borçlanmayı borcun nedenine dönüştüreceğini belirtmek yerinde bir değerlendirme olacaktır. Bu iki görüş birlikte dikkate alındığında iç borcun faiz oranlarını etkilediği söylenebilir. Diğer taraftan, LASSO GN, elastik net GN ve elastik net CGN testlerinde, iç borç ile faiz oranlarının birbirlerini karşılıklı etkilediği sonucu ortaya çıkmıştır. Bu sonuca göre yukarıdaki görüşlerden farklı olarak faiz oranlarının da iç borçları etkilediği görülmüştür. LASSO CGN testi bulgularında ise nedensellik ilişkisinin faiz oranlarından iç borçlara doğru tek yönlü olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu, Özgen ve Güloğlu'nun (2004) çalışmasında tespit edilen bulguları desteklemektedir. Bu süreçte gerek borçların sürdürülebilirliğin sağlanması ve gerekse de finansman ihtiyacının faizler üzerindeki baskısının azaltılması için öncelikle borçlanmaya neden

olacak aşırı finansman politikalarından vazgeçilmesi, bütçe açığının GSYİH’nın belirli bir oranı ile sınırlandırılması, yurtiçi kaynaklardan yapılan devlet iç borçlanmasına sınırlamalar getirilmesi gibi mali kural temelli uygulamalara gidilebilir (Kopits ve Symansky, 1998).

Kamu kesimi finansman ihtiyacı olduğu takdirde ödünç verilebilir fonlara olan talep artacağından, piyasa faiz oranları yükselecek ve özel sektör, yatırımlar için finansman kaynaklarına daha fazla faiz ödeyerek ulaşacaktır. Yatırımların karlılığını düşüren bu gelişme, yatırımcıları fon talebini düşürecektir (Köstekçi ve Yıldız, 2019). Kaynakların kamuda birikmesine, planlanan özel sektör yatırımların azalmasına ve üretimin düşmesine neden olan bu gelişme, iç borçlanmanın ekonomide dışlama etkisi şeklinde ortaya çıkmakta ve ekonomik büyümenin düşük düzeyde kalmasında önemli bir faktör olmaktadır. Öte yandan yatırım ve üretimdeki düşüş nedeniyle devletin mali gelirlerinin azalması, bütçe harcamalarının finansmanı için yeni iç borçlanmaları zorunlu kılmaktadır. Özetle, iç borçların artması özel kesimde dışlama etkisi yaratacak ve sanayi üretim endeksi düşecektir. Sanayi üretim endeksinin düşmesi ise devletin vergi gelirini düşürecek, bütçe açığını arttıracak ve açıkların finansmanı devlet için bir zorunluluk olacaktır. Bu anlamda LASSO GN, elastik net GN ve elastik net CGN testlerinin sonuçlarına bakıldığında, sanayi üretim endeksi ile iç borçlar arasında karşılıklı bir nedensellik ilişkisinin varlığı da yukarıdaki temel düşünceleri desteklemektedir.

Kullanılan testler yardımıyla sınanan bir diğer ilişki ise enflasyon oranı ile faiz oranı arasındaki nedensellik ilişkisidir. Enflasyon ile faiz oranı arasındaki ilişkiyi tam olarak tespit etmek açısından enflasyonun talep kaynaklı mı yoksa maliyet kaynaklı mı olduğuna bakmak gerekir. Faizlerdeki artış, bireylerin tüketim ve yatırım kararlarını olumsuz etkilerken, tasarruf kararlarını olumlu etkileyebilmektedir. Böylesi bir yapıda artan faiz oranları toplam talep seviyesini düşürdüğünden, enflasyon oranı ile faiz oranı arasında ters yönlü bir ilişki ortaya çıkmakta ve yükselen faizler enflasyonu düşürebilmektedir. Ancak enflasyonun maliyet kaynaklı olması durumunda, faiz oranları ile enflasyon arasında aynı yönlü bir ilişki ortaya çıkmaktadır. Bu süreçte artan faiz oranları, üretim ve yatırım için girdi maliyetlerini arttırarak sermayenin etkinliğini azaltmakta ve enflasyonu yükseltmektedir (Eğilmez, 2014). Artan enflasyon ise tasarruf sahiplerinin ve yatırımcıların daha yüksek faiz talepleri ile sonuçlanabilmekte ve faiz artışını tetikleyebilmektedir. Literatürde her ne kadar enflasyon oranından faiz oranına doğru bir nedensellik söz konusu olsa da uygulamada bu ilişki bazen ters bazen de karşılıklı olarak tespit edilebilmektedir. Analizde kullanılan tüm testlerin sonuçları, Türkiye’de söz konusu incelenen dönemde enflasyon ve faiz oranı arasındaki ilişkinin karşılıklı olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, Aytaç ve Sağlam (2014), Torun ve Karanfil (2016) ve Yıldız ve Başar (2018) Türkiye için yaptıkları çalışmalarda faizden enflasyona doğru tek yönlü; Aytemiz vd. (2004), Doğan vd. (2016) ile Oktar ve Dalyancı (2011) ise yaptıkları çalışmalarda enflasyondan faize doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğunu saptamışlardır.



LASSO GN testine göre, faiz oranlarından faiz dışı harcamalara doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Faiz dışı harcama, faiz ödemeleri dışındaki kamu harcama politikalarının mali pozisyonunu göstermektedir. Faiz oranlarının yüksekliği nedeniyle bütçeden faiz ödemelerine daha yüksek pay ayrılması, faiz dışı harcamayı olumsuz etkilemekte ve faiz dışı harcamanın düşük düzeyde kalmasına neden olabilmektedir. Buna karşın faiz oranlarındaki düşüş ise bütçe faiz ödemelerini azaltmaktadır. Burada faiz dışı fazla verilmesinin ekonomik ve mali gerekçesi, borçlanma ve dolayısıyla faizler üzerindeki baskının azaltılmasıdır. Bu anlamda elastik net GN, LASSO CGN ve elastik net CGN testlerine göre faiz oranları ve faiz dışı harcamalar arasında karşılıklı bir nedensellik ilişkisi bulunmuş ve bu sonuç, Özgen ve Güloğlu'nun (2004) yaptığı çalışma bulgularıyla paralellik göstermiştir. Yine yararlanılan testlerin bulgularında, faiz oranları ile sanayi üretim endeksi arasında bir ilişkinin olduğu görülmüştür. LASSO GN, LASSO CGN ve elastik net CGN testlerinin sonuçları faiz oranları ile sanayi üretim endeksi arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir. Teorik bir ifadeyle faiz oranlarının artışı, üretim ve yatırım alanlarında kullanılan finansman maliyetini yükseltmekte ve sanayi üretim endeksini baskılamaktadır. Ayrıca faiz oranlarındaki artış, bireysel veya kurumsal fon kaynaklarının reel üretimden çekilip yüksek faiz oranları nedeniyle kamu borçlanma araçlarına yatırılmasını da teşvik etmektedir (Bağcı, 2001). Böylesi bir yapıda azalan reel yatırımlar, sanayi üretim endeksinin düşmesine neden olabilmekte ve ekonomik büyüme üzerinde olumsuz etki yaratarak iktisadi işleyişi bozabilmektedir. Bu bağlamda elastik net GN testine göre, nedensellik ilişkisinin faiz oranlarından sanayi üretim endeksine doğru olması, bulunan tek yönlü nedensel ilişkiyi doğrulamaktadır.

Para arzındaki artış ve azalışların önemi, geleneksel iktisadi yaklaşımdan beri araştırılan bir olgudur. Bu konuda en çok kabul görmüş yaklaşımlardan biri monetarist yaklaşımdır. Bu yaklaşıma göre, para arzındaki artış ve azalışların büyüme oranına endekslenmesi durumunda enflasyonist bir etki oluşmayacaktır. Fakat bu endeksleme işlemi yapılmazsa ve gereğinden fazla emisyon sağlanırsa enflasyon kaçınılmaz olacaktır. Buna karşın ihtiyaç duyulandan daha az miktarda emisyon sağlanması durumunda ise deflasyonist bir ortam oluşacaktır. Sanayi üretim endeksi, büyüme rakamlarını göstermesi bakımından önemli bir göstergedir. Bu bağlamda sanayi üretim endeksindeki artış ve azalışlar, para arzının belirlenmesinde de önemli bir referans noktası oluşturmaktadır. Dolayısıyla, LASSO CGN ve elastik net CGN testleri sonuçları, sanayi üretim endeksinden para arzına doğru görülen ilişkiyi doğrulamaktadır. Ayrıca, para arzındaki artışlar faiz oranlarını düşüreceğinden sanayi üretim endeksine etkide bulunmaktadır. Buradan, para arzından sanayi üretim endeksine doğru bir nedensellik ilişkisinin olduğu söylenebilir. Elastik net GN testi bulguları bu ilişkiyi de doğrulamaktadır. Diğer yandan, para arzı ile sanayi üretim endeksi arasında karşılıklı bir ilişkinin olması da muhtemeldir. Bu karşılıklı ilişki LASSO GN analizi sonuçlarında da saptanmıştır.

LASSO GN, elastik net GN, LASSO CGN ve elastik net CGN testlerindeki nedensellik testlerinin bulguları para arzındaki artışın faiz oranı ile karşılıklı bir nedensellik ilişkisi içerisinde

olduğunu göstermektedir. İktisat literatürüne göre para arzındaki artış, faiz oranları üzerindeki sonuçlarını dört etki ile göstermektedir. Likidite etkisi, fiyatlar genel düzeyi etkisi, gelir etkisi ve enflasyonist beklentiler etkisi olarak sıralanabilecek bu dört etki faiz oranları üzerinde farklı sonuçlar doğurmaktadır. Sonuç ne olursa olsun para arzından faiz oranına doğru bir ilişkinin varlığı kesin olup (Yılmaz, 2015), bu ilişkinin varlığı nedensellik testi tarafından doğrulanmıştır. Çalışmada Elastik net GN, LASSO CGN ve elastik net CGN testlerinin sonuçlarına göre, Motanlı para arzı ile enflasyon değişkenleri birbirlerini karşılıklı etkilemektedir. Ancak, LASSO GN testinin sonuçlarında nedensellik ilişkisi enflasyondan para arzına doğru gerçekleşmiştir. Çağdaş iktisat literatüründe para arzındaki kontrolsüz artışların enflasyona neden olacağı bilinen bir durumdur. Bu gelişme artan para arzının faizleri düşürdüğü, yatırım ile tüketim kararlarını olumlu etkilediği ve dolayısıyla kısa vadede toplam talep seviyesinde bir artışa neden olduğu şeklinde değerlendirilmektedir. Merkez bankasının daraltıcı para politikası uygulamaları kapsamında açık piyasa işlemleri ve zorunlu karşılıklar gibi araçlarla para piyasasına müdahale etmesi ve para piyasasında dengeyi sağlaması temel bir makroekonomik hedef olmaktadır. Fakat enflasyon oranlarındaki artışın para arzını etkilemesi beklenmez. Dolayısıyla enflasyon ve Mo para arzı arasındaki ilişkinin analizi için yararlanılan LASSO GN testinin sonuçları, iktisat literatüründeki bilinenlerin tersi yönünde sonuçlar vermiş olsa da bu sonuçlar, Özmen ve Koçak (2012) tarafından yapılan çalışmada nedensellik ilişkisinin enflasyondan para arzına doğru gerçekleştiği sonucuyla paralellik göstermektedir.

## 5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Türkiye’nin 2006:01-2019:01 dönemini kapsayan aylık verileri kullanılarak kamu iç borçları (İÇBORÇ) ile ENF, FAİZ, DK, SÜE, Mo ve FDHAR değişkenler arasındaki nedensellik ilişkileri, literatürde cezalı tahminlere dayalı GN yöntemlerinin iktisadi değişkenler bağlamında uygulamaları yok denecek kadar az olan LASSO GN, elastik net GN, LASSO CGN ve elastik net CGN yöntemleri yardımıyla incelenmiştir. İncelenen dönemde değişkenler yüzdesel formda kullanılmıştır. Uygulanan LASSO GN, elastik net GN ve elastik net CGN testlerinin sonuçlarına göre, İÇBORÇ ile ENF, FAİZ, DK, SÜE, Mo ve FDHAR değişkenleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu saptanmıştır. Dolayısıyla tüm değişkenler ile İÇBORÇ değişkeni birbirlerini karşılıklı etkilemektedir. LASSO CGN bulgularında ise FAİZ ve SÜE’den İÇBORÇ’a doğru olmak üzere tek yönlü nedensellik ilişkisi, İÇBORÇ ile ENF, DK, Mo ve FDHAR arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmadaki analiz sonuçları dikkate alındığında, iç borçların iktisadi etkileri açısından mali kural uygulamaları kapsamında bütçe disiplininin sağlanarak bütçe açıklarının borçlanma üzerindeki baskısının azaltılması, temel bir makroekonomik gerekece olmalıdır. Güçlü bütçe ve borç yönetimi ile sağlanan yüksek mali performans, enflasyonist etkilerin azaltılmasında, faiz oranlarının düşürülmesinde ve dışlama etkisinin minimum seviyede tutulmasında etkili olacaktır. Bu süreçte özellikle borçların

miktar ile bileşiminin rasyonel kurgulanması ve aşırı finansman olgusundan kaçınılması, sağlam makroekonomik performansın varlığını temin edecektir.

Döviz kurundaki değişimlerin gerek maliyet ve gerekse de talep enflasyonu üzerindeki etkisi düşünüldüğünde, öncelikle enflasyonla mücadelede kararlılığın sürdürülmesi, ekonomide olumlu havanın yaratılması ve dolayısıyla beklentilerin pozitif tutulması gerekmektedir. Bu gelişme, kurlardaki yükselişin nihai mal ve hizmet fiyatlarında yarattığı yükselişlerin önlenmesi için öncelikli bir adım olacaktır. Bunun yanı sıra yüksek enflasyonist eğilimlerin olduğu süreçte devalüasyona gidilmesi, ülkenin dış piyasadaki rekabet gücünün korunması adına yerinde bir karar olacaktır. Özellikle üretim yapısının yerli girdilerle sağlanması ve yüksek katma değerli mal ve hizmet üretilmesi, döviz kurunun enflasyon üzerinde yarattığı etkilerin baskılanmasında önemli bir politika olacaktır.

Enflasyon ile faiz ilişkisi, enflasyonun özellikle talep çekişli olması durumunda parasal ve mali kural uygulamalarının tam bir koordinasyon içerisinde çalıştırılarak enflasyon ve faizlerin düşük düzeyde tutulması gerekmektedir. Enflasyon ve faiz oranlarının düşük düzeyde tutulması, mali kural uygulamaları kapsamında bütçe disiplininin sağlanarak borçlanma eğiliminin azaltılması ve fon sahiplerinin yüksek faiz taleplerinin bu yolla baskılanmasına bağlıdır. Bu süreçte yüksek faiz oranlarının baskılanması ile reel üretime kanalize edilecek kaynakların toplam arz seviyesini arttırması gerek enflasyonun ve gerekse de faiz oranlarının düşük düzeyde kalmasını sağlayacaktır. Benzer şekilde mali kural temelli uygulamalar ile bütçe disiplinin sağlanarak borçlanma ve faiz oranları üzerindeki baskının azaltılması, faiz harcamalarının düşürülmesinde ve kaynaklarının reel üretime yönlendirilmesinde etkili bir politika aracı olacaktır.

Para arzı ile enflasyon ve faiz ilişkisi için güçlü ve bağımsız bir para politikası uygulaması, makroekonomik dengenin sağlanmasında ve sürdürülmesinde kritik bir öneme sahiptir. Para arzındaki artışların enflasyonist etki yaratmaması ve para arzındaki düşüşlerin ise durgunluğa neden olmaması için parasal tabanın, GSYİH'deki artışa paralel olmasına dikkat edilmelidir. Genişletici ve daraltıcı para politikası kapsamında zorunlu karşılıklar, iskonto oranı, açık piyasa işlemleri gibi parasal dengenin sağlanmasında uygulama alanı bulan araçlar, maliye politikası uygulayıcıları ile koordineli çalışan bağımsız para otoritelerince kullanılmalıdır. Burada sağlam ve siyasi kaygulardan uzak bir para politikası uygulamasının bu anlamda önemli olduğunu belirtmek yerinde bir değerlendirme olacaktır.

## KAYNAKÇA

- Akaike, H. (1974). A new look at the statistical model identification. *IEEE Transactions, On Automatic Control*, 19(6), 716-723.
- Arnold, A., Liu, Y. ve Abe, N. (2007). Temporal Causal Modeling with Graphical Granger Methods. In Proceedings of the Thirteenth ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining, Ağustos, San Jose, California.
- Aytaç, D. ve Sağlam, M. (2014). Kamu açıkları iç borç ve faiz oranı ilişkisi: Türkiye örneği. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 9(1), 131-148.

- Aytemiz, L., Kalaycı, Ş. ve Helhel, Y. (2004). İç Borç, faiz, enflasyon ve üretim etkileşimleri: Türkiye örneği. *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, 19(221), 80-87.
- Ayvaz Güven, E.T. ve Uysal, D. (2013). Türkiye’de döviz kurlarındaki değişme ile enflasyon arasındaki ilişki (1983-2012). *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 5(9), 141-156.
- Bağcı, H. (2001). *Kamu borçları yönetimi ve Türkiye için bir değerlendirme*. SPK Yayınları, Yayın No: 135, Ankara.
- Bahadori, M.T. ve Liu, Y. (2012). *Granger causality analysis in irregular time series*. SDM, SIAM, 660-671.
- Bahadori, M.T. ve Liu, Y. (2013). An Examination of Practical Granger Causality Inference. 2013 SIAM International Conference on Data Mining; Austin, Texas, USA, 467-475.
- Bakkal, S. ve Gürdal, T. (2007). İç Borçlanmanın Türkiye Ekonomisi Üzerine Etkileri. *Akademik İncelemeler Dergisi*, 2(2), 147-173.
- Bal, O. (2012). Döviz kuru, mevduat faiz oranı, enflasyon ve devlet iç borçlanma senetleri ilişkisi (1994-2008). *Akademik Bakış Dergisi*, (31), 1-20.
- Barışık, S. ve Yayar, R. (2012). Sanayi üretim endeksini etkileyen faktörlerin ekonometrik analizi. *İktisat İşletme ve Finans, Bilgesel Yayıncılık*, 27(316), 53-70.
- Bozdağlıoğlu, E.Y. ve Yılmaz, M. (2016). Türkiye’de enflasyon ve döviz kuru ilişkisi: 1994-2014 yılları arası bir inceleme. *BEU Akademik İzdüşüm*, 2(3), 1-20.
- Çoban, O., Doğanalp, N., ve Uysal, D. (2008). Türkiye’de kamu iç borçlanmasının makroekonomik etkileri. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (20), 245-257.
- Demir, M. (2009). *Türkiye’de kamu borçlarının gelişimi ve sürdürülebilirliği*. Çizgi Kitabevi, Konya.
- Dickey, D.A. ve Fuller, W.A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427-431.
- Doğan, B., Eroğlu, Ö. ve Değer, O. (2016). Enflasyon ve faiz oranı arasındaki nedensellik ilişkisi: Türkiye örneği. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6(1), 405-425.
- Efron, B., Hastie, T., Johnstone, I. ve Tibshirani, R. (2004). Least angle regression. *Annals of Statistics*, 32(2), 407-499.
- Eğilmez, M., (2014). Enflasyon ile Faiz İlişkisi. Kendime Yazılar. <http://www.mahfiegilmez.com/2014/05/enflasyon-ile-faiz-iliskisi.html>
- Eğilmez, M. (2017). Ricardo-Barro Hipotezine Karşı Arz Yönlü Ekonomi Yaklaşımı. Kendime Yazılar. <http://www.mahfiegilmez.com/2017/12/ricardo-barro-hipotezine-kars-arz-yonlu.html>
- Eichler, M. (2005). A graphical approach for evaluating effective connectivity in neural systems. *Phil. Trans. R. Soc. B*, 360(1457), 953-967.
- Eichler, M. (2010). Graphical Gaussian Modelling of Multivariate Time Series with Latent Variables. The 13th International Conference on Artificial Intelligence and Statistics, Journal of Machine Learning Research W&CP, 9, 193-200.
- Eichler, M. (2012). Graphical modelling of multivariate time series. *Probability Theory and Related Fields*, 153(1-2), 233-268.
- Etesami, J. ve Kiyavash, N. Directed Information Graphs: a Generalization of Linear Dynamical Graphs. 2014 American Control Conference (ACC) June 4-6, 2014, Portland, Oregon, USA, 2563-2568.

- Furqan, M.S. ve Siyal, M.Y. (2016). Elastik-net copula granger causality for inference of biological networks. *PLoS ONE*, 11(10). e0165612.
- Granger, C.W.J. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods, *Econometrica*, 37(3), 424-438.
- Granger, C.W.J. (1980). Testing for causality: A personal viewpoint. *Journal of Economic Dynamics and Control*, (2), 329-352.
- Gül, E. ve Ekinci, A. (2006). Türkiye’de enflasyon ve döviz kuru arasındaki nedensellik ilişkisi: 1984-2003. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 1, 91-106.
- Gül, E., Ekinci, A. ve Özer, M. (2007). Türkiye’de faiz oranları ve döviz kuru arasındaki nedensellik ilişkisi: 1984-2006. *İktisat İşletme ve Finans*, 22(251), 21-31.
- Hannan, E.J. ve Quinn, B.G. (1979). The determination of the order of an autoregression. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, 41(2), 190-195.
- Hastie, T., Tibshirani, R. ve Friedman, J. (2009). *The elements of statistical learning: Data mining, inference and prediction* (Second Edition). Springer-Verlag.
- Hoerl, A.E. ve Kennard, R.W. (1970). Ridge regression: Biased estimation for nonorthogonal problems. *Technometrics*, 12(1), 55-67.
- Hu, M. ve Liang, H. (2014). A copula approach to assessing granger causality. *Neuro Image*, 100, 125-134.
- Karakış, L. (2019). Türkiye’de döviz kuru ile enflasyon oranı arasındaki ilişki (2000-2018). *Artuklu Kaime Uluslararası İktisadi ve İdari Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 83-93.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P., Schmidt, P. Ve Shin, Y. (1992). Testing The null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: How sure are we that economic time series have a unit root?. *Journal of Econometrics*, 54, 159-178.
- Kopits, G. ve Symansky, S. (1998). *Fiscal policy rules*. IMF Occasional Paper, No: 162, Washington.
- Köstekçi, A. ve Yıldız, F. (2019). *Kamu borç yönetimi Türkiye ve OECD ülke uygulamaları*. Ekin Yayınevi, Bursa.
- Liu, H., Lafferty, J. ve Wasserman, L. (2009). The nonparanormal: Semiparametric estimation of high dimensional undirected graphs. *Journal of Machine Learning Research*, 10, 2295-2328.
- Liu, J., Ji, S., ve Ye, J. (2009). *SLEP: Sparse learning with efficient projections*. 4.1ed: Arizona State University.
- Lozano, A.C., Abe, N., Liu, Y., ve Rosset, Y. (2009). Grouped graphical granger modeling for gene expression regulatory networks discovery. *Bioinformatics*, 25(12), i110-i118.
- Lütkepohl, H. (2005). *New introduction to multiple time series analysis*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, Germany.
- Mamak Ekinci, E.B., Alhan, A. ve Ergör, Z.B. (2016). Parametrik olmayan regresyon analizi: faiz oranı, enflasyon ve döviz kuru arasındaki ilişkinin incelenmesi örneği. *Bankacılık ve Sigortacılık Araştırmaları Dergisi*, 2(9), 28-37.
- Meinshausen, N. ve Bühlmann, P. (2006). High dimensional graphs and variable selection with the LASSO. *The Annals of Statistics*, 34(3), 1436-1462.
- Nelsen, R.B., (2006). *An introduction to copulas*, Springer-Verlag (2nd edition), New York.
- Ocampo, J. A. (2005). *A broad view of macroeconomic stability*. DESA Working Paper, No: 1.

- Oktar, S. ve Dalyancı, L. (2011). Türkiye ekonomisinde para politikası ve enflasyon arasındaki ilişkinin analizi. *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, 31(2), 1-20.
- Özer, İ. (1986). *Kamu maliyesi*. Maliye ve Gümrük Bakanlığı Araştırma ve Koordinasyon Kurulu Yayınları, Ankara.
- Özgen, F.B. ve Güloğlu, B. (2004). Türkiye’de iç borçların iktisadi etkilerinin VAR tekniğiyle analizi. *METU Studies in Development*, 31, 93-114.
- Özmen, M. ve Koçak, F.İ. (2012). Enflasyon, bütçe açığı ve para arzı ilişkisinin ARDL yaklaşımı ile tahmini: Türkiye örneği. *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 16(1), 1-19.
- Pearl, J. (2009). *Causality: Models, reasoning and inference*. Cambridge University Press, Second Edition. ISBN-13: 978-0521895606
- Phillips, P.C.B. ve Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346.
- Quinn, C.J., Kiyavash, N. ve Coleman, T.P. (2012). Directed Information Graphs. Information Theory (cs.IT). <https://arxiv.org/pdf/1204.2003.pdf>
- Saraç, T.B. ve Karagöz, K. (2016). Impact of  $\hat{\pi}$ : The Case of Turkey. *Procedia Economics and Finance*, 38, 195-202.
- Seymen, C. (2014). Türkiye’de iç borçlanmanın makro ekonomik etkileri. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 4(2), 147-155.
- Sugözü, İ.H. ve Yiyit, M. (2010). Borçlanmanın Enflasyona etkisi üzerine teorik yaklaşımların temel özellikleri. *Maliye Dergisi*, (158), 365-373.
- Susam, N. (2005). Türkiyede Devlet İç Borçlarının Devlet İç Borçlanma Senetleri Faiz Oranları ile İlişkisi: 1990-2004 Granger Nedensellik Testi. İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Maliye Araştırma Merkezi Konferansları 48. Seri, 87-105.
- Sutherland, D., Hoeller, P., Merola, R. ve Ziemann, V. (2012). Debt and Macroeconomic Stability. OECD Economics Department Working Papers, No: 1003. [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=ECO/WKP\(2012\)80&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=ECO/WKP(2012)80&docLanguage=En)
- TCMB, İnternet Adresi: <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket>
- Tibshirani, R. (1996). Regression shrinkage and selection via the LASSO. *Journal of Royal Statistical Society Series B*, 58(1), 267-288.
- Torun, M. ve Karanfil, M. (2016). 1980-2013 dönemi Türkiye ekonomisinde enflasyon ve faiz oranı arasındaki ilişki. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 14(27), 473-490.
- Türel, O. ve Önder, İ. (1993). *Türkiye’de kamu maliyesi, finansal yapı ve politikalar*. Tarih Vakfı Yurt Yayınları. ISBN 9753330014
- Ulusoy, A. ve Erdem, H.F. (2014). İç borçlanma ve enflasyon etkileşimi: Türkiye örneği. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 22, 122-135.
- Uysal, D., Mucuk, M. ve Alptekin, V. (2008). Finansal serbestleşme sürecinde Türkiye ekonomisinde faiz ve kur ilişkisi. *KMU İİBF Dergisi*, 10(15), 48-64.
- Yıldız, Ş. ve Başar, S. (2018). Türkiye’de Enflasyon, faiz oranı ve döviz kuru arasındaki ilişkinin nedensellik analizi. *Turkish Studies*, 13(7), 309-328.
- Yılmaz, B.E. ve Cural, M. (2010). Türkiye’de İç Borçlanmadaki Değişimi Belirleyen Faktörlere Yönelik Bir Regresyon Analizi Çalışması: 1975-2010. İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Maliye Araştırma Merkezi Konferansları, 54. Seri, 1-22. <https://dergipark.org.tr/download/article-file/7887>

- Yılmaz, H.D., (2015). Para Arzının Makroekonomik Faktörler Üzerine Etkisinin Analizi. (Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Zou, H. ve Hastie, T. (2005). Regularization and variable selection via the elastic net. *Journal of Royal Statistical Society Series B*, 67(2), 301-320.



## SAĞLIK BİLGİ TEKNOLOJİLERİNE YÖNELİK TUTUMLARIN BELİRLENMESİ: BİR ÜNİVERSİTE HASTANESİ ÖRNEĞİ\*

### DETERMINING THE ATTITUDES TOWARDS HEALTH INFORMATION TECHNOLOGIES: A STUDY IN A UNIVERSITY HOSPITAL

Buğra KAYA<sup>1</sup>, Yusuf Yalçın İLERİ<sup>2</sup>



1. Prof. Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, bugrakaya01@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0650-0690>
2. Doç. Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, yusuf.ileri@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3911-1192>

**Makale Türü** Article Type  
Araştırma Makalesi Research Article

**Başvuru Tarihi** Application Date  
11.01.2021 01.11.2021

**Yayına Kabul Tarihi** Admission Date  
14.04.2022 04.14.2022

**DOI**  
<https://doi.org/10.30798/makuiibf.858657>

\* Bu çalışma, Doç. Dr. Yusuf Yalçın İLERİ danışmanlığında Prof. Dr. Buğra KAYA tarafından 2019 yılında Necmettin Erbakan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsünde tamamlanan "Sağlık Bilgi Teknolojilerine Yönelik Tutumların Belirlenmesi: Bir Üniversite Hastanesi Örneği" isimli yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

#### Öz

Çalışmanın amacı, hastane çalışanlarının sağlık bilgi teknolojilerine (SBT) yönelik tutumlarını belirlemek, SBT'den beklentilerinin ve kullanım düzeylerinin SBT boyutları açısından tanımlayıcı değişkenler ile karşılaştırıldığında anlamlı bir fark olup olmadığını incelemektir. Çalışmada, Sağlık Bilgi Teknolojileri Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeğinin alt boyutu olan "Sağlık bilgi teknolojileri kullanım" boyutu kullanılmıştır. Bu boyutun da 6 alt boyutu bulunmaktadır. Verilerin analizinde Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA), normallik, güvenilirlik, yüzde, ortalama, standart sapma, t testi ve ANOVA testi kullanılmıştır. Çalışma bulguları, hastane çalışanlarının mesleki statü değişkeni ile Kullanım niyeti, Öz yeterlilik, SBT'den beklenti alt boyutları ile gruplar arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ( $p<0,05$ ). Hastane çalışanlarının yaş değişkeni ile bilgi işlem personel desteği ve bilgisayar teknolojileri altyapısı alt boyutları ile gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Benzer şekilde, hastane çalışanlarının çalışma süresi değişkeni ile Bilgi işlem personel desteği, Bilgisayar teknolojileri altyapısı, Kullanım niyeti, SBT seçim ve tasarım sürecine katılım beklentisi boyutları ile gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Çalışma sonucunda, hastane çalışanlarının SBT kullanım niyetlerinin ve beklentilerinin yüksek, öz yeterliliklerinin düşük olduğu belirlenmiştir. Hastane çalışanlarının SBT ile yaşadıkları problemlerde bilgi işlem personeline hızlı destek alabilmeleri için iletişim kanallarının sürekli açık tutulması, çalışanlara öz yeterliliklerini yükseltecek SBT kullanım eğitimlerinin düzenli şekilde verilmesi önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Bilgi Teknolojileri, Sağlık, Teknolojik Öz Yeterlilik, Hastane.

#### Abstract

The aim of the study is to determine hospital workers' attitudes towards health information technologies (HIT) and to examine whether their expectations and usage levels of HIT are significant when compared with the descriptive variables in terms of HIT dimensions. In the study, the "Use of Health Information Technologies" dimension which is the sub-dimension of the "Attitude Scale towards Health Information Technologies Use" was utilized. This dimension also has 6 sub-dimensions. Confirmatory factor analysis, normality, reliability, percentage, mean, standard deviation, t test and ANOVA test were used to analyze the data. Study findings presents a significant difference between the hospital workers' occupational status variable and the sub-dimensions of intention of use, self-efficacy, and expectation from HIT ( $p<0.05$ ). A significant difference was found between the groups of hospital workers in the age variable and the IT staff support and HIT infrastructure sub-dimensions ( $p<0.05$ ). Similarly, a significant difference was found between the groups in the working time variable of hospital workers in the dimensions of IT staff support, HIT Infrastructure, intention of use, HIT selection and expected participation in the design process and ( $p<0.05$ ). Study results show that hospital workers' intentions and expectations of using HIT were high but their self-efficacy was low. It is recommended that communication channels should be kept open for hospital workers to receive rapid technical support from IT staff for the problems they experience with HIT and regular HIT trainings should be organized to increase their self-efficacy.

**Keywords:** Information Technologies, Health, Technological Self-Efficacy, Hospital.



## **EXTENDED SUMMARY**

### **Research Problem**

The aim of the study is to determine the hospital workers' attitudes towards health information technologies (HIT) and try to understand their level of expectation from HIT, and to examine whether there is a significant difference between the scores of hospitals workers in terms of HIT dimensions compared with descriptive variables.

### **Research Questions**

This study seeks answers for six fundamental questions. These are; hospital workers attitudes towards (1) IT staff support, (2) HIT Infrastructure, (3) intention to use of HIT, (4) self-efficacy in HIT, (5) expectation of participation in HIT selection and design process, and (6) HIT expectancy.

### **Literature Review**

Today, the effective use of technology has great importance in increasing the efficiency, performance and quality of the business processes of the institutions. At this point, it is critical to apply technological developments to the field in the health sector rapidly. The health sector can keep pace with the intense development in technology. Besides, technology advanced healthcare institutions, healthcare professionals with a broad technological vision, making the right technology investment decisions, and staff training for continuous improvement are other important issues.

### **Methodology**

In this study, a questionnaire form was used to collect the data. The form consists of questions identifying characteristics of the participants (age, gender, marital status, educational status, occupational status, working time and division) and "Health Information Technologies Scale" which contains descriptive information about hospital workers. The study was conducted in a university hospital.

### **Results and Conclusions**

According to study results, hospital workers' intentions and expectations of using HIT were high but their self-efficacy was low. It was determined that physicians are the lowest average self-efficacy level in using HIT in the institution. Moreover, physicians expect more from HIT than other employees and their expectations from HIT are higher. In the study, significant difference was found between the hospital workers' occupational status variable and the sub-dimensions of use of intention, self-efficacy, and expectation from HIT ( $p<0.05$ ). Similarly, a significant difference was found between the groups with the age variable of hospital workers and the "IT staff support" and "computer technology infrastructure" sub-dimensions ( $p<0.05$ ). Results show that hospital workers' intentions and expectations of using HIT were high and their self-efficacy was low in general.

## 1. GİRİŞ

Günümüzde, teknolojinin doğru ve etkin bir şekilde kullanılması kurumların iş süreçlerinde verimlilik, etkinlik, performans ve kalitenin artırılmasında büyük önem arz etmektedir (Özşahin, Coşkun ve Çallı, 2020; Sayılır ve Dirlik, 2009; Ersöz ve Ersöz, 2015). Dünyada kullanılan teknolojinin performansı Moore yasasında (mikroişlemciler içindeki transistör sayısı her iki yılda bir iki katına çıkmaktadır, dolayısıyla üretilen işlemeçiler iki yılda bir iki kat hızlanmaktadır) belirtildiği üzere katlanarak artmaktadır (Laudon ve Laudon, 2014). Bu noktada, bilişim teknolojilerindeki gelişmelerin sağlık sektöründe hızla sahaya uygulanması kritik önemdedir. Teknolojideki yoğun gelişim ve iş yapma biçimindeki hızlı değişime sağlık sektörünün ayak uydurabilmesi ancak teknolojik vizyonu geniş sağlık yöneticileri ve teknoloji dostu hastane çalışanlarının katkısı, doğru teknolojiye yatırım, sürekli iyileştirme ve eğitim yoluyla mümkün olabilecektir (Bashshur vd., 2020; Mumcu, 2018).

SBT, sağlık alanında çalışanların birbirleri ve sağlık hizmeti alanlar ile iletişim kurmaları, karar almaları, tıbbi ve idari verilerin saklanarak bilgiye dönüştürülmesi, bilgilere gerektiği anda ulaşılması, paylaşılması ve kullanılması için bilgisayar donanımı, yazılımı ve diğer teknolojik araçları da içeren elektronik uygulamalar şeklinde tanımlanabilir (Arshad, Bin Noordin ve Othman, 2016; Tarcan ve Çelik, 2016). Bireylerin sağlık hizmetlerinden beklenti düzeyinin gittikçe arttığı bir dönemde, sağlık kurumları açısından istenen kalitede sağlık hizmeti sunabilmek, teşhis ve tedavi doğruluğunu artırmak, uzaktan hasta takibi yapabilmek, medikal, idari ve finansal süreçlerde verimliliği artırmak noktasında SBT kritik bir rol oynamaktadır (Işık ve Akbolat, 2010; Aktaş, Zayim ve Saka, 2007; Haux, Winter, Ammenwerth ve Brigl, 2004).

Sağlık kurumlarında son yıllarda yoğun olarak kullanılan SBT'leri arasında yer alan hasta dijital hasta takip sistemleri, e-randevu, online sonuç alma, e-nabız gibi uygulamaların sağlık hizmeti sunan kurumların ve hizmet alan bireylerin işlerini son derece kolaylaştırdığı herkes tarafından bilinen ve kabul edilen bir gerçek halini almıştır. Bugün ve geçmiş tüm laboratuvar sonuçlarını, radyoloji görüntülerini, medikal raporlarını, kullandığı ilaçları, geçirdiği ameliyatları vb. klinik bilgilerinin tamamına elektronik ortamda ulaşabilen günümüz toplumları artık bu e-sağlık uygulamalarını vazgeçilmez olarak görmektedirler (Barnes, 2020; Aydın ve Dikmetaş, 2019; Hitt ve Tambe, 2016).

Günümüzde gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelerde artık standart SBT uygulamaları olarak görülen Hastane Bilgi Yönetim Sistemleri (HBYS), Laboratuvar Bilgi Sistemleri (LBS), Radyoloji Bilgi Sistemleri (RBS), klinik ve yönetsel karar destek sistemleri, tıbbi görüntü arşiv ve iletişim sistemi (PACS), kanıta dayalı tıp ve hastalık yönetim sistemleri, kamu sağlık ağı ve veri iletişimi, online sonuç alma, e-randevu, e-reçete, mobil sağlık, RFID destekli takip vb. uygulamalar yaygın şekilde kullanılmaktadır. Söz konusu SBT uygulamalarının teşhis ve tedavi etkinliğinin ve tüm hizmet süreçlerinde verimliliğin artması, işlemlerde hata oranlarının azalması, hizmet kalitesi ve güvenilirliğinin artması gibi noktalarda büyük kazanımlar sağladığı birçok çalışma ile kanıtlanmıştır

(Hollander ve Carr, 2020; Li vd., 2020; Bashshur vd., 2020; Garfin, 2020; Tarcan ve Karahan, 2018). Son olarak; birçoğu henüz yaygınlaşmamış olmakla birlikte yenilikçi SBT'nin etkin kullanımının sağlık hizmetlerine olağanüstü katkısı pandemi döneminde görülmüştür (Arslan, 2020; Coeckelbergh, 2020; Budd vd., 2020). Bu dönemde, nesnelerin interneti teknolojisi ve giyilebilir akıllı sensörler (Barnes, 2020; Bini vd., 2020; Leite, Hodgkinson ve Gruber, 2020), derin öğrenme ile kişiselleştirilmiş sağlık bakım uygulamaları, vücut alan ağları, sağlıkta nanoteknoloji yapay zeka içeren uygulamalar (Wosik vd., 2020; Fagherazzi vd., 2020), hastalık teşhisi ve taramasında kullanılan mobil robotlar (Yang vd., 2020), uzaktan hasta bakımı ve tele-tıp teknolojisi (Omboni, 2020; Wosik vd., 2020) gibi yenilikçi ve gelişme potansiyeli çok yüksek olan SBT örnekleri hayatımıza girmiştir.

Yönetimsel açıdan bakıldığında, SBT sağlık yöneticilerinin ihtiyaç duydukları doğru bilgiye, zamanında ve hızlı bir şekilde erişebilmelerini sağlamakta, isabetli karar alma, etkin bir denetim ve başarılı bir yönetim yapabilmelerine imkan vermektedir. Ayrıca zaman tasarrufu sağlayarak kritik yönetim süreçlerine daha çok vakit ayırabilmelerini mümkün kılmaktadır. Hastanelerin paydaşları ile kurdukları iletişim yine SBT üzerinden yapılmaktadır. Böylece, her türlü kanaldan geri besleme yoluyla gelen bilginin anında işlenerek işe yarar enformasyona dönüştürülebilmesi ve kaynakların hedefe odaklanarak zamanında yönlendirilebilmesi mümkün olabilmektedir (Lalmuanawma, Hussain ve Chhakchhuak, 2020; Carvalho, Rocha ve Vasconcelos; 2015; Mettler ve Blondiau, 2012).

Günümüz sağlık kurumları dijital hastane olma yolunda ilerlerken SBT'nin tüm medikal ve idari işlerde kullanılması ve bu alana sürekli yatırım yapılması kaçınılmaz bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır (İleri, 2018). Bu noktada, yatırım yapılan SBT'nin performansını ve başarısını doğrudan etkileyen en önemli faktör, hastane çalışanlarının söz konusu sistemleri benimsemesi ve öğrenmesidir. Yenilikçi sistemlerde başarılı bir öğrenme işlevi belirli düzeyde destek, teknolojik yatkınlık ve beceri gerektirmektedir (Avgar, Litwin ve Pronovost, 2012). Çalışmalara göre (Cho, Kim ve Choi, 2021; Sıcakyüz, ve Yüregir, 2020; İleri ve Arık, 2018); SBT'ni etkin ve seri şekilde kullanamayan hastane çalışanları zincirleme olarak sisteme veri giriş süresinde uzamaya, iş akışında yavaşlamaya, beklenen kalite çıktısına erişememeye neden olmakta ve tüm ekibin ve hastaların strese girmesine sebebiyet vermektedir. Böylece çalışanların iş yükü artmakta, üretkenlikleri azalmaktadır. Bu durum sağlık kurumları açısından gelir ve itibar kaybı ve birim maliyetlerin yükselmesine, hastalar açısından endişe ve güvensizliğe, hastane çalışanları açısından yabancılaşmaya ve SBT'ne karşı dirence neden olmaktadır (Mumcu, 2018; Avgar, Litwin ve Pronovost, 2012). Dolayısıyla, tek başına SBT'ne yatırım yapmak, yeni sistemler kurarak e-sağlık uygulamaları hayata geçirmek hedefe ulaşmak için yeterli değildir. Hastane çalışanlarının bilgi teknolojilerine karşı tutumlarının belirlenmesi, teknolojik öz yeterlilik seviyelerini anlamaya çalışmak, teknolojiyi kullanma niyetlerini, SBT'nden beklentilerini araştırmak, hayata geçirilecek yeni SBT'nin seçiminde ve tasarımında süreçlere katılım istek ve seviyelerini incelemek ve elde edilen sonuçlara göre kurumsal/ulusal bazda teknoloji yatırım politikalarını güncellemek faydalı olabilecektir (İleri, 2018).

## 2. YÖNTEM

### 2.1. Araştırma Amacı ve Soruları

Araştırma, tanımlayıcı tipte bir çalışmadır. Çalışma, bir üniversite hastanesinde çalışan hastane çalışanlarının [hekim, hemşire, diğer sağlık meslek mensupları (ameliyathane teknikeri, radyoloji teknikeri, acil tıbbi teknisyeni/teknikeri, tıbbi görüntüleme teknikeri/teknisyeni, anestezi teknisyeni, radyoterapi teknikeri, tıbbi laboratuvar teknisyeni, tıbbi laboratuvar teknikeri) ve diğer hastane çalışanları (tıbbi sekreter, idari memur, büro elemanı, teknik personel)] SBT'ye yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırma sorusu 1: Hastane çalışanlarının (hekim, hemşire, idari personel ve diğer hastane çalışanları) SBT kullanım düzeyi nedir?

Araştırma sorusu 2: Hastane çalışanlarının (hekim, hemşire, idari personel ve diğer hastane çalışanları) SBT kullanım puanları ile tanımlayıcı değişkenleri (yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, mesleki statü, çalışma süresi) arasında fark var mıdır?

### 2.2. Araştırmanın Etik Boyutu

İlgili üniversitenin İlaç ve Tıbbi Cihaz Dışı Araştırmalar Etik Kurulu'nun kararı ile etik izni ve uygulama yapılan hastanenin Başhekimliğinden yazılı izin alınmıştır. Araştırmayı kabul eden hastane çalışanlarından da bilgilendirilmiş yazılı onam alınmıştır.

### 2.3. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Araştırma kapsamında, bir üniversite hastanesinde SBT'yi kullanan 2000 hastane çalışanı [hekim, hemşire, diğer sağlık meslek mensupları [(ameliyathane teknikeri, radyoloji teknikeri, acil tıbbi teknisyeni/teknikeri, tıbbi görüntüleme teknikeri/teknisyeni, anestezi teknisyeni, radyoterapi teknikeri, tıbbi laboratuvar teknisyeni, tıbbi laboratuvar teknikeri) ve diğer hastane çalışanları (tıbbi sekreter, idari memur, büro elemanı, teknik personel)] toplam evreni oluşturmaktadır. Evrenin belli olduğu durumlarda kabul edilebilir örneklem büyüklüğünü belirlemede kullanılan formül kullanılarak 0,05 güven aralığında 322 örneklemin (n) yeterli (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2014) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Fakat toplam 363 hastane çalışanı araştırma kapsamına alınmıştır. Araştırmada tabakalı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Tabaka ağırlığı ise 0,161 olarak bulunmuştur. Hastane çalışanları tabakasına göre örneklem dağılımı Tablo 1'de gösterilmektedir. Veri toplama formundaki ifadeleri değerlendirmek amacıyla çalışmaya başlamadan önce 20 hastane çalışanı ile pilot uygulama yapılmıştır. Pilot uygulama sonucu hata tespit edilemeyen ölçek orijinaline uygun olarak kullanılmıştır.

### 2.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın tek bir ili içermesi ve sadece 3. basamak sağlık kuruluşunda yapılmış olması sınırlılıklarıdır.

## 2.5. Veri Toplama Tekniği ve Araçları

Veri toplama formunun hazırlanmasında; hastane çalışanlarına ilişkin tanımlayıcı bilgileri içeren sorular (yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, mesleki statü, çalışma süresi ve çalıştığı birim) ile Sağlık Bilgi Teknolojileri Kullanımına Yönelik Tutum Ölçeğinin alt boyutu olan “Sağlık bilgi teknolojileri kullanım” ifadelerinden yararlanılmıştır.

SBT Kullanımı Ölçeği; Hikmet (1999)’in “Bilgi Teknolojisi Kullanımını Etkileyen Faktörler” konulu çalışmasında geliştirilmiş ve Tarcan ve Çelik (2016) tarafından revize edilerek Türkçeye uyarlanmıştır. Bu çalışmada ölçeğin “Sağlık bilgi teknolojileri kullanım” boyutu kullanılarak hastane çalışanlarının SBT kullanımına yönelik tutumları değerlendirilmiştir. SBT kullanım boyutunun alt boyutları ise Bilgi işlem personel desteği, Bilgisayar teknolojileri altyapısı, Kullanım niyeti, Öz yeterlilik, SBT seçim ve tasarım sürecine katılım, SBT beklentisi şeklindedir. Ölçek, 7’li Likert tip şeklinde olup; 7 tam katılıyorum, 4 nötr ve 1 ise hiç katılmıyorum şeklindedir. 23 ifadeden oluşmaktadır.

**Tablo1.** Çalışan Tabakasına Göre Örneklem Dağılımı

Çalışan Tabakası		Kullanıcı Sayısı	Tabaka Ağırlığı	Örneklem Sayısı	Araştırmaya Dahil Edilen Form Sayısı
Hekim	Öğretim üyesi/doktor/ uzman	640	0,161	103	129
Hemşire	Hemşire/sağlık memuru	583	0,161	94	97
Diğer Sağlık Meslek Mensubu Çalışanları	Ameliyathane teknikeri, radyoloji teknikeri, acil tıbbi teknisyeni / teknikeri, tıbbi görüntüleme teknikeri / teknisyeni, anestezi teknisyeni, radyoterapi teknikeri, tıbbi laboratuvar teknisyeni, tıbbi laboratuvar teknikeri	289	0,161	46	48
Diğer Hastane Çalışanları	Tıbbi sekreter/idari Memur/ büro elemanı/teknik personel/	488	0,161	79	89
<b>Toplam</b>		2000		322	363

Araştırma, etik kurul izni ve çalışmanın yapıldığı kurumdan gerekli izinler alındıktan sonra Nisan-Ocak 2018 tarihleri arasında hastane çalışanları ile yüz yüze görüşmek suretiyle uygulanmıştır.

## 2.6. Verilerin Analizi

DFA için R 4.0.3 Programında Lavaan paketi kullanılmıştır. Kestirim yöntemi olarak ise Huber-White robust en çok olabirlik yöntemi kullanılmıştır. Model test edildikten sonra veriler, SPSS programında analiz edilmiştir. Verilerin analizinde normallik, güvenilirlik, yüzde (%), ortalama, standart sapma, t testi ve ANOVA testi yapılmıştır. Farkın hangi gruplardan kaynaklandığını tespit etmek için ise Post Hoc testi (Bonferroni düzeltilmeli  $p < 0,05$ ) kullanılmıştır. Analize başlamadan önce verilerin normal dağılıp dağılmadığına bakılmıştır. Toplam ölçek ve ölçek boyutlarında verilerin basıklık ve çarpıklık değerleri, +1 ile -1 arasında bulunmuştur. Dolayısıyla veriler normal dağılıma uygun olarak değerlendirilmiştir (Ak, 2010).

### 3. BULGULAR

#### 3.1. Geçerlik ve Güvenirlilik Analizine İlişkin Bulgular

Çalışmada kullanılan ölçeğin geçerliliğini saptamak için R 4.0.3 Programında Lavaan paketi kullanılarak DFA yapılmıştır. Robust en çok olabilirlik yöntemi kullanılarak yapılan DFA sonucunda,  $X^2 /sd$  (774,271/224) değerleri 2-5 arasında çıkmıştır. p değerleri (p=0,000) ise 0,001 düzeyinde anlamlıdır. Ölçeğin RMSEA değeri 0,08 olup “kabul edilebilir” ( $\leq 0,08$ ) sınırlarda olduğu bulunmuştur. CFI değeri ise 0,87 çıkmıştır. Uyum iyiliği değerlerinin “kabul edilebilir düzey” de olması toplanan veri ile önerilen modelin uyumlu olduğunu göstermektedir (Çelik, Özköse ve Gülerüz, 2018).

Çalışmada, SBT Kullanımı Ölçeği’nin güvenilirliğini tespit etmek için Cronbach Alfa değerine bakılmıştır. Toplam ölçeğin Cronbach Alfa değeri 0,86 bulunmuştur. Alt boyutlarının Cronbach Alfa değerlerini incelediğimizde Bilgi işlem personel desteği 0,91, Bilgisayar teknolojileri alt yapısı 0,87, Kullanım niyeti 0,90, Öz yeterlilik 0,86, SBT seçim ve tasarım sürecine katılım beklentisi 0,82, Sağlık bilgi teknolojileri beklentisi 0,78 olarak hesaplanmıştır.

#### 3.2. Katılımcıların Tanımlayıcı Özelliklerine İlişkin Bulgular

Katılımcıların tanımlayıcı özelliklerine ilişkin bulgular Tablo 2’de gösterilmektedir.

**Tablo 2.** Katılımcıların Tanımlayıcı Özellikleri

Değişkenler	n	%	
Yaş	21-29	99	27
	30-38	142	39
	39-46	78	22
	47-66	44	12
Cinsiyet	Kadın	203	56
	Erkek	160	44
Medeni Durum	Evli	289	80
	Bekar	74	20
Eğitim Durumu	Lise	50	14
	Önlisans	60	17
	Lisans	121	33
	Lisansüstü	132	36
Çalıştığı Birim	Dahili Birim	164	45
	Cerrahi Birim	116	32
	İdari Birim	46	13
	Diğer	37	10
Çalışma Süresi	1-5 Yıl	150	41
	6-11 Yıl	108	30
	12-35 Yıl	105	29
Mesleki Statü	Hekim	129	35
	Hemşire	97	27
	Diğer sağlık meslek mensubu çalışanları	48	13
	Diğer hastane çalışanları	89	25
<b>Toplam</b>	<b>363</b>	<b>100</b>	

Tablo 2’de görüldüğü gibi katılımcıların %39’u 30-38 yaş grubu arasındadır, %56’sı kadın, %80’i evli, %40’ı lisansüstü eğitime sahiptir. Katılımcıların %45’i dahili birimlerde çalışmaktadır, %30’unun çalışma yılı 6-11 yıl arasındadır ve %35’i hekim grubunda yer almaktadır.

### 3.3. Ölçek ve Alt Boyutlarının Ortalama Değerleri ile İlgili Bulgular

Katılımcıların SBT’ye yönelik tutumlarının ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 3’de sunulmuştur.

**Tablo 3.** Ölçek ve Alt Boyutların Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

Alt Boyutlar	n	Ortalama	Standart Sapma
Bilgi İşlem Personel Desteği	363	5,01	1,34
Bilgisayar Teknolojileri Altyapısı	363	5,09	1,12
Kullanım Niyeti	363	6,08	1,06
Öz Yeterlilik	363	4,30	1,48
SBT Seçim ve Tasarım Sürecine Katılım Beklentisi	363	4,62	1,61
SBT Beklentisi	363	5,79	1,57
Toplam Ölçek	363	5,08	0,77

Tablo 3 incelendiğinde ölçek toplam ortalaması ve standart sapması  $5,08 \pm 0,77$  olduğu görülmektedir. Bilgi İşlem Personel Desteği  $5,01 \pm 1,34$ ; Bilgisayar Teknolojileri Alt Yapısı  $5,09 \pm 1,12$ ; Kullanım Niyeti  $6,08 \pm 1,06$ ; Öz Yeterlilik  $4,30 \pm 1,48$ , SBT Seçim ve Tasarım Sürecine Katılım Beklentisi  $4,62 \pm 1,61$ ; SBT Beklentisi  $5,79 \pm 1,57$  şeklinde bulunmuştur.

### 3.4. Tanımlayıcı Değişkenlerin Ölçek ve Alt Boyutlarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular

SBT ölçek ve alt boyutlarından elde edilen puanlar ile katılımcıların tanımlayıcı özellikleri t testi ve One-way ANOVA testi kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmada elde edilen bulgular aşağıdaki tablolarda gösterilmektedir.

Cinsiyet ve medeni durum değişkenine göre ölçek puanı ve alt boyutları arasında yapılan t testi sonucuna göre gruplar arasında herhangi bir fark bulunamamıştır ( $p > 0,05$ ). Toplam ölçek değerine bakıldığında kadın ve erkek katılımcıların ortalama değerlerinin birbirlerine yakın değerler olduğu görülmektedir (sırayla  $5,07 \pm 0,78$ ;  $5,10 \pm 0,75$ ). Evli ve bekar katılımcıların toplam ortalama değerleri ve standart sapmaları ise sırayla  $5,11 \pm 0,76$ ;  $4,98 \pm 0,80$  şeklindedir.

**Tablo 4.** Mesleki Statü Değişkenine Göre Ölçek Puanları

Toplam Ölçek/Alt Boyutlar	Hekim <sup>a</sup> n:129 $\bar{x}\pm SS$	Hemşire <sup>b</sup> n:97 $\bar{x}\pm SS$	Diğer hastane çalışanı <sup>c</sup> n:89 $\bar{x}\pm SS$	Diğer sağlık meslek mensubu çalışanı <sup>d</sup> n:48 $\bar{x}\pm SS$	F	p	İkili Karşılaştırma* **
Bilgi İşlem Personel Desteği	4,97±1,20	5,27±1,42	4,79±1,47	4,99±1,27	2,12	0,10	
Bilgisayar Teknolojileri Altyapısı	5,10±0,95	5,20±1,17	4,99±1,29	4,99±1,06	0,66	0,58	
Kullanım Niyeti	6,33±0,67	5,67±1,28	6,10±1,08	6,00±1,22	5,71	0,001*	a-b
Öz Yeterlilik	3,77±1,38	4,65±1,60	4,63±1,31	4,41±1,43	9,42	0,000*	a-b, a-c
SBT Seçim ve Tasarım Sürecine Katılım Beklentisi	4,40±1,62	4,59±1,74	4,72±1,57	5,08±1,26	2,32	0,07	
SBT Beklentisi	6,46±0,81	5,06±2,11	5,67±1,47	5,69±1,33	16,9	0,000*	a-b, a-c, a-d, b-c
<b>Toplam</b>	5,06±0,61	5,13±0,85	5,07±0,85	5,09±0,80	0,17	0,91	

\*p<0,001; \*\*\*Post Hoc testi (Bonferroni düzeltilmeli p>0,05): a, b, c, d farklı harfler içeren gruplar arasında fark vardır.

Tablo 4’de verilen hastane çalışanlarının mesleki statü değişkenine göre ölçek puanı ve alt boyutları arasında yapılan ANOVA testi sonucuna göre; Kullanım niyeti, Öz yeterlilik, SBT beklentisi alt boyutları ile gruplar arasında bir fark bulunmuştur (p<0,001). Diğer boyutlar ile arasında herhangi bir fark çıkmamıştır (p≥0,05). Farkın hangi gruplardan kaynaklandığını tespit etmek için ise Post Hoc (Bonferroni düzeltilmeli p>0,05) testi kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda; kullanım niyeti alt boyutunda, hekim ve hemşire grubu arasında fark vardır. Öz yeterlilik alt boyutunda ise hekim grubu ve hemşire ile hekim grubu ve diğer hastane çalışanı grubu arasında anlamlı bir farklılık görülmektedir. SBT Beklentisi boyutunda ise hekim ile hemşire, diğer hastane çalışan grubu ve diğer sağlık meslek mensubu çalışan grupları arasında fark vardır. Ayrıca hemşire ve diğer hastane çalışan grupları arasında da fark bulunmuştur. Öz yeterlilik algısı boyutunda en yüksek ortalamaya sahip grubun hemşire grubu (4,65±1,60) olduğu ve bunu diğer hastane çalışanı (4,63±1,31), diğer sağlık meslek mensubu çalışanı (4,41±1,43) ve hekim grubu (3,77±1,38) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. SBT Beklentisi alt boyutu bulgularına bakıldığında ise en yüksek ortalama değer hekim grubunda (6,46±0,81) olduğu ve bunu diğer sağlık meslek mensubu çalışanı (5,69±1,33), diğer hastane çalışanı (5,67±1,47) ve hemşire (5,06±2,11) grubunun takip ettiği görülmektedir.



**Tablo 5.** Yaş Değişkenine Göre Ölçek Puanları

Toplam Ölçek/Alt Boyutlar	21-29 <sup>a</sup> n:99 $\bar{x}\pm ss$	30-38 <sup>b</sup> n:142 $\bar{x}\pm ss$	39-46 <sup>c</sup> n:78 $\bar{x}\pm ss$	47-66 <sup>d</sup> n:44 $\bar{x}\pm ss$	F	p	İkili Karşılaştırma ***
Bilgi İşlem Personel Desteği	4,83±1,48	4,99±1,38	4,93±1,26	5,60±1,84	3,57	0,014*	a-d, c-d
Bilgisayar Teknolojileri Altyapısı	4,74±1,24	5,02±1,13	5,30±0,91	5,75±0,73	10,17	0,000*	a-c, a-d, b-d
Kullanım Niyeti	6,08±1,13	6,02±1,14	6,23±0,94	5,97±0,80	0,83	0,48	
Öz Yeterlilik	4,39±1,50	4,38±1,51	4,36±1,32	3,73±1,53	2,49	0,06	
SBT Seçim ve Tasarım Sürecine Katılım Beklentisi	4,62±1,68	4,70±1,61	4,81±1,36	4,01±1,74	2,60	0,05	
SBT Beklentisi	5,88±1,56	5,52±1,75	6,06±1,24	5,98±1,43	2,53	0,06	
Toplam	4,96±0,86	5,05±0,79	5,20±0,67	5,26±0,56	2,34	0,07	

\*p<0,001; \*\*p<0,05; \*\*\*Post Hoc testi (Bonferroni düzeltilmeli p>0,05): a, b, c, d farklı harfler içeren gruplar arasında fark vardır.

Tablo 5’de görülen hastane çalışanlarının yaş değişkenine göre ölçek puanı ve alt boyutları arasında yapılan ANOVA testi sonucuna göre; Bilgi işlem personel desteği ve Bilgisayar teknolojileri altyapısı alt boyutları ile gruplar arasında anlamlı düzeyde bir fark bulunmuştur (sırayla p<0,05; p<0,001). Diğer boyutlar ile arasında herhangi bir fark çıkmamıştır (p≥0,05). Farkın hangi gruplardan kaynaklandığını tespit etmek için ise Post Hoc testi (Bonferroni düzeltilmeli p<0,05) kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda; Bilgi işlem personel desteği alt boyutundaki farklılık, 21-29 ile 47-66 yaş grubu ve 39-46 ile 47-66 yaş grubu arasındaki farktan kaynaklanmaktadır. Bilgisayar teknolojileri alt yapısı alt boyutunda 21-29 ile 39-49 yaş grubu arasında, 21-29 ile 47-66 yaş grubu arasında, 30-38 ile 47-66 yaş grubu arasında fark vardır. Bilgi işlem personel desteği boyutunda en fazla ortalamaya sahip 47-66 yaş grubu (5,60±0,84) ve en az ortalamaya sahip grup ise 21-29 yaş grubu (4,83±1,48) olduğu tespit edilmiştir. Bilgisayar teknolojileri alt yapısı boyutu ile ilgili olarak en fazla ortalamaya sahip 47-66 yaş grubu (5,75±0,73) ve en az ortalamaya sahip grup ise 21-29 yaş grubu (4,74±1,24) olduğu bulunmuştur.

**Tablo 6.** Çalışma Süresi Değişkenine Göre Ölçek Puanları

Toplam Ölçek/Alt Boyutlar	1-5 yıl <sup>a</sup> n:150 $\bar{x}\pm ss$	6-11 yıl <sup>b</sup> n:108 $\bar{x}\pm ss$	12-35 yıl <sup>c</sup> n:105 $\bar{x}\pm ss$	F	p	İkili Karşılaştırma <sup>***</sup>
Bilgi İşlem Personel Desteği	5,04±1,30	4,70±1,43	5,28±1,25	5,18	0,006**	b-c
Bilgisayar Teknolojileri Altyapısı	5,06±1,04	4,79±1,26	5,44±0,97	9,32	0,000*	a-c, b-c
Kullanım Niyeti	6,31±0,83	5,96±1,28	5,87±1,05	6,35	0,002**	a-b, a-c,
Öz Yeterlilik	4,25±1,51	4,57±1,46	4,09±1,43	3,02	0,05	
SBT Seçim ve Tasarım Sürecine Katılım Beklentisi	4,51±1,66	4,96±1,47	4,41±1,62	3,73	0,03**	b-c
SBT Beklentisi	5,99±1,53	5,50±1,74	5,80±1,41	3,03	0,05	
Toplam	5,11±0,74	4,96±0,82	5,17±0,74	2,06	0,13	

\*p<0,001; \*\*p<0,05; \*\*\*Post Hoc testi (Bonferroni düzeltilmeli p>0,05): a, b, c, d farklı harfler içeren gruplar arasında fark vardır.

Hastane çalışanlarının çalışma süresi değişkeni ile ölçek puanı ve alt boyutları arasında yapılan ANOVA testi sonucu Tablo 6’da verilmiştir. Sonuçlara göre; “Bilgi işlem personel desteği, Bilgisayar teknolojileri altyapısı, Kullanım niyeti, SBT seçim ve tasarım sürecine katılım beklentisi” boyutları ile gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur (sırayla p<0,05; p<0,001; p<0,05; p<0,05). Diğer boyutlar ile arasında herhangi bir fark çıkmamıştır (p≥0,05). Farkın hangi gruplardan kaynaklandığını tespit etmek için ise Post Hoc testi (Bonferroni düzeltilmeli p<0,05) kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda; Bilgi işlem personel desteği boyutunda farklılık 6-11 ile 12-35 yıl deneyimli grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır. Bilgisayar teknolojileri alt yapısı boyutu incelendiğinde 1-5 ile 12-35 yıl grubu arasında ve 6-11 ile 12-35 yıl grubu arasında fark bulunmuştur. Kullanım niyeti boyutunda farklılık 1-5 ile 6-11 yıl grubu arasındaki fark ve 1-5 ile 12-35 yıl grubu arasındaki farktan kaynaklanmaktadır. SBT Seçim ve tasarım sürecine katılım beklentisi boyutunda fark ise 6-11 ile 12-35 yıl grubu arasında görülmektedir. En fazla ortalama sahip grup açısından incelendiğinde; Bilgi işlem personel desteği ve Bilgisayar teknolojileri altyapısı boyutunda 12-35 yıl grubunda (sırayla 5,28±1,25; 5,44±0,97), Kullanım niyeti 1-5 yıl grubunda (6,31±0,83), SBT seçim ve tasarım sürecine katılım beklentisi ise 6-11 yıl grubunda (4,96±1,47) olduğu bulunmuştur.

**Tablo 7.** Eğitim Değişkenine Göre Ölçek Puanları

Toplam Ölçek/Alt Boyutlar	Lise <sup>a</sup> n:50 $\bar{x}\pm ss$	Önlisans <sup>b</sup> n:60 $\bar{x}\pm ss$	Lisans <sup>c</sup> n:121 $\bar{x}\pm ss$	Lisansüstü <sup>d</sup> n:132 $\bar{x}\pm ss$	F	p	İkili Karşılaştırma**
Bilgi İşlem Personel Desteği	4,80±1,55	5,11±1,30	5,06±1,44	4,98±1,18	0,61	0,61	
Bilgisayar Teknolojileri Altyapısı	5,07±1,44	5,15±1,05	5,04±1,17	5,11±0,96	0,16	0,92	
Kullanım Niyeti	5,94±1,12	6,10±1,14	5,91±1,10	6,28±0,93	2,92	0,03**	c-d
Öz Yeterlilik	4,23±1,46	4,81±1,39	4,49±1,60	3,93±1,33	6,12	0,000*	b-d, c-d
SBT Seçim ve Tasarım Sürecine Katılım Beklentisi	4,68±1,70	4,90±1,51	4,53±1,64	4,55±1,58	0,85	0,47	
SBT Beklentisi	5,32±1,70	5,54±1,65	5,48±1,85	6,36±0,92	10,14	0,000*	a-d, b-d,c-d
Toplam	4,97±0,96	5,22±0,76	5,06±0,83	5,09±0,61	1,08	1,36	

\*p<0,001; \*\*p<0,05; \*\*\*Post Hoc testi (Bonferroni düzeltilmeli p>0,05): a, b, c, d farklı harfler içeren gruplar arasında fark vardır.

Tablo 7’de hastane çalışanlarının eğitim değişkeni ile ölçek puanları ve alt boyutları arasında yapılan ANOVA testi sonucu verilmiştir. Buna göre, Kullanım Niyeti, Öz Yeterlilik, SBT Beklentisi alt boyutları ile gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur (sırayla p<0,05; p<0,001; p<0,001). Diğer boyutlar ile arasında herhangi bir farka ulaşılamamıştır (p≥0,05). Farkın hangi gruplardan kaynaklandığını tespit etmek için ise Post Hoc testi (Bonferroni düzeltilmeli p<0,05) kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda; Kullanım niyeti boyutunda farklılığın lisans ile lisansüstü grubu arasındaki farktan; Öz yeterlilik boyutunda farklılığın ön lisans ve lisansüstü grubu ile lisans ve lisansüstü grubu arasındaki farktan; Beklenti boyutundaki farklılığın ise lisansüstü ile diğer gruplar arasındaki farktan kaynaklandığı tespit edilmiştir.

#### 4. TARTIŞMA

Hastane çalışanlarının diğer değişkenlere göre SBT konusunda öz yeterliklerinin oldukça düşük çıkması SBT yatırımlarının başarısını etkileyebilecek, dikkatle incelenmesi gereken bir sonuçtur. Kurumda SBT kullanımında öz yeterlilik boyutu en düşük ortalamaya sahip çalışanların hekim grubu olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın bir üniversite hastanesinde yapılmış olması nedeniyle hekim grubunun tamamının doktora/uzmanlık yapmış veya yapıyor oldukları bilinmektedir. SBT’nin kullanımı noktasında hekimlerin öz yeterliliğinin düşük olmasının nedeni yoğun çalışma tempoları nedeniyle bilgi teknolojilerini kullanma noktasındaki isteksizliklerinden kaynaklanabilir. Çalışmamızdaki sonuca benzer şekilde Ada ve Bal (2013)’da hekimlerin SBT’nin etkin kullanımı konusunda gerekli olan öz yeterliğe sahip olma durumlarını ölçtüğü çalışmada katılımcıların yalnızca %50,1’inin daha önce hiç kullanmadığı bir SBT uygulaması ile herhangi bir işi yapabileceği konusunda kendisine güvendiği saptanmıştır. Bu durum hekimlerin yaklaşık yarısının yenilikçi SBT kullanımı noktasında öz yeterlilik düşüklüğü yaşadığını göstermektedir. Terlemez, Şahin ve Dilek (2014)’in çalışması ise sağlık çalışanlarına yönelik SBT kullanımı konusunda yeterli eğitim ve bilgilendirme çalışması yürütülmediğini ortaya koymaktadır.

SBT'den beklenti boyutunda, hekim grubunun puanı diğer gruplardan daha yüksek çıkmıştır. SBT'yi kullanma niyeti ile ilgili yine en yüksek ortalama puanın hekim grubunda olduğu görülmektedir. Hastane çalışanları içerisinde, hekimlerin diğer çalışanlara göre SBT'den daha fazla beklenti içerisinde olması ve SBT'den beklentilerinin yüksek olması, onların bu sistemleri hizmet süreçlerinde daha sıklıkla kullanmaları/kullanmak zorunda olmaları ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Benzer şekilde, Ömürbek, Demirgubuz ve Tunca (2013)'nin çalışmasında da hastane çalışanlarının SBT kullanım niyetlerinin yüksek olduğu görülmüştür.

Çalışmada, cinsiyet ve medeni durum değişkeni ile ölçek alt boyutları karşılaştırıldığında gruplar arasında herhangi bir fark bulunamamış olması, SBT kullanımı noktasında, kadın ya da erkek olma, evli ya da bekar olma değişkenlerinin sonucu önemli oranda etkilemediğini göstermektedir. Ada ve Bal (2013) çalışmalarında, hekimlerin çeşitli iş süreçlerinde SBT kullanımında cinsiyetin gruplar arasında herhangi bir anlamlı farklılığa neden olmadığını göstermişlerdir. Hastane çalışanlarının yaş değişkeni ile "Bilgi İşlem Personel Desteği ve Bilgisayar Teknolojileri Altyapısı" alt boyutları arasında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Tarcan ve Çelik (2016)'in çalışmasında da çalışanların yaşı arttıkça SBT altyapısına yönelik tutum, bilgi işlem personeli desteğine yönelik tutum ve SBT'ye yönelik tutumun daha pozitif olduğu bulunmuştur. Çelik ve Tetik (2016)'da çalışmalarında benzer sonuca ulaşmışlardır. Hastane çalışanlarında yaş arttıkça SBT'ye karşı tutumun iyileşmesi, daha tecrübeli çalışanların bilgi teknolojilerinin sağlık hizmetlerine olan faydasını pekiştirerek anladıklarını gösteriyor olabilir. Bu noktada, genellikle daha tecrübeli ve saygı duyulan çalışanların, birimlerinde SBT'ye karşı pozitif tutum geliştirmeleri noktasında desteklenmeleri olumlu sonuçlar verebilecektir. SBT'yi daha etkin ve verimli kullanan birim ve çalışanlar ödüllendirilebilir, başarılı örnekler her fırsatta vurgulanarak motivasyonları yükseltilmeye çalışılabilir.

Hastane çalışanlarının çalışma süresi değişkeni ile "Bilgi İşlem Personel Desteği, Bilgisayar Teknolojileri Altyapısı, Kullanım Niyeti, SBT Seçim ve Tasarım Sürecine Katılım Beklentisi" alt boyutları karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Ada ve Bal (2013)'in çalışması da meslekte çalışma süresinin SBT kullanımı noktasında anlamlı bir fark oluşturduğu sonucuna ulaşmıştır. Çalışmada tecrübeli çalışanların "bilgi işlem personel destek boyutu" ortalama puanı ile diğer yaş gruplarından oldukça yüksek çıkmıştır. Benzer şekilde çalışmaya katılan en tecrübeli grup olan 47-66 yaş arası çalışanların ortalama puanı en yüksektir. Bu durum, yaş ve tecrübe arttıkça, çalışanların SBT'yi kullanırken yaşadıkları problemlerde bilgi işlem personeli ile daha kolay iletişime geçebildiği ve iletişimin etkili sonuç verdiğini, söz konusu teknik problemin çözülmesi noktasında alınan destekten memnuniyet seviyesinin arttığını göstermektedir.

SBT kullanımı konusunda yapılan çalışmalar, hastane çalışanlarının teknolojiyi iş süreçlerinde ve günlük hayatlarında kullanmakta genellikle hevesli ve istekli olduklarını, SBT'nin iş süreçlerinde önemli katkısı ve faydası olduğunu göstermektedir. Tiryaki, Zengin ve Çınar (2018)'in çalışması

pediatri hemşireleri, SBT'nin sağlık bakımında kullanmanın hemşirelere önemli fayda sağladığı, iş yükünü azalttığı ve hizmet esnasında hemşireyi hastadan uzaklaştırmadığını düşündüklerini ortaya koymaktadır. Terlemez, Şahin ve Dilek (2014)'in çalışması ise tıbbi sekreterlerin ve idari personelin çoğu SBT'nin kullanışlı olduğunu ve iş süreçlerini yürütmeye yardımcı olduğunu düşünmektedirler, Ömürbek, Demirgubuz ve Tunca (2013)'nın ve Işık ve Akbolat (2010)'ın çalışmaları da bu konuda yine benzer sonuçlar vermiştir. Dizman (2018)'in çalışmasına göre; SBT'nin temelini oluşturan HYBS'leri kullanan sağlık kurumları verimlilik, işgücünden, zamandan ve maliyetlerden tasarruf sağlamakta, klinik karar destek sistemlerinin kullanımı hekime tedavi süreçlerinde destek vererek hekimin işini kolaylaştırmakla birlikte birim zamanda bakabileceği hasta sayısını artırmaktadır ve e-sağlık uygulamaları hastaların hastanede geçirdiği süreyi azaltmaktadır. Korkmaz ve Korkmaz (2018)'in çalışması, hemşire adaylarının %80 düzeyinde iyi bir bilgisayar kullanıcısı olduklarını, günlük internet kullanım oranlarının %90 seviyesinde olduğu ve katılımcıların teknolojik gelişmeleri günlük yaşamlarında takip ettiklerini göstermektedir. Çelik ve Tetik (2016) ve Tarcan ve Çelik (2016)'in çalışması, hastane çalışanlarının günlük bilgisayar kullanım sürelerinin ve teknoloji tecrübesinin SBT kullanımına yönelik algılanan kullanım kolaylığını etkilediğini tespit etmişlerdir.

## **5. SONUÇ VE ÖNERİLER**

Çalışma sonuçları, hastane çalışanlarının SBT kullanımı konusunda öz yeterliklerinin düşük olduğunu göstermektedir. SBT beklentisi ve SBT kullanım niyeti en yüksek hekimlerde en düşük ise hemşirelerdedir. Tecrübeli hastane çalışanlarının bilgi işlem personel desteğinden memnun oldukları sonucuna varılmıştır. SBT beklentisinin ve SBT kullanım niyetinin tecrübesiz çalışanlarda yüksek olduğu bulunmuştur. Lisansüstü eğitime sahip hastane çalışanlarının SBT kullanım niyetinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, hastane çalışanları, sağlık kurumlarında SBT konusunda altyapının ve kendilerine sunulan SBT desteğinin yeterli olmadığını düşünmektedirler.

Teknoloji kullanımı noktasında öz yeterlilik düşüklüğünün yeterli ve gerekli teknolojik bilgi birikiminden yoksun olunması ve elektronik cihaz ve uygulamaların kullanımının görece zor olması gibi etmenlerden kaynaklanması muhtemeldir. Hastane çalışanlarına, hizmet süreçlerinde kullandıkları SBT'nin belirlenmesi ve amaca yönelik teknoloji temelli eğitimlerin verilmesi önerilmektedir. Ayrıca, elektronik uygulama ve sistemlerin kullanıcı dostu tasarımlar ihtiva etmesi faydalı olabilecektir.

Hastanelerde SBT altyapısının güçlendirilmesi, hastane çalışanlarına sunulan SBT desteğinin artırılması faydalı olabilecektir. Bilgi işlem desteği almakta problem yaşanması hastane çalışanlarının SBT'ye karşı tutumlarını olumsuz yönde etkileyebilecek bir unsur olabileceğinden bu noktada karşılıklı iletişimin geliştirilmesi için çalışmalar yapılması önerilmektedir. Ayrıca, bilgi işlem personeli ile iletişim kanallarının 7/24 açık tutulması, teknik personelin hastane çalışanları ile empati kurabilmelerine imkan veren bir çalışma ortam ve kültürünün oluşturulmasının sorunların çözümüne katkı sunabileceği düşünülmektedir.

Son olarak, kurum yöneticilerinin bilgi teknolojilerinin sağladığı avantajları çalışanlara bilimsel verilerle düzenli şekilde sunarak SBT kullanım niyetini artırmayı hedeflemesi, kurumun bilgi teknolojileri altyapısının hizmet süreçlerini gerçekleştirirken yeterli olduğundan emin olması ve çalışanların bilgi teknolojileri ihtiyaçlarına cevap verilmesi noktasındaki beklentilerinin karşılanması hastane çalışanlarının SBT'ye yönelik tutumlarını geliştirebileceği düşünülmektedir.

Araştırmacılara, daha fazla boyut içeren benzer çalışmalar yaparak, daha fazla kurum ve çalışanı kapsayacak şekilde genişletmeleri, SBT kullanımının yaygınlaştırılması, çalışanların öz yeterliliğinin geliştirilmesi ve kullanım etkinliğini artıracak yolları araştırmaları önerilmektedir.

## KAYNAKÇA

- Ada, S. ve Bal, C.G. (2013). Aile hekimlerinin bilişim sistemleri öz-yeterlik algıları: Kahramanmaraş ilinde bir alan araştırması. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22(1), 1-12.
- Ak, B. (2010). Parametrik Hipotez Testleri. Ş. Kalaycı (Ed.), *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri içinde* (73-82). Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Aktaş, A., Zayim, N. ve Saka, O. (2007). Sağlıkta insan-bilgisayar etkileşimi. Akademik Bilişim'07 - IX. Akademik Bilişim Konferansı, Dumlupınar Üniversitesi, 31 Ocak-2 Şubat 2007, Kütahya, 425-430.
- Arshad, A., Bin Noordin M.F. ve Othman, R.B. (2016). A comprehensive knowledge management process framework for healthcare information systems in healthcare industry of pakistan. 2016 6th International Conference on Information and Communication Technology for The Muslim World (ICT4M), 22-24 November 2016, Jakarta, 30-35. [https://doi: 10.1109/ICT4M.2016.019](https://doi.org/10.1109/ICT4M.2016.019)
- Arslan, H. (2020). Bilişim Teknolojilerinin Dünü, Bugünü ve Geleceği. M. Şeker, Y. Bulduklu, C. Korkut ve M. Doğrul (Ed.), *Bilişim Teknolojileri ve İletişim: Birey ve Toplum Güvenliği içinde* (65-73). Ankara:TÜBA.
- Avgar, A.C., Litwin, A.S. ve Pronovost, P.J. (2012). Drivers and barriers in health IT adoption: A proposed framework. *Applied Clinical Informatics*, 3(4), 488-500.
- Aydin, G. ve Dikmetaş Yardan, E. (2019). A study on the healthcare service quality expectation and perception of patients. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 286-299. [https://doi: 10.30798/makuiibf.518567](https://doi.org/10.30798/makuiibf.518567)
- Barnes S.J. (2020). Information management research and practice in the post-COVID-19 world. *International Journal of Information Management*, 55, 102175. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102175>
- Bashshur, R.L., Doarn, C.R., Frenk, J.M., Kvedar, J.C., Shannon, G.W. ve Woolliscroft, J.O. (2020). Beyond the COVID pandemic, Telemedicine, and Health Care. *Telemedicine journal and e-health*, 26(11), 1310-1313. <https://doi.org/10.1089/tmj.2020.0328>
- Bini, S.A., Schilling, P.L., Patel, S.P., Kalore, N.V., Ast, M.P., Maratt, J.D., Schuett, D.J., Lawrie, C.M., Chung, C.C. ve Steele, G.D. (2020). Digital orthopaedics: A glimpse into the future in the midst of a pandemic. *The Journal of Arthroplasty*, 35(7S), S68-S73. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2020.04.048>
- Budd, J., Miller, B.S., Manning, E.M., Lampos, V., Zhuang, M., Edelstein, M., Rees, G., Emery, V.C., Stevens, M.M., Keegan, N., Short, M.J., Pillay, D., Manley, E., Cox, I.J., Heymann, D., Johnson, A.M. ve McKendry, R.A. (2020). Digital technologies in the

- public-health response to COVID-19. *Nature Medicine*, 26(8), 1183-1192. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-1011-4>
- Carvalho, J.V., Rocha, A. ve Vasconcelos, J. (2015). Towards an encompassing maturity model for the management of hospital information systems. *Journal of Medical Systems*, 39(9), 99. <https://doi.org/10.1007/s10916-015-0288-1>
- Cho, Y., Kim, M. ve Choi, M. (2021). Factors associated with nurses' user resistance to change of electronic health record systems. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 21(1), 1-12.
- Coeckelbergh, M. (2020). The postdigital in pandemic times: A comment on the Covid-19 crisis and its political epistemologies. *Postdigital Science and Education*, 2, 547-550. <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00119-2>
- Çelik, L. ve Tetik, M. (2016). Afyonkarahisar ağız ve diş sağlığı merkezi personelinin bilişim teknolojileri kullanım becerilerinin incelenmesi. *Journal of Strategic Research in Social Science*, 2(1), 45-60.
- Çelik, K., Özköse, H. ve Gülerüz, S. (2018). R ile yapısal eşitlik modeli. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi(ASEAD)*, 5(10), 38-48.
- Dizman, H. (2018). Hastane yönetim bilgi sistemlerini kullanan sağlık kurumlarında hasta memnuniyetini etkileyen faktörlerin SEM(PLS) yöntemi ile değerlendirilmesi Kütahya örneği. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(C-IASOS Özel Sayısı), 36-51.
- Ersöz, S. ve Ersöz, O.Ö. (2015). İşletmelerde Bilgi Sistemleri. Ankara:Nobel Akademik Yayıncılık.
- Fagherazzi, G., Goetzinger, C., Rashid, M.A., Aguayo, G.A. ve Huiart, L. (2020). Digital health strategies to fight COVID-19 worldwide: Challenges, recommendations, and a call for papers. *Journal of Medical Internet Research*, 22(6), e19284. <https://doi.org/10.2196/19284>.
- Garfin D.R. (2020). Technology as a coping tool during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: Implications and recommendations. *Stress and Health:Journal of the International Society for the Investigation of Stress*, 36(4), 555-559. <https://doi.org/10.1002/smi.2975>.
- Haux, R., Winter, A., Ammenwerth, E. ve Brigl, B. (2004). Strategic information management in hospitals: An introduction to hospital information systems. New York: Springer.
- Hikmet, N. (1999). Factors affecting the intent to use information technology in healthcare organizations: A comparative study. Phd Thesis, University of Rhode Island, Rhode Island, ABD.
- Hitt, L.M. ve Tambe, P. (2016). Healthcare information technology, work organization, and nursing home performance. *ILR Review*, 69(4), 834-859. <https://doi.org/10.1177/0019793916640493>
- Hollander, J.E. ve Carr, B.G. (2020). Virtually perfect? Telemedicine for COVID-19. *New England Journal of Medicine*, 382(18), 1679-1681. <https://doi.org/10.1056/NEJMp2003539>
- Işık, O. ve Akbolat, M. (2010). Hastanelerde bilgi sistemi ve bilgi teknolojileri kullanımı: Tıbbi sekreterler üzerine bir araştırma. *Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 9(1), 11-23.
- İleri, Y.Y. ve Arik, Ö. (2018). Investigation of resistance, perception and attitudes of employees against change in information systems using change management approach: A study in a university hospital. *Journal of Information and Knowledge Management*, 17(4), 1850038:1-21. <https://doi.org/10.1142/S0219649218500387>.
- İleri, Y.Y. (2018). Sağlık Yönetim Bilişim Sistemleri. Konya: Çizgi Kitabevi.

- Korkmaz, A. ve Çiçek Korkmaz, A. (2018). Hemşire adaylarının hemşirelikte bilgisayar kullanımına yönelik tutum algıları. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(15), 1-18.
- Lalmuanawma, S., Hussain, J. ve Chhakchhuak, L. (2020). Applications of machine learning and artificial intelligence for Covid-19 (SARS-CoV-2) pandemic: A review. *Chaos, Solitons, and Fractals*, 139, 110059. <https://doi.org/10.1016/j.chaos.2020.110059>.
- Laudon, K.C. ve Laudon, J.P. (2014). *Management information systems*, USA: Pearson Education.
- Leite, H., Hodgkinson, I.R. ve Gruber, T. (2020). New development: 'Healing at a distance'-telemedicine and COVID-19. *Public Money & Management*, 40(6), 483-485. <https://doi.org/10.1080/09540962.2020.1748855>.
- Li, P., Liu, X., Mason, E., Hu, G., Zhou, Y., Li, W. ve Jalali, M.S. (2020). How telemedicine integrated into China's anti-COVID-19 strategies: Case from a national referral center. *BMJ Health & Care Informatics*, 27(3), e100164. <https://doi.org/10.1136/bmjhci-2020-100164>.
- Mettler, T. ve Blondiau, A. (2012). HCMM – A maturity model for measuring and assessing the quality of cooperation between and within hospitals. 25th IEEE International Symposium on Computer-Based Medical Systems (CBMS), 20-22 June 2012, Rome, doi: 10.1109/CBMS.2012.6266397
- Mumcu, G.D. (2018). Quality and user satisfaction in electronic medical records. 4th International Congress on Healthcare Management, 14-18 Şubat 2018, Antalya.
- Omboni S. (2020). Telemedicine during the COVID-19 in Italy: A missed opportunity?. *Telemedicine Journal and e-health: The Official Journal of The American Telemedicine Association*, 26(8), 973-975. <https://doi.org/10.1089/tmj.2020.0106>
- Ömürbek, N., Demirgubuz, M.Ö. ve Tunca, M.Z. (2013). Hastanelerdeki bilişim sistemlerinden klinik bilgi sistemlerinin kullanımına yönelik bir araştırma: Denizli ve Isparta örneği. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 13(25), 301-328.
- Özşahin, M., Coşkun, E. ve Alma Çallı, B. (2020). Kobi'lerde dijitalleşmeyi etkileyen girişimci özellikleri ve örgütsel faktörler üzerine nitel bir araştırma: Yalova ili örneği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(3), 511-539. <https://doi.org/10.30798/makuiibf.690013>.
- Sayılr, A. ve Dirlik, S. (2009). *Yönetim bilişim sistemlerinin örgüt yapısına ve karar vermeye etkisi*, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Sıcakyüz, Ç. ve Yüregir, O. H. (2020). Exploring resistance factors on the usage of hospital information systems from the perspective of the Markus's Model and the Technology Acceptance Model. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*, 16(2), 93-131.
- Tarcan, Y.G. ve Çelik, Y. (2016). Hastane yöneticilerinin sağlık bilgi teknolojilerine yönelik tutumlarını etkileyen bireysel faktörlerin belirlenmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 19(1), 35-55.
- Tarcan, Y.G. ve Karahan, A. (2018). Kamu hastanelerinde klinik teknoloji düzeyini etkileyen faktörler. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 21(2), 335-346.
- Terlemez, B., Şahin, D. ve Dilek, F. (2014). Namık Kemal Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezinde tıbbi sekreter ve idari personelin bilgi ve arşiv sistemleri hakkındaki düşünceler. *Electronic Journal of Vocational Colleges*, 4(3-BÜROKON Özel Sayısı), 364-378.



- Tiryaki, Ö., Zengin, H. ve Çınar, N. (2018). Pediatri hemşirelerinin sağlık bakımında bilgisayar kullanımına yönelik tutumları: Sakarya örneği. *Journal of Human Rhythm*, 4(3), 158-164.
- Wosik, J., Fudim, M., Cameron, B., Gellad, Z.F., Cho, A., Phinney, D., Curtis, S., Roman, M., Poon, E.G., Ferranti, J., Katz, J.N. ve Tcheng, J. (2020). Telehealth transformation: COVID-19 and the rise of virtual care. *Journal of the American Medical Informatics Association: JAMIA*, 27(6), 957-962. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocaa067>.
- Yang, G.Z., J Nelson, B., Murphy, R.R., Choset, H., Christensen, H., H Collins, S., Dario, P., Goldberg, K., Ikuta, K., Jacobstein, N., Kragic, D., Taylor, R.H. ve McNutt, M. (2020). Combating COVID-19-The role of robotics in managing public health and infectious diseases. *Science Robotics*, 5(40), eabb5589. <https://doi.org/10.1126/scirobotics.abb5589>.
- Yazıcıoğlu, Y. ve Erdoğan, S. (2014). SPSS Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Detay Yayıncılık.



BAĞIMSIZ DENETÇİ BAKIŞ AÇISI İLE GÖZETİM FAALİYETLERİNİN  
DEĞERLENDİRİLMESİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ  
EVALUATION OF OVERSIGHT ACTIVITIES FROM AN INDEPENDENT AUDITOR'S  
PERSPECTIVE: THE CASE OF TURKEY

Aydın KARAPINAR<sup>1</sup>, Tuğba DÖLEN<sup>2</sup>



1. Prof. Dr., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi,  
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme  
Bölümü, aydin.karapinar@hbv.edu.tr,  
<https://orcid.org/0000-0001-7189-8733>
2. Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Hacı Bayram Veli  
Üniversitesi, Polatlı Sosyal Bilimler Meslek  
Yüksekokulu, Muhasebe ve Vergi Bölümü,  
tuğba.dolen@hbv.edu.tr,  
<https://orcid.org/0000-0003-3230-0318>

### Öz

Çalışmamızda, kamu gözetim faaliyetlerinin etkinliği denetçilerin bakış açısı ile değerlendirilmiştir. Bu amaçla, gözetime tabi tutulmuş olan denetim şirketlerinde görev yapan denetçilere yönelik alan araştırması yapılmıştır. Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK) tarafından yürütülen gözetim faaliyetleri, gözetim ekibinin yeterliliği, zaman ve kaynak yeterliliği ile savunma hakkının sınırlandırılmaması değişkenleri ile ele alınmıştır. Araştırma, bağımsız denetçilerin belirlenen üç değişken konusunda kararsız kaldıklarını göstermektedir. Değişkenler, araştırmacıların demografik özellikleriyle karşılaştırıldığında; gözetim için ayrılan zaman ve kaynağın bağımsız denetçi iş unvanı açısından farklılık göstermediği, bağımsız denetçilerin KAYİK denetim belgesine sahip olma durumunun KGK gözetim ekibiyle ilgili yeterlilik algısını değiştirmedeği ve bağımsız denetim kuruluşlarının savunma hakkının sınırlandırılmamasına ilişkin görüşlerinin iş unvanına göre farklılık göstermediği ortaya konulmuştur. Ayrıca KGK gözetim faaliyetleri için ayrılan zaman ve kaynak ile gözetim ekibinin yeterliliği algısı arasında anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Kamu Gözetimi, Bağımsız Denetçi, Bağımsız Denetim.

### Abstract

In our study, the effectiveness of public oversight activities has been evaluated from the perspective of auditors. There is no field study addressing auditors working in auditing companies subject to public oversight. The oversight activities carried out by the Public Oversight Accounting and Auditing Standards Authority (KGK) have been discussed with the variables of competence of the oversight team, time and resource availability and not restricting the right to defense. The research presents that the independent auditors are indecisive about the three determined variables. When the variables are compared with the demographic characteristics of the researchers; it has been revealed that the time and resources allocated for supervision do not differ in terms of the professional title of the independent auditor, the fact that independent auditors have the PIE audit certificate does not change the competency perception regarding the KGK oversight team and that the opinions of independent audit firms on not restricting the right to defense do not differ according to the professional title. Moreover, it has been found that there is a significant and positive relationship between the time and resources allocated for KGK oversight activities and the competence of the oversight team.

**Keywords:** Public Oversight, Independent Auditor, Independent Audit.

**Makale Türü** Article Type  
Araştırma Makalesi Research Article

**Başvuru Tarihi** Application Date  
14.01.2021 01.14.2021

**Yayına Kabul Tarihi** Admission Date  
17.02.2022 02.17.2022

DOI

<https://doi.org/10.30798/makuiibf.860927>

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Research Problem**

The aim of the study is to evaluate public oversight activities from an independent auditor's perspective. Furthermore, this study aims to reveal the opinions and perceptions of independent auditors regarding the public oversight process.

### **Research Questions**

In the present study, solutions are sought for the subjects like the opinions of the independent auditors regarding the adequacy of the time and resources allocated in public oversight activities, not restricting the right of defense and the competence of the oversight team. It is one of the research questions whether there is a relationship between the demographic characteristics of the independent auditors and the differences between the stated variables, the time and resources allocated for the KGK (Public Oversight Accounting and Auditing Standards Authority) oversight activities and the competence of the oversight team.

### **Literature Review**

Some of the studies in the literature have discussed the benefits of the public oversight model (Carcello et al., 2011; Gipper et al., 2019; Alkan & Turel, 2019; Bratten et al., 2020; Pekdemir et al., 2020). On the other hand, some of the studies include the studies (Sakin, 2019; Lennox & Pittman, 2010) where the results are obtained that the existence of the public oversight system does not benefit the efficiency and quality of the independent audit. There is no study addressing auditors working in audit companies subject to public oversight.

### **Methodology**

The field research method has been used in the study. The questionnaire method has been preferred as a data collection tool. The questionnaire, being multiple-choice regarding the demographic information of the auditors in independent auditing institutions, and open-ended regarding individual's thoughts on oversight activities, consisting of a total of 28 questions about the KGK oversight team and the oversight process, prepared according to the five-point Likert scale was sent to independent audit institutions in 2018. The answers were received from 50 independent auditors who were audited as part of our research. Only 5 of these auditors answered the open-ended question. Descriptive statistics on the demographic information of 50 independent auditors included in the study are presented. Then, the hypotheses on the KGK oversight team and the oversight process has been tested. The variables used in the hypotheses are as follows, the competence of the oversight team, the time and resources availability and not restricting the right to defense. The questions prepared according to the five-point Likert scale have been directed to the independent auditors in order to determine their opinions on the competence of the KGK oversight team, whether sufficient time and resources have been transferred by the KGK, and whether the right of defense is sufficiently exercised. Questions directed to determine their opinions on the KGK oversight team regarding its competence are as follows; professional education levels of

experts who monitor KGK, sector knowledge, professional experience, whether they are sufficient in number, and whether they are acting diligently. The questions, directed to determine the time and resources efficiency and whether the right to defense has been sufficiently exercised aiming to reveal the attitudes, opinions and perceptions of independent auditors on these issues. Values of frequency distribution, mean and standard deviation of the answers to the questions given by the auditors on the determined variables are included in the present study.

### **Results and Conclusions**

Within the scope of our study, it has been observed that 68% of the independent audit institutions where 50 independent auditors who have been subjected to KGK oversight work are not a member of any audit network, 42% of them employ several employees between 6-10, 38% of them are companies operating for 6-10 years and 36% for 1-5 years. 52% of the participants included in the study consist of auditors with more than 10 years of professional experience and 56% of them have the PIE audit authorization license. In our study, it is observed that the independent auditors were indecisive about the group questions related to the competence of the oversight team, the time and resource availability and not restricting the right to defense. In other words, auditors do not present an attitude. The following results were obtained through our study: The independent auditors were indecisive about these variables; the group questions related to the competence of the oversight team, the time and resource availability and not restricting the right to defense, The time and resources allocated for oversight do not differ in terms of the job title of the independent auditor, The fact that the independent auditors have the PIE audit license does not change their perception of competence regarding the KGK oversight team, Opinions of independent audit firms regarding not restricting the right to defense do not differ according to any job title, There is a significant and positive relationship between the time and resources allocated for KGK oversight activities and the competence of the oversight team. Our research is the first study carried out for independent auditors who have undergone KGK oversight. Evaluating the effectiveness of public oversight with the variables of the oversight team's competence, time and resource availability, and not restricting the right to the defense provided the opportunity to present the expectations of independent auditors.

## 1. GİRİŞ

2000'li yılların başında dünyada yaşanan şirket skandalları ve muhasebe manüplasyonları nedeniyle bağımsız denetime duyulan güven azalmıştır. Bunun sonucunda; bağımsız denetim etkinliğinin, kalitesinin ve bağımsız denetime duyulan güvenin artması amacıyla kamu gözetim ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Kamu gözetimi, 2002'de ABD'de yürürlüğe girmiş ve Amerikan Sertifikalı Muhasebeciler Enstitüsü (American Institute of Certified Public Accountants-AICPA) tarafından 1978 yılından itibaren uygulanan meslektaş incelemesinin yerini almıştır (Yazar ve Yalçın, 2019). Sarbanes Oxley Yasası ile "Halka Açık Şirketler Muhasebe Gözetim Kurulu (Public Company Accounting Oversight Board-PCAOB)" kurulmuş ve bu kurum denetim şirketlerinin gözetimini üstlenmiştir (Gipper v.d., 2020). Ancak halka açık şirket müşterileri olan denetim firmalarına, meslektaş incelemesi veya PCAOB gözetimi şeklinde iki tercih hakkı sunulmuştur (Lennox ve Pittman, 2010). Ayrıca, PCAOB gözetimi, 100'den fazla halka açık şirket için düzenli olarak denetim raporları yayımlayan bağımsız denetim kuruluşları için yıllık, 100 veya daha az müşterisi olan denetim firmaları için ise üç yılda bir yapılmaktadır (Riley vd., 2008).

Türkiye'de ise Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK), 2011 yılında finansal raporların uluslararası standartlarla uyumlu olarak düzenlenmesini ve denetlenmesini sağlayacak standartlar koymak ve etkin bir kamu gözetimini gerçekleştirmek amacıyla kurulmuştur. Her yıl yetkilendirdiği bağımsız denetim firmaları üzerinde, "denetçinin denetimi" olarak ifade edilen prosedürler kapsamında, gözetim görevini ifa etmektedir (Gökgez, 2019). Kurum, 660 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ve Bağımsız Denetim Yönetmeliği'nin 34 ve 36'ncı maddeleri çerçevesinde 2014 yılından itibaren denetim şirketlerinin gözetimini yapmaya başlamıştır ("KGK 2018 Yıllık İnceleme Raporu", 2018). İnceleme raporları 2016 yılından itibaren her yıl kurumun resmi internet sitesi aracılığıyla paylaşılmaktadır. Paylaşılan inceleme raporlarında PCAOB gözetiminden farklı olarak incelenen bağımsız denetim kuruluşlarının isimleri yer almamakta, yapılan incelemeler sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmektedir.

KGK tarafından gerçekleştirilen kamu gözetimi; sözleşme bildirimleri, denetim raporları bildirimleri, gelir bildirimleri, mesleki sorumluluk sigortası ve şeffaflık raporları üzerinde yürütülen temel gözetim faaliyetlerinden oluşmaktadır. Yürütülen temel gözetim faaliyetleri kapsamında, denetim kuruluşları ve denetçilerin yükümlülüklerini yerine getirip getirmediğilerinin kontrolü yapılmaktadır.

Çalışmada, öncelikle KGK'nın denetim şirketlerini ve denetçileri inceleme aşamaları özetlenmiş ve daha sonra kamu gözetim etkinliği gözetime tabi tutulmuş bağımsız denetçiler açısından değerlendirilmiştir. Çalışmada son olarak değerlendirme ve sonuç bölümlerine yer verilmiştir.

## 2. KAMU GÖZETİM KURUMU İNCELEME SÜRECİ

KGK inceleme faaliyetleri her yıl hazırlanan yıllık inceleme planı kapsamında kalite kontrol incelemeleri ve seçilmiş dosya incelemelerinden oluşmaktadır. İncelemeler, kamu yararını ilgilendiren kuruluşları (KAYİK) denetleyen denetim kuruluşları için asgari üç yılda bir, diğerleri için ise asgari altı yılda bir yapılmaktadır (“KGK 2018 Yıllık İnceleme Raporu”, 2018). Bununla birlikte, planlanmış incelemeler yanında ihbar, şikâyet, bildirim gibi durumlarda ve gerekli görülen diğer hallerde de incelemeler gerçekleştirilmektedir.

Dosya inceleme süreci yıllık inceleme kurum taslağının hazırlanması ile başlar. Bu kapsamda kurumun potansiyel yetki alanı içerisinde hangi denetim kuruluşlarının ve denetçilerin ya da hangi faaliyetlerin ve süreçlerin inceleneceği risk odaklı bir yaklaşım çerçevesinde yapılan analiz ve değerlendirmeler neticesinde belirlenmektedir (“KGK 2018 Yıllık İnceleme Raporu”, 2018). Bağımsız denetim kuruluşlarının ve denetçilerin faaliyetlerini inceleyecek gözetim ekibi kurum tarafından belirlenmekte ve inceleme sahada başlamaktadır.

Yıllık inceleme planı hazırlandıktan sonra incelenecek bağımsız denetim kuruluşu ile kurum tarafından atanan gözetim ekibi açılış toplantısı yapmakta ve incelenecek dosya fiziki olarak teslim alınmaktadır. Tüm bu süreç kurum tarafından hazırlanan inceleme rehberi ile yürütülmektedir.

İnceleme faaliyetleri çerçevesinde mevzuata aykırılıkları tespit edilen bulgular rapora yazılmadan önce bağımsız denetim kuruluşu ile paylaşılmaktadır. Kurum tarafından bu süreçte inceleme tespit tutanağı düzenlenmektedir. Ancak bu aşamada bağımsız denetim şirketlerinden ve denetçilerden savunma alınmamaktadır. Tespit tutanağının bağımsız denetim kuruluşu yetkilileri ve denetçiler tarafından imzalanmasından sonra savunma hakkı verilmektedir.

Kurum, inceleme tespit tutanağı düzenleyip, imzalattıktan sonra inceleme raporu hazırlamakta ve bu raporu inceleme daire başkanlığı bünyesinde bulunan değerlendirme komisyonuna göndermektedir. Daha sonra inceleme konusuna göre mevzuata aykırılıkları tespit edilen bağımsız denetim kuruluşu ve denetçiler belirlenmekte ve savunmaları alınmaktadır. Denetim kuruluşu ve denetçinin savunmasının alınmasını müteakip ise konuya ilişkin “Gözetim Raporu” hazırlanarak, rapor gereğinin yapılması amacıyla Uygulama Dairesi Başkanlığına iletilmektedir. Uygulama daire başkanlığı, hazırlanan gözetim raporuna istinaden bağımsız denetim kuruluşlarına ve denetçilere uyarı, idari para cezası ve faaliyet izninin askıya alınması (“KGK 2018 Yıllık İnceleme Raporu”, 2018) şeklinde yaptırımlar uygulayarak gözetim faaliyetini sonlandırmaktadır.

KGK, bağımsız denetim kalitesinin artırılması amacıyla 2014 yılından itibaren kalite kontrol sistemlerine yönelik incelemeler ve 2016 yılından itibaren ise seçilmiş dosya incelemeleri yapmaktadır. Gerçekleştirilen kamu gözetim raporları 2016 yılında itibaren her yıl kamuoyu ile paylaşılmaktadır. Paylaşılan raporlarda, kalite kontrol incelemeleri ve seçilmiş dosya incelemeleri ayrı ayrı gösterilmekte,

incelenen denetim kuruluşu ve denetçilerin sayıları belirtilmektedir. İnceleme bulgularının denetim dosyalarında görülme sıklığı ve en çok tespit edilen bulgular ayrıntılı olarak ele alınmaktadır.

### 3. LİTERATÜR TARAMASI

Literatürdeki çalışmaların bir kısmı kamu gözetim modelinin faydalarını (Carcello v.d., 2011; Gipper vd., 2019; Alkan ve Türel, 2019; Bratten vd., 2020; Pekdemir vd., 2020; Mustapha ve Kong, 2021) ele almışlardır. Çalışmaların bazıları ise kamu gözetim sisteminin varlığının bağımsız denetimin etkinliğine ve kalitesine fayda sağlamadığına dair sonuçların elde edildiği çalışmalardan (Sakin, 2019; Lennox ve Pittman, 2010) oluşmaktadır.

Lennox ve Pittman (2010), PCAOB tarafından gerçekleştirilen kamu gözetim faaliyetlerini denetçilerin bakış açılarıyla değerlendirmişlerdir. Çalışma sonucuna göre, PCAOB tarafından paylaşılan gözetim raporlarındaki içeriğin yetersiz olduğunu ve denetim kalitesine katkı sağlamadığını ortaya koymuşlardır. Öte yandan halka açık şirket müşterileri olan denetim firmalarına, meslektaş incelemesi veya kamu gözetimi şeklinde iki tercih hakkı sunulmasına rağmen, kamu denetiminin tercih edildiğini tespit etmişlerdir.

Carcello vd. (2011), PCAOB tarafından yapılan gözetim faaliyetlerinin, dört büyük denetim şirketleri tarafından gerçekleştirilen denetimin kalitesini iyileştirip iyileştirmedeğini incelemiştir. PCAOB gözetim faaliyetlerinin, dört büyük denetim şirketlerinin denetim kalitesini arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır.

Kleinman vd. (2014), farklı ülkelerdeki gözetim sistemlerini analiz ettikleri çalışmalarında, gerçekleşen gözetim faaliyetlerinin denetim kalitesini iyileştirdiğine dair ikna edici bir kanıtta rastlamamışlardır. Denetim kalitesinin artmasıyla ilgili ülkelerin ulusal kültürleri, hukuk sistemleri, muhasebe standartları, denetim standartları ve denetim uygulama rejimleri arasındaki etkileşimlerden nasıl etkilendiğini daha iyi anlamak için sistematik bir araştırma programına ihtiyaç olduğu ortaya konulmuştur.

Alkan ve Türel (2019) çalışmalarında, bağımsız denetçiler ile vergi müfettişlerinin KGK'nın etkinliği konusundaki algılarını ölçmeye yönelik bir araştırma yapmışlardır. Bağımsız denetçiler; gözetimin etkili bir şekilde yapıldığını, düzenlenen idari yaptırımların yeterli olduğunu, KGK'nın yatırımcıların finansal tablolara duyduğu güveni olumlu yönde etkilediğini ve bağımsız denetimde KGK dışında bir gözetim kurumuna ihtiyaç bulunmadığını belirtmişlerdir. Vergi müfettişlerinin görüşlerinin ise aynı yönde olmadığı ortaya konulmuştur.

Gipper vd. (2019) çalışmalarında kamu gözetiminin finansal raporlama güvenilirliği üzerindeki etkisini incelemektedir. Ampirik araştırma sonucuna göre; kamu gözetiminin finansal raporlamının güvenilirliğini arttırdığını ve gözetim faaliyetlerinin sermaye piyasasına yararlı olduğunu tespit edilmiştir.

Sakin (2019), KGK'nın 2016 ve 2017 yılı inceleme raporlarını temel alarak yaptığı çalışmada, Türkiye'deki denetim kalitesini değerlendirmiştir. KGK'nın idari ceza mekanizmasını çalıştırmamasının ve inceleme sonuçlarının şirket bazında kamuoyuna açıklamamasının denetim kalitesi üzerinde negatif bir etki yaptığı sonucuna ulaşmıştır.

Bratten vd. (2020) çalışmalarında, gözetim faaliyetlerinin denetim kalitesiyle ne ölçüde ilişkili olduğunu ortaya koymak amacıyla 2015-2017 yılları arasında S&P 1500 endeksinde yer alan şirketlere bildirilen gözetim faaliyet raporlarını kullanmışlardır. Denetim komitesinin rapor ettiği gözetim faaliyetlerinin, şirketin denetim kalitesi konusunda yatırımcılara güven verdiğini tespit etmişlerdir.

Pekdemir vd. (2020), Türkiye'deki kamu gözetim faaliyetlerine ilişkin İstanbul'daki muhasebe meslek mensuplarının düşüncelerini ve algılarını ortaya koymayı amaçlamışlardır. Anket sorularından elde edilen sonuçlara göre; meslek mensupları kamu gözetim faaliyetlerinin muhasebe mesleğini olumlu etkileyeceğini, Türkiye'deki mali ve para piyasaları için verimli ve etkili mali raporlamaya katkıda bulunacağını ifade etmişlerdir.

Mustapha ve Kong (2021), Malezya'daki gözetim faaliyetlerinin bağımsız denetçiler üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Mülakat tekniği ile elde edilen sonuçlara göre; Malezya'da gözetim kurulu kurulduktan sonra denetim ücretlerinde bir değişiklik olmadığı, denetim kanıt sayısı ile denetim kalitesinin ise arttığı ortaya konulmuştur.

Özbingöl ve Akdoğan (2021) çalışmalarında IFIAR üyesi olan 10 ülkenin kamu gözetim sistemlerini çeşitli açılardan kıyaslanmışlardır. İncelenen ülkelerin 9'unda kamu gözetim kurumları, kendi ulusal ülke sınırları içerisinde faaliyetlerini yaparken, sadece ABD'nin hem kendi ülke sınırlarında hem de dışarısında gözetim faaliyetlerini gerçekleştirdiğini tespit etmişlerdir. Ayrıca incelenen ülkelerin hepsinde gözetim alanına ve gözetim yaklaşımına ilişkin uygulamaların ortak olduğunu ortaya koymuşlardır.

## **4. ARAŞTIRMA**

### **4.1. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı**

Araştırmanın amacı, kamu gözetim faaliyetlerini bağımsız denetçi bakış açısıyla değerlendirmektir. Ayrıca bu araştırma, bağımsız denetçilerin kamu gözetim süreciyle ilişkin düşüncelerini ve algılarını ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu amaçlar doğrultusunda alan araştırması yöntemi kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak anket tekniği tercih edilmiştir. Bağımsız denetim kuruluşlarındaki denetçilerin demografik bilgileri ile ilgili çoktan seçmeli, gözetim faaliyetleri hakkındaki düşünceleriyle ilgili açık uçlu, KGK gözetim ekibi ve gözetim süreciyle ilgili beşli likert ölçeğine göre hazırlanmış toplam 28 sorudan oluşan anket 2018 yılında bağımsız denetim kuruluşlarına gönderilmiştir.



**Tablo 1.** İncelenen Denetim Kuruluşlarının Yıllara Göre Dağılımı

Yıllar	Bağımsız Denetim Kuruluş Sayısı	İncelenen Denetim Kuruluşu Sayısı	Yüzde
2014	145	63	0,434
2015	196	52	0,265
2016	235	26	0,110
2017	249	61	0,244
2018	271	66	0,227
2019	283	72	0,254

**Kaynak:** KGK Yıllık İnceleme Raporları (www.kgk.gov.tr)

KGK tarafından incelenen denetim kuruluşlarının yıllara göre dağılımı Tablo 1’de görülmektedir. KGK tarafından inceleme sonuçları her yıl bir raporla kamuoyuna açıklanmakta ancak gözetime tabi tutulmuş olan bağımsız denetim kuruluşlarının isimleri bilinmemektedir. Bu nedenle; kamu gözetiminin etkinliğini, bağımsız denetçiler açısından değerlendirebilmek için 2018 yılı itibariyle sicile aktif kayıtlı bulunan 271 bağımsız denetim kuruluşuna anket iki kez gönderilmiştir. Araştırmamızın amacına yönelik gözetime tabi tutulmuş olan denetim şirketlerinde görev yapan denetçilerden cevap alınmıştır. 2018 yılı içerisinde 66 bağımsız denetim kuruluşu için gözetim faaliyetleri yürütülmüştür. Araştırmamız kapsamında gözetime tabi tutulmuş olan 50 bağımsız denetçiden cevap alınmıştır. Bu denetçilerden sadece 5’i ise, açık uçlu soruya cevap vermiştir.

#### 4.2. Araştırma Yöntemi ve Hipotezleri

Araştırmaya dahil edilen 50 bağımsız denetçinin demografik bilgilerine ilişkin tanımlayıcı istatistik bilgilerine yer verilecektir. Daha sonra KGK gözetim ekibi ve gözetim süreci ile ilgili oluşturulan hipotezler test edilmiştir. Oluşturulan hipotezlerde kullanılan değişkenler; gözetim ekibinin yeterliliği, zaman ve kaynak yeterliliği ile savunma hakkının sınırlandırılmamasıdır.

Bağımsız denetçilere, KGK gözetim ekibinin yeterliliğiyle ilgili görüşlerini, KGK tarafından yeterli zaman ve kaynak aktarılıp aktarılmadığını ve savunma hakkının yeterli ölçüde yapıp yapılmadığını tespit etmek için beşli likert ölçeğine göre hazırlanmış sorular yönlendirilmiştir.

KGK gözetim ekibinin yeterliliğiyle ilgili görüşlerini tespit etmek için yönlendirilen sorular; KGK gözetimini yapan uzmanların mesleki eğitim seviyeleri, sektör bilgileri, mesleki tecrübeleri, sayıca yeterli olup olmadıkları ve özenli davranıp davranmadıkları ile ilgilidir. Zaman ve kaynak yeterliliği ile savunma hakkının yeterli ölçüde yapıp yapılmadığını belirlemek amacıyla yönlendirilen sorular ise; bağımsız denetçilerin bu konulardaki tutum, fikir ve algılarını ortaya koymaya yöneliktir. Denetçilerin, tespit edilen değişkenlere ilişkin yönlendirilen sorulara verdikleri cevapların frekans dağılımına, ortalama ve standart sapma değerlerine yer verilmiştir.

Araştırmanın amaçlarına göre oluşturulan hipotezler şunlardır:

Hipotez 1: Gözetim için ayrılan zaman ve kaynağın yeterliliğine göre bağımsız denetçi iş unvanı açısından farklılık yoktur.

Hipotez 2: KGK gözetim ekibinin yeterliliğine göre denetçilerin KAYİK denetim yetki belgesine sahip olması açısından farklılık yoktur.

Hipotez 3: Bağımsız denetim kuruluşlarının savunma hakkının sınırlandırılmamasına ilişkin görüşleri iş unvanına göre farklılık göstermez.

Hipotez 4: KGK gözetim faaliyetleri için ayrılan zaman ve kaynak ile gözetim ekibinin yeterliliği arasında ilişki yoktur.

Hipotez testlerinde belirlenen değişkenler açısından gruplar karşılaştırırken iki grubun karşılaştırılmasında bağımsız örneklem t-testi, ikiden fazla grubun karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis, Welch ve Brown-Forsythe testleri kullanılmıştır. İki değişken arasındaki ilişkinin araştırılması için ise Spearman Korelasyon testi yapılmıştır.

### **4.3. Araştırma Bulguları**

Araştırmanın amaçları doğrultusunda oluşturulan hipotezlerin test edilmesine başlamadan önce araştırmada kullanılan ölçeğin güvenilirliği Cronbach Alfa testi ile değerlendirilmiştir. Kamu gözetiminin etkinliğinin bağımsız denetçi bakış açısıyla değerlendirilmesine yönelik sorulan sorulardan alınan cevaplar doğrultusunda ölçeğin genel Cronbach's Alfa değerinin 0,926 olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuca göre ölçek oldukça güvenilirdir.

Araştırmaya katılan bağımsız denetçilerin demografik özellikleri ile ilgili bulgular Tablo 2'de gösterilmektedir.

**Tablo 2.** Bağımsız Denetçilerin Demografik Özelliklerine Ait Frekans Bilgileri

Demografik Bilgiler	Sayı	Yüzde	
<b>Mesleki Tecrübe</b>	2-5 Yıl	15	30
	6-10 Yıl	9	18
	11-20 Yıl	17	34
	21 Yıldan fazla	9	18
<b>Şirketin Yapısı</b>	Herhangi bir denetim ağına üye değiliz	34	68
	Uluslararası bir denetim ağına üyeyiz	16	32
<b>Şirketin Yaşı</b>	1-5 Yıl	18	36
	6-10 Yıl	19	38
	11-15 Yıl	5	10
	16 Yıl ve daha fazla	8	16
<b>Çalışan Sayısı</b>	1-5 Kişi	9	18
	6-10 Kişi	21	42
	11-15 Kişi	12	24
	16-20 Kişi	2	4
	21-25 Kişi	2	4
	26 Kişi ve daha fazla	4	8
<b>İş Unvanı</b>	Baş Denetçi	6	12
	Denetçi	10	20
	Denetçi Yardımcısı	14	28
	Kıdemli Denetçi	6	12
	Sorumlu Ortak Baş Denetçi	14	28
<b>KAYİK denetim yetki belgesi var mı?</b>	Evet	28	56
	Hayır	22	44

Araştırmaya katılan denetçilerin çalıştıkları bağımsız denetim kuruluşların %68'inin herhangi bir denetim ağına üye olmadıkları, %42'sinde 6-10 kişi arasında çalışan sayısına sahip oldukları, %38'inin 6-10 yıl arasında ve %36'sının ise 1-5 yıl arasında faaliyet gösteren şirketlerden oluştuğu görülmektedir.

Araştırmaya katılanların %34'ü 10-20 yıl arasında mesleki tecrübeye ve %56'sı KAYİK denetim yetki belgesine sahip olan denetçilerden oluşmaktadır. İş unvanları açısından incelendiğinde; ankete cevap verenlerin en yüksek %28 ile sorumlu ortak baş denetçi ve yine %28 ile denetçi yardımcısı oldukları görülmektedir.

Bağımsız denetçilerden biri KGK gözetim faaliyetlerinin, bağımsız denetim kuruluşları üzerinde ciddi bir baskı yarattığını ve kurumun bağımsız denetim firmalarını cezalandırmak yerine yol gösterme misyonuna sahip olması gerektiğini söylemiştir. Konu ile ilgili "KGK denetimi, firmalar üzerinde ciddi bir baskı uygulamaktadır. KGK denetiminde amaç ceza yazmak olmamalıdır. Ceza yazmak istense elbette birşey bulunur. Burada amaç denetimin kalitesini arttırmak olmalıdır." ifadeleriyle cevap vermiştir.

Bağımsız denetçilerin gözetim ekibinin yeterliliği ile ilgili görüşlerini ortaya koymak amacıyla sorulan toplam 5 soruya ilişkin cevapların dağılımı Tablo 3’de gösterilmiştir.

**Tablo 3.** KGK Gözetim Ekibinin Yeterliliğiyle İlgili Görüşlere Ait Bulgular

KGK GÖZETİM EKİBİNİN YETERLİLİĞİYLE İLGİLİ GÖRÜŞLER	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Ortalama	Standart Sapma
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
KGK gözetim ekibi yeterli kişilerden oluşmaktadır.	4	8	15	30	15	30	12	24	4	8	2,94	1,096
KGK gözetimini yapan uzmanların mesleki eğitim seviyeleri yeterlidir.	4	8	14	28	12	24	14	28	6	12	3,08	1,175
KGK gözetimini yapan uzmanların sektör bilgileri yeterlidir.	6	12	14	28	14	28	10	20	6	12	2,92	1,209
KGK gözetimini yapan uzmanlar yeterli mesleki tecrübeye sahiptirler.	10	20	13	26	10	20	14	28	3	6	2,74	1,242
KGK gözetimini yapan uzmanlar özenli davranmışlardır.	5	10	12	24	15	30	13	26	5	10	3,02	1,152

Tablo 3’deki sonuçlar incelenirken; “kesinlikle katılıyorum” ve “katılıyorum” ifadeleri ile “kesinlikle katılmıyorum” ve “katılmıyorum” ifadeleri birlikte değerlendirilmiştir. Buna göre; bağımsız denetçilerin

- %32’si KGK gözetim ekibinin yeterli kişilerden oluştuğunu, %38’i yetersiz olduğunu,
- %40’ı KGK gözetim faaliyetini yürüten uzmanların mesleki eğitim seviyelerinin yeterli, %36’sı yetersiz bulunduğunu,
- %32’si KGK gözetimini yapan uzmanların sektör bilgilerinin yeterli, %40’ı yetersiz olduğunu,
- %34’ü KGK gözetimini yapan uzmanların yeterli mesleki tecrübeye sahip olduğunu, %46’sı olmadığını,
- %36’sı KGK gözetimini yapan uzmanların özenli davrandıklarını, %34’ünün ise özensiz davrandıklarını belirtmişlerdir.

Belirlenen değişkenlere ilişkin yönlendirilen likert tipi soruların değerlendirilmesine ait aralıklar; 1,00 - 1,79 kesinlikle katılmıyorum, 1,80 - 2,59 katılmıyorum, 2,60 - 3,39 kararsızım, 3,40 - 4,19 katılıyorum, 4,20 - 5,00 kesinlikle katılıyorum şeklindedir (Uzun ve Yiğit, 2011). Her bir soruya ait ortalama değerlere bakıldığında; katılımcıların KGK gözetim ekibinin yeterliliği ile ilgili sorularda kararsız oldukları görülmektedir.

Açık uçlu sorulara bakıldığında ise, bağımsız denetçiler, genel olarak gözetim ekibinin yeterliliği konusunda şüphelerini dile getirmişlerdir. Bir denetçi bu konu hakkında; “Denetim tecrübesi olan, muhasebe verileri ve işleyişi hakkında bilgi sahibi olan, mevzuat hükümlerini uygulama ile birlikte yorumlayabilecek düzeyde kişiler denetim yapsa daha iyi olur” ifadesini kullanmıştır.

Bağımsız denetçilere, gözetim faaliyetlerinin yürütülmesi için KGK tarafından yeterli zaman ve kaynak aktarılıp aktarılmadığını tespit etmek için sorulan soruların dağılımı Tablo 4’de yer almaktadır.

**Tablo 4.** Zaman ve Kaynak Yeterliliğiyle İlgili Görüşlere Ait Bulgular

ZAMAN VE KAYNAK YETERLİLİĞİYLE İLGİLİ GÖRÜŞLER	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Ortalama	Standart Sapma
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
KGK ekibi gözetim süreci hakkında yeterli bilgilendirme yapmıştır.	2	4,0	14	28,0	13	26,0	19	38,0	2	4,0	3,10	0,995
KGK gözetime ayrılan süre yeterlidir.	4	8,0	8	16,0	12	24,0	21	42,0	5	10,0	3,30	1,111
Tespit tutanağı düzenlenmeden önce ön tespitlerin tarafımıza bildirilmesi yeterlidir	6	12,0	9	18,0	8	16,0	25	50,0	2	4,0	3,16	1,149
Tespit tutanağı imzalandıktan sonraki süreç tarafıma yeterli ölçüde açıklanmıştır.	6	12,0	6	12,0	23	46,0	12	24,0	2	4,0	2,96	1,020
KGK gözetimi objektif esaslara göre yürütülmüştür.	6	12,0	10	20,0	15	30,0	14	28,0	5	10,0	3,04	1,177

Tablo 4’deki bulgulara göre; bağımsız denetçilerin

- %42’si gözetim süreciyle ilgili yeterli bilgilendirmenin yapıldığı, %32’si yapılmadığını,
- %52’si gözetim için ayrılan sürenin yeterli, %24’ü yetersiz olduğunu,
- %54’ü tespit tutanağı düzenlenmeden önce ön tespitlerin bildirilme süresinin yeterli, %30’u yetersiz olduğunu,
- %28’i tespit tutanağı imzalandıktan sonraki sürecin yeterli ölçüde açıklandığını, %24’ü açıklanmadığını,
- %38’i gözetiminin objektif esaslara göre yürütüldüğünü, %32’si yürütülmediğini belirtmişlerdir.

Zaman ve kaynak yeterliliği ile ilgili soruların ortalama değerleri incelendiğinde, likert ölçek aralığına göre; bu değişkene ait sorularda katılımcıların kararsız oldukları tespit edilmiştir.

Bağımsız denetçileri savunma hakkının sınırlandırılmamasına ilişkin görüşlerini ortaya koymak amacıyla beşli likert ölçeğine göre hazırlanmış sorulara ilişkin cevapların dağılımı Tablo 5'de yer almaktadır.

**Tablo 5.** Savunma Hakkının Sınırlandırılmamasına İlişkin Görüşlere Ait Bulgular

SAVUNMA HAKKININ SINIRLANDIRILMAMASINA İLİŞKİN GÖRÜŞLER	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katlıyorum		Kesinlikle Katlıyorum		Ortalama	Standart Sapma
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Tespit tutanağı düzenlenmeden önce ön tespitler hakkında savunma yapmak için tarafımıza yeterli süre verilmiştir.	4	8,0	13	26,0	12	24,0	18	36,0	2	4,0	3,02	1,070
Tespit tutanağı imzalanma aşamasında, tespitleri değerlendirmek için yeterli süre verilmiştir.	7	14,0	7	14,0	14	28,0	21	42,0	1	2,0	3,04	1,106
Tespitlerle ilgili yazılı savunma için yeterli süre verilmiştir.	3	6,0	5	10,0	16	32,0	25	50,0	1	2,0	3,29	0,890
Ön tespit tutanağı ile yazılı savunma bildirim arasında tespit edilen hususlarda azalma olmuştur.	5	10,0	10	20,0	16	32,0	15	30,0	4	8,0	3,06	1,114
Yapılan savunma sonrasında tespit sayısı azalmıştır.	4	8,0	9	18,0	11	22,0	19	38,0	5	10,0	3,25	1,139
Gerçekleşen savunmanın dikkate alındığını düşünüyorum.	7	14,0	12	24,0	15	30,0	12	24,0	3	6,0	2,84	1,143

Tablo 5'de görüldüğü üzere; araştırmaya katılanların,

- %40'ı ön tespitler hakkında savunma yapmak için yeterli süre verildiğini, %32'si verilmediğini,
- %44'ü tespit tutanağı imzalanma aşamasında tespitleri değerlendirmek için yeterli süre verildiğini, %28'i verilmediğini,
- %52'si yazılı savunma için yeterli süre verildiğini, %16'sı verilmediği,
- %48'i yapılan savunma sonrasında tespit sayısında azalama olduğunu, %26'sı olmadığını,
- %30'u gerçekleşen savunmanın dikkate alındığını, %28'i alınmadığını belirtmişlerdir.

Savunma hakkının sınırlandırılmaması ile ilgili sorulan soruların ortalama değer aralıkları 2,60 - 3,39 arasındadır. Buna göre, belirlenen diğer değişkenlerde olduğu gibi katılımcıların kararsız oldukları görülmektedir.

Test edilecek hipotezlerde kullanılan gözetim ekibinin yeterliliği, zaman ve kaynak yeterliliği ile savunma hakkının sınırlandırılmaması değişkenlerinin tanımlayıcı istatistik verileri Tablo 6'da yer almaktadır.

**Tablo 6.** Tanımlayıcı İstatistik Verileri

		İstatistik	Standart Hata	
<b>Gözetim Ekibinin Yeterliliği</b>	Ortalama	2,9400	0,14904	
	Ortalama İçin %95 Güven Aralığı	Alt Sınır	2,6405	
		Üst Sınır	3,2395	
	%5 Kesilmiş Ortalama	2,9467		
	Medyan	3,0000		
	Varyans	1,111		
	Standart Sapma	1,0538		
	Minimum	1,00		
	Maximum	5,00		
	Çarpıklık	-0,068	0,337	
	Basıklık	-0,922	0,662	
<b>Zaman ve Kaynak Yeterliliği</b>	Ortalama	3,1080	0,12996	
	Ortalama İçin %95 Güven Aralığı	Alt Sınır	2,8468	
		Üst Sınır	3,3692	
	%5 Kesilmiş Ortalama	3,1244		
	Medyan	3,3000		
	Varyans	0,844		
	Standart Sapma	0,91893		
	Minimum	1,00		
	Maximum	5,00		
	Çarpıklık	-0,525	0,337	
	Basıklık	0,500	0,662	
<b>Savunma Hakkı</b>	Ortalama	3,0620	0,12103	
	Ortalama İçin %95 Güven Aralığı	Alt Sınır	2,8188	
		Üst Sınır	3,3052	
	%5 Kesilmiş Ortalama	3,0893		
	Medyan	3,0833		
	Varyans	0,732		
	Standart Sapma	0,85585		
	Minimum	1,00		
	Maximum	4,33		
	Çarpıklık	-0,484	0,337	
	Basıklık	-0,510	0,662	

Tablo 6'da yer alan değişkenlerin normal dağılım gösterip göstermesi, hipotezlerin test edilmesinde kullanılacak testlere karar vermedeki varsayımlardan biridir. Bu nedenle değişkenlerin normallik sınaması basıklık-çarpıklık değerleri, Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri ile yapılmıştır. Basıklık-çarpıklık değerlerine bakıldığında değişkenlerin normal dağıldığı görülmektedir. Ancak hem Q-Q Plot, P-P Plot, Kutu ve Histogram grafiklerinde hem de istatistiksel testlerde zaman ve kaynak yeterliliği değişkeninin normal dağılmadığı tespit edilmiştir. İstatistiksel testler arasında yer alan

Shapiro-Wilk testi normallik testleri içinde en güçlü testlerden biridir (Özdamar, 2011). Bu nedenle normallik sınaması hem Kolmogorov-Smirnov hem de Shapiro-Wilk testleri ile gerçekleştirilmiş, sonuçlar Tablo 7’de gösterilmiştir.

**Tablo 7.** Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk Test Sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
Gözetim Ekibinin Yeterliliği	0,134	50	0,206	0,964	50	0,131
Zaman ve Kaynak Yeterliliği	0,133	50	0,027	0,955	50	0,049
Savunma Hakkı	0,111	50	0,168	0,957	50	0,068

Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk test sonucuna göre; gözetim ekibinin yeterliliği ve savunma hakkı değişkenlerine ait verilerin normal dağıldığı, zaman ve kaynak yeterliliği değişkeni ile ilgili verilerin ise normal dağılıma uygun olmadığı tespit edilmiştir. Bu nedenle hipotezlerin test edilmesinde, değişkenler dikkate alınarak hem parametrik testler hem de parametrik olmayan testlerin uygulanması gerekmektedir.

“Gözetim için ayrılan zaman ve kaynağa göre bağımsız denetçi iş unvanı açısından farklılık yoktur” şeklinde oluşturulan hipotez 1’in test edilmesince Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. Kruskal-Wallis testi sonuçları Tablo 8’de görülmektedir.

**Tablo 8.** Kruskal-Wallis Testi Sonuçları

İş Unvanı	N	Sıra Ort.	X <sup>2</sup>	S.d.	p.
Denetçi Yardımcısı	14	21,86	4,895	4	0,298
Denetçi	10	24,25			
Kıdemli Denetçi	6	36,00			
Baş Denetçi	6	28,33			
Sorumlu Ortak Baş Denetçi	14	24,32			

Yapılan Kruskal-Wallis test sonucunda hipotez 1’in %95 güvenlilikle kabul edildiği görülmektedir (sig = p >  $\alpha$  = 0,05). Elde edilen bulgular, gözetim için ayrılan zaman ve kaynağa göre bağımsız denetçi iş unvanı açısından anlamlı bir farklılığının olmadığını göstermektedir. Hesaplanan sıralı ortalama değerlerine bakıldığında; gözetim için ayrılan zaman ve kaynağın yeterliliğine ilişkin görüşleri, bağımsız denetçilerin kıdemli denetçi (36,00), baş denetçi (28,33), sorumlu ortak baş denetçi (24,32), denetçi (24,25) ve denetçi yardımcısı (21,86) unvanına bağlı olarak büyükten küçüğe sıralanabilir.

KGK gözetim ekibinin yeterliliğine göre denetçilerin KAYİK denetim yetki belgesine sahip olması açısından farklılık gösterip göstermediğini sınamak üzere uygulanan t-testi sonuçları Tablo 9’da yer almaktadır.

**Tablo 9.** Bağımsız Örneklem T- Testi Sonuçları

KAYİK Denetim Belgesi	N	Ort.	SS	df	t	p
Var	28	3,0910	1,13200	48	1,161	0,251
Yok	22	2,7455	0,93438			



Bağımsız örneklem t-testi sonucuna göre; “KGK gözetim ekibinin yeterliliğine göre denetçilerin KAYİK denetim yetki belgesine sahip olması açısından farklılık yoktur” şeklinde oluşturulan hipotez 2 istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı için kabul edilmiştir. ( $\text{sig}=\text{p} > \alpha = 0,05$ ). Araştırmada, KGK gözetim ekibinin mesleki eğitim düzeyleri, sektör bilgileri ve mesleki tecrübeleri, ekip yeterliliğinin unsurlarıdır. Bağımsız denetçilerin KAYİK denetim belgesine sahip olma durumu, KGK gözetim ekibiyle ilgili yeterlilik algısını değiştirmemektedir.

“Bağımsız denetim kuruluşlarının savunma hakkının sınırlandırılmamasına ilişkin görüşleri iş unvanına göre farklılık göstermez” şeklinde oluşturulan hipotez 3’ün test edilmesinde öncelikle gruplar arasında varyansların homojenliği sınanmıştır. Varyansların homojenliğini kontrol etmek için uygulanan Levene test sonucu Tablo 10’da yer almaktadır.

**Tablo 10.** Varyansların Homojenliği Testi (Levene) Sonuçları

Levene İstatistiği	SD 1	SD 2	p
6,102	4	45	0,001

Tablo 10’daki Levene test sonucuna göre varyansların homejen olmadığı görülmektedir ( $\text{p}<0,05$ ). Bu durumda Hipotez 3’ün test edilmesinde Welch ve Brown-Forsythe testleri kullanılmış ve test sonuçları Tablo 11’de sunulmuştur.

**Tablo 11.** Welch ve Brown-Forsythe Test Sonuçları

	F Değeri	SD	p
Welch	1,750	16,594	0,187
Brown-Forsythe	1,264	27,197	0,308

Welch ve Brown-Forsythe test sonuçlarına göre; bağımsız denetim kuruluşlarının savunma hakkının sınırlandırılmamasına ilişkin görüşlerinin iş unvanına göre farklılık göstermediği tespit edilmiştir ( $\text{p}>0,05$ ). Buna göre; bağımsız denetçilerin iş unvanlarının farklı olması, savunma hakkının sınırlandırılmamasına ilişkin görüşlerini değiştirmemektedir.

“KGK gözetim faaliyetleri için ayrılan zaman ve kaynak ile gözetim ekibinin yeterliliği arasında ilişki yoktur” şeklinde oluşturulan hipotez 4’ün test edilmesi için basit korelasyon analizi yapılmıştır. Gözetim ekibinin yeterliliği değişkeni normal dağılmadığı için Spearman Korelasyon testi kullanılmış ve test sonuçları Tablo 12’de gösterilmiştir.

**Tablo 12.** Spearman’s Korelasyon Test Sonuçları

		Zaman ve Kaynak Yeterliliği	Gözetim Ekibinin Yeterliliği
Zaman ve Kaynak Yeterliliği	Spearman’s Korelasyon	1,000	0,684
	Sig. (2-tailed)		0,000
	N	50	50
Gözetim Ekibinin Yeterliliği	Spearman’s Korelasyon	0,684	1,000
	Sig. (2-tailed)	0,000	
	N	50	50

Tablo 12’de yer alan sonuçlara göre; anlamlılık oranının (Sig.2-tailed) 0,05’den küçük olduğu ve KGK gözetim faaliyetleri için ayrılan zaman ve kaynak ile gözetim ekibinin yeterliliği arasında

anamlı ve pozitif yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Korelasyon katsayısının 0,50-1,00 aralığında olması yüksek ilişki olarak kabul edildiğinde (Kalaycı, 2008), bu iki değişken arasındaki ilişkinin güçlü olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Başka bir ifadeyle; gözetim faaliyetleri için ayrılan zaman ve kaynak arttıkça gözetim ekibinin yeterliliği algısı da artmaktadır.

## 5. DEĞERLENDİRME

Çalışmamız kapsamında; KGK gözetimine tabi tutulmuş 50 bağımsız denetçinin çalıştıkları bağımsız denetim kuruluşlardan %68'sinin herhangi bir denetim ağına üye olmadıkları, %42'sinde 6-10 kişi arasında çalışan sayısına sahip oldukları, %38'inin 6-10 yıl arasında ve %36'sının ise 1-5 yıl arasında faaliyet gösteren şirketlerden oluştuğu görülmektedir. Araştırmaya katılanların %52'si 10 yıldan fazla mesleki tecrübeye ve %56'sı KAYİK denetim yetki belgesine sahip olan denetçilerden oluşmaktadır.

Alkan ve Türel (2019) ile Pekdemir vd. (2020)'in bağımsız denetçilerin ve muhasebe meslek mensuplarının bakış açısıyla KGK gözetim faaliyetlerini değerlendirdikleri çalışmalardan farklı olarak araştırmamızda, KGK gözetiminden geçmiş bağımsız denetçiler dahil edilmiştir. KGK gözetim etkinliği; bağımsız denetçilere yönlendirilen sorulardan elde edilen değişkenler ile değerlendirilmiştir. Bu değişkenler; gözetim ekibinin yeterliliği, zaman ve kaynak yeterliliği ile savunma hakkının sınırlandırılmamasıdır.

Lennox ve Pittman (2010), Carcello vd. (2011), Kleinman vd. (2014), Gipper vd. (2019), Sakin (2019), Bratten vd. (2020), Mustapha ve Kong (2021) tarafından yürütülen çalışmaların odak noktasının kamu gözetim faaliyetlerinin denetim kalitesine olan etkisini ortaya koymaya yönelik olduğu görülmektedir. Bu çalışmalardan farklı olarak araştırmamızda, bağımsız denetçilerin kamu gözetim süreciyle ilişkin düşüncelerini ve algılarını ortaya koymayı amaçlanmaktadır.

Çalışmamızda, bağımsız denetçilerin gözetim ekibinin yeterliliği, zaman ve kaynak yeterliliği ile savunma hakkının sınırlandırılmaması ile ilgili grup sorularında kararsız kaldıkları görülmektedir. Bir başka ifade ile, denetçiler tutum bildirmemektedir.

Bağımsız denetçilerin düşüncelerini açıklama konusunda kararsız kalmaları, korkuya ve kendini korumaya yönelik sessizlik davranışı (Alparslan ve Kayalar, 2012), bilgi paylaşmak, konuşmak, geri bildirimde bulunmak konusundaki isteksizlik (Vakola ve Bouradas, 2005), yaptırımlardan dolayı kurumu eleştiri korkusu ve ihtiyatlı hareket etme isteği gibi nedenler olabilir. Ayrıca Türkiye'nin sosyolojik olarak yasal kontrol odaklı toplum kültürüne (Karapınar, 2016) sahip olması ve kamu kurumlarına karşı bu kültürel yaklaşımı katılımcıların kararsızlık eğiliminde bir unsur olarak düşünülebilir. Denetçilerin KGK gözetimi hakkındaki düşüncelerini açıklama konusundaki endişelerinin olduğu görülmektedir. İleride yapılacak araştırmalarda denetçilerin düşüncelerini açıklama konusundaki endişelerine yönelik çalışmaların olması önerilmektedir.

Kamu yararını ilgilendiren kuruluşları denetleyen denetim kuruluşları için asgari üç yılda bir yapılan gözetim faaliyetleri nedeniyle; KGK gözetim ekibiyle ilgili yeterlilik algısı ile bağımsız denetçilerin KAYİK denetim belgesine sahip olması arasındaki farklılık test edilmiştir. Bağımsız denetçilerin KAYİK denetim belgesine sahip olma durumu, KGK gözetim ekibiyle ilgili yeterlilik algısını değiştirmedığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bağımsız denetim sürecinde varılan tespitler, bulgular ve denetim kanıtları subjektif unsurlar taşıyabilmektedir. Bağımsız denetimin birçok evresinde denetçi öznel yargısını kullanmaktadır. Denetçi görüşü de denetçi kanaatine dayanmaktadır. Bu nedenle; KGK gözetim faaliyetlerinin sadece belgeler üzerinden yapılması, bağımsız denetçinin gerekli açıklamaları yapmasını engellemekte ve savunma hakkını sınırlandırmaktadır. Bağımsız denetçi tespitlerinin subjektifliği KGK gözetiminde dikkate alınmalıdır. Bu nedenle araştırmamızda; bağımsız denetçilerin savunma hakkının sınırlandırılmamasına ilişkin görüşlerinin iş unvanına göre farklılık gösterip göstermediği ortaya konulmuştur. Yapılan analiz sonucunda; bağımsız denetçilerin iş unvanlarının farklı olması, savunma hakkının sınırlandırılmamasına ilişkin görüşlerini değiştirmedığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bağımsız denetçi, bir yıllık denetim faaliyetini planlayarak denetimi gerçekleştirmektedir. Bu nedenle KGK gözetim faaliyeti için yeterli zaman ve kaynağın ayrılması gerekir. Bu bakımdan, araştırmamızda bağımsız denetçilerin gözetim için ayrılan zaman ve kaynağa ilişkin algıları ile iş unvanları arasında farklılık olup olmadığı ve gözetim ekibinin yeterliliği algısı ile ayrılan zaman ve kaynak arasındaki ilişki irdelenmiştir. Yapılan istatistiksel testler sonucunda; gözetim için ayrılan zaman ve kaynağa göre bağımsız denetçi iş unvanı açısından anlamlı bir farklılığının olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca KGK gözetim faaliyetleri için ayrılan zaman ve kaynak ile gözetim ekibinin yeterliliği algısı arasında anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki olduğu ortaya konulmuştur. Başka bir ifadeyle; gözetim faaliyetleri için ayrılan zaman ve kaynak arttıkça gözetim ekibinin yeterliliği algısı da artmaktadır.

## 6. SONUÇ

Bu çalışmada; kamu gözetiminin etkinliğini, bağımsız denetçi bakış açısıyla değerlendirebilmek için 2018 yılı itibariyle sicile aktif kayıtlı bulunan 271 bağımsız denetim kuruluşuna anket gönderilmiş, gözetime tabi tutulmuş 50 bağımsız denetçiden cevap alınmıştır. Araştırmanın amacına yönelik oluşturulan hipotezler test edilmiştir.

Araştırmamızda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- Gözetim ekibinin yeterliliği, zaman ve kaynak yeterliliği ile savunma hakkının sınırlandırılmaması değişkenleriyle ilgili sorularda katılımcılar kararsız kalmışlardır.
- Gözetim için ayrılan zaman ve kaynak, bağımsız denetçi iş unvanı açısından farklılık göstermemektedir.

- Bağımsız denetçilerin KAYİK denetim belgesine sahip olma durumu, KGK gözetim ekibiyle ilgili yeterlilik algısını değiştirmemektedir.
- Bağımsız denetim kuruluşlarının savunma hakkının sınırlandırılmamasına ilişkin görüşleri iş unvanına göre farklılık göstermemektedir.
- KGK gözetim faaliyetleri için ayrılan zaman ve kaynak ile gözetim ekibinin yeterliliği arasında anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki vardır.

Araştırmamız, KGK gözetiminden geçmiş bağımsız denetçilere yönelik yapılan ilk çalışmadır. Kamu gözetim etkinliğinin; gözetim ekibinin yeterliliği, zaman ve kaynak yeterliliği ile savunma hakkının sınırlandırılmaması değişkenleri ile değerlendirilmesi bağımsız denetçilerin beklentilerini ortaya koyma fırsatı sağlamıştır. İlerleyen yıllarda, bağımsız denetçilerin beklentileri dikkate alınarak yapılacak gözetim süreci, bağımsız denetimin ve gözetimin daha etkin hale gelmesine yardımcı olacaktır.

KGK gözetim sürecinin şeffaf bir şekilde yürütülmesi için PCAOB gözetiminde olduğu gibi incelenen bağımsız denetim kuruluşlarının isimleri kamuoyu ile paylaşılmalıdır. Denetim sektörüne yön vermek ve kalitesinin artırılması amacıyla KGK, inceleme tutanaklarını, savunma istenilen konuları ve idari yaptırımları şirket adlarını gizleyerek kamuoyuna sunmalıdır. Ayrıca denetçi yargısı ve denetimin subjektifliği gözetim faaliyetlerinin yürütülmesinde dikkate alınmalıdır. Bağımsız denetim kuruluşları ile paylaşılan tespitler için yeterli savunma hakkı verilmeli, gözetim sürecine uzlaşma aşaması getirilmelidir.

## KAYNAKÇA

- Alkan, A. ve Türel, A. (2019). Kamu gözetimi, muhasebe ve denetim standartları kurumunun bağımsız denetim sistemi üzerindeki etkinliği. *Istanbul Management Journal*, 87(1), 141-158. <https://doi.org/10.26650/imj.2019.87.0006>
- Alparslan, A. M. ve Kayalar, M. (2012). Örgütsel sessizlik: sessizlik davranışları ve örgütsel ve bireysel etkileri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(6), 136-147.
- Bratten, B., Causholli, M. ve Sulcaj, V. (2019). *Overseeing the external audit function: evidence from audit committees' reported activities*. Erişim Adresi: <https://ssrn.com/abstract=3314334>
- Carcello, J.V., Hollingsworth, C. ve Mastrolia, S.A. (2011). The effect of PCAOB inspections on big 4 audit quality, *Research in Accounting Regulation*, 23(2), 85-96. <https://doi.org/10.1016/j.racreg.2011.10.001>
- Gipper, B., Leuz, C. ve Maffett, M. (2020). Public oversight and reporting credibility: Evidence from the PCAOB audit inspection regime. *The Review of Financial Studies*, 33(10), 4532-4579. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhz149>
- Gokgoz, A. (2019). A qualitative assessment on public oversight accounting and auditing standards authority and auditor's audit within the context of surveillance concept. *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies*, 5(4), 87-102. <https://doi.org/10.32602/jafas.2019.39>

- Karapınar, A. (2016). Halka açık türk şirketlerinin finansal tablolarının uyum düzeyi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 8(3), 138-153. <https://doi.org/10.20491/isarder.2016.193>
- Kalaycı, Ş. (2008). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- KGK 2018 Yıllık İnceleme Raporu. (2020, 12 Kasım). Erişim adresi [https://kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/Diger/YILLIK\\_INCELEME\\_RAPORU\\_2018.pdf](https://kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/Diger/YILLIK_INCELEME_RAPORU_2018.pdf)
- Kleinman, G., Lin, B. B. ve Palmon, D. (2014). Audit quality: A cross-national comparison of audit regulatory regimes. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 29(1), 61-87. <https://doi.org/10.1177/0148558X13516127>
- Lennox, C. ve Pittman, J. (2010). Auditing the auditors: Evidence on the recent reforms to the external monitoring of audit firms. *Journal of Accounting and Economics*, 49(1-2), 84-103. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2009.04.002>
- Mustapha, M. ve Kong, L. Y. (2021). An independent audit oversight system in a developing country. *Studies of Applied Economics*, 39(4), 1-13. <http://dx.doi.org/10.25115/eea.v39i4.4573>
- Özbingöl, A. ve Akdoğan, N. (2021). Bağımsız denetimin gözetimi: Ülkelerarası kamu gözetim kurumlarının yapısal karşılaştırması. *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi*, 20(62), 1-20. <https://doi.org/10.31460/mbdd.789670>
- Özdamar, K. (2011). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi*. Eskişehir: Kaan Kitabevi.
- Pekdemir, R., Zigindere, N. D. ve Suer, A. Z. (2020). Public interest oversight on professional accountancy: How do accountants perceive it in Turkey. *Accounting and Management Information Systems*, 19(2), 333-350. <http://dx.doi.org/10.24818/jamis.2020.02006>
- Riley, R. R., Jr, Jenkins, J.G., Roush, P.Y. ve Thibodeau, J.C. (2008). Audit quality in the post-SOX audit environment: What your auditing students must know about the PCAOB inspection process. *Current Issues in Auditing*, 2(2), A17-A25. <https://doi.org/10.2308/ciia.2008.2.2.A17>
- Sakin, T. (2019). KGK inceleme raporları çerçevesinde Türkiye’de denetim kalitesi. *Muhasebe Enstitüsü Dergisi*, (61), 25-33. <https://doi.org/10.26650/MED.2019591382>
- Uzun, Ö. ve Yiğit, E. (2011). Örgütsel stres ve örgütsel bağlılık ilişkisi üzerine orta kademe otel yöneticileri üzerinde yapılan bir araştırma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 6(1), 181-213.
- Vakola, M. ve Bouradas, D. (2005). Antecedents and consequences of organisational silence: an empirical investigation. *Employee Relations*, 27(5), 441-458. <https://doi.org/10.1108/01425450510611997>
- Yazar, B. B. ve Yalçın, Z. (2019). Bağımsız denetimde kamu gözetim kurumlarının önemi: gelişmiş ülke uygulamaları. *İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(1), 260-277.



## EXAMINING THE RELATIONS BETWEEN EMPLOYEES' PERCEPTION OF CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY, CUSTOMER ORIENTATION AND PERCEIVED PERFORMANCE

### ÇALIŞANLARIN KURUMSAL SOSYAL SORUMLULUK ALGISININ MÜŞTERİ ODAKLILIK VE ALGILANAN PERFORMANS İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

Ebru ENGİNKAYA<sup>1</sup>, Şirin Gizem KÖSE<sup>2</sup>



1. Doç. Dr., Yıldız Teknik Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, ebruenginkaya@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-1137-3470>
2. Dr., MEF Üniversitesi, siringizemkose@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4075-7166>

<b>Makale Türü</b>	<b>Article Type</b>
Araştırma Makalesi	Research Article
<b>Başvuru Tarihi</b>	<b>Application Date</b>
10.04.2021	04.10.2021
<b>Yayına Kabul Tarihi</b>	<b>Admission Date</b>
17.10.2021	10.17.2021

DOI

<https://doi.org/10.30798/makuiibf.912775>

#### Abstract

In today's conditions, almost all businesses, of regardless of the sector they operate in, use social responsibility effectively to gain competitive advantage. Researches on corporate social responsibility commonly centered on customers' perception, while investigating employees' point of view is still needed. This research investigates relations between employee perceptions of corporate social responsibility, customer orientation, and perceived performance. Data were obtained from 218 employees and analyzed by Partial Least Squares (PLS) Structural Equation Modelling technique. Results show that all dimensions of employees' perception of CSR are positively related to customer orientation and perceived performance. Perceived environmental CSR activities are the strongest variable to explain perceived performance whereas perceived ethical CSR activities are the strongest variable to determine customer orientation. Furthermore, customer orientation is positively related to perceived performance. Results provide fruitful insights for employee-based CSR and its possible positive consequences. Furthermore, the study intends to fill the research void in employee-based CSR and investigate its effect on marketing related outputs with its results.

**Keywords:** *Corporate Social Responsibility, Employee Perception of Corporate Social Responsibility, Customer Orientation, Perceived Performance.*

#### Öz

Günümüz şartlarında, hangi sektörde faaliyet gösterdikleri fark etmeksizin tüm sektörler rekabet avantajı kazanmak için kurumsal sosyal sorumluluğu etkin olarak kullanmaktadır. Kurumsal sosyal sorumluluk araştırmaları çoğunlukla tüketicilerin algısında yoğunlaşmıştır, konuya çalışanların bakış açısına ihtiyaç bulunmaktadır. Bu çalışma çalışanların kurumsal sosyal sorumluluk algısının, müşteri odaklılık ve algılanan performans ile ilişkisini incelemektedir. 218 çalışandan elde edilen veriler Kısmi En Küçük Kareler (PLS) Yapısal Eşitlik Modellemesi tekniği ile analiz edilmiştir. Sonuçlar çalışanların KSS algısının tüm boyutlarının müşteri odaklılık ve algılanan performans ile pozitif ilişkili olduğunu göstermektedir. Algılanan performansı açıklayan en güçlü değişken algılanan çevresel KSS aktiviteleriyken, müşteri odaklılığı açıklayan en güçlü değişken algılanan etik KSS aktiviteleridir. Ayrıca, müşteri odaklılık, algılanan performans ile pozitif ilişkilidir. Sonuçlar çalışan-temelli KSS ve onun olası pozitif sonuçları için yararlı içgörüler sunmaktadır. Ayrıca çalışma sonuçları ile çalışan temelli KSS'deki araştırma boşluğunu doldurmayı ve bunun pazarlama ile ilgili çıktılar üzerindeki etkisini incelemeyi hedeflemektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *Kurumsal Sosyal Sorumluluk, Çalışanların Kurumsal Sosyal Sorumluluk Algısı, Müşteri Odaklılık, Algılanan Performans.*

## GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

### Çalışmanın Amacı

Bu çalışma, çalışanların kurumsal sosyal sorumluluk algılarına odaklanmakta ve çalışanların kurumsal sosyal sorumluluk algısının müşteri odaklılık ve algılanan performans ile ilişkisini incelemeyi amaçlamaktadır.

### Araştırma Soruları

Çalışma, çalışanların kurumsal sosyal sorumluluk algısının olası sonuçlarını sorgulamaktadır. Bu doğrultuda ilk soru, çalışanların kurumsal sosyal sorumluluk algısının müşteri odaklılık ile ilişkili olup olmadığı, ikinci araştırma sorusu çalışanların kurumsal sosyal sorumluluk algısının algılanan performans ile ilişkili olup olmadığı, üçüncü araştırma sorusu ise müşteri odaklılığın algılanan performans ile ilişkili olup olmadığıdır.

### Literatür Araştırması

Toplumsal farkındalığın artmasıyla, kurumsal sosyal sorumluluk tüm dünyada ekonomik ve sosyal alandaki en önemli konulardan biri haline gelmiştir. Kurumsal sosyal sorumluluk, şirketlerin sosyal refahı gönüllü aktiviteler ve finansal kaynaklarla, çalışanları ve diğer topluluklarla birlikte çalışarak artırmaya bağlılığını ifade etmektedir (Carroll, 2016). Bu çerçevede kurumsal sosyal sorumluluk aktivitelerinin temel amacı toplumun sorunlarını belirlemek ve sorunları düzeltmeye destek olmaktır (Pirsch, Gupta ve Grau, 2007). Kurumsal sosyal sorumluluk hayırseverlik ve sponsorluğun yanında etik, ekonomik ve yasal sorunlara yönelik aktiviteleri de kapsamaktadır (Carroll, 2016). Günümüzde sadece tüketicilerin değil, çalışanların da çalıştıkları şirketlerden beklentileri artmıştır. Son yıllarda, çalışanlar kurumsal sosyal sorumluluk aktivitelerinin önemini daha fazla fark ettikçe, kurumların sosyal sorumluluğa ne kadar önem verdiklerini de sorgulamaktadır (Bhattacharya, Sen ve Korschun, 2008). Şirketler de bu kapsamda çalışanları aktif olarak takip etmelidir. Kurumsal sosyal sorumluluk, şirketlerin müşterileriyle ve potansiyel müşterileriyle de iletişime ve etkileşime geçmelerini de sağlayan bir kavramdır (Korschun, Bhattacharya ve Swain, 2014). Müşteri odaklılık, şirketlerin müşterilerine üstün değer önerisi sunmasını, bununla birlikte daha fazla müşteri sadakati kazanmasını ve iş performansının gelişmesini sağlamaktadır (Ha ve Park, 2012). Şirketin performansı ise, pazar yerindeki rekabet avantajını korumasının en önemli yönlendiricisidir ve en etkili pozitif çıktılardan biri olarak ele alınmaktadır. Bu doğrultuda, çalışanların kurumsal sosyal sorumluluk algısının, şirket için önemli çıktılar olan müşteri odaklılık ve algılanan performans ile ilişkisinin incelenmesi gerekmektedir.

### Yöntem

Çalışmanın verileri şirket çalışanlarından anket aracılığıyla toplanmıştır. Anket soruları literatürdeki çalışmalara dayalı olarak hazırlanmıştır. Çalışanların kurumsal sosyal sorumluluk algısı ve algılanan performans değişkenleri Lee, Parl ve Lee'den (2013), müşteri odaklılık ise Ki Lee ve diğerlerinden (2013) adapte edilen ölçeklerle ölçülmüştür. Araştırma modelinin değerlendirilmesi ve hipotezlerinin test edilmesi için ise En Küçük Kareler (PLS) Yapısal Eşitlik modellemesi kullanılmıştır.

## **Sonuç ve Değerlendirme**

Çalışmanın sonuçlarına göre, çalışanların kurumsal sosyal sorumluluk algısının tüm boyutları müşteri odaklılık ile ilişkilidir. Müşteri odaklılık ile en yüksek düzeyde ilişkili bulunan kurumsal sosyal sorumluluk boyutu etik kurumsal sosyal sorumluluk aktiviteleridir. Bu boyutu çevresel ve hayırseverlik aktiviteleri takip etmektedir. Diğer sonuçlara göre, müşteri odaklılık, algılanan performansın pozitif bir öncülüdür. Ayrıca, çalışanların kurumsal sosyal sorumluluk algısının tüm boyutları algılanan performans ile ilişkilidir. Algılanan performans ile en yüksek düzeyde ilişkili bulunan kurumsal sosyal sorumluluk boyutu çevresel sosyal sorumluluk aktiviteleridir. Bu boyutu hayırseverlik ve etik sosyal sorumluluk boyutları takip etmektedir. Sonuç olarak; algılanan çevresel sorumluluk, etik ve hayırseverlik sorumluluğu, müşteri odaklılık ve algılanan performansın öncülleri olarak ortaya konmuştur.



## **1. INTRODUCTION**

Today, corporations face various challenges, including crises, obligations, and unexpected strategies of their competitors. Besides, corporations must manage also the facts in the face of new challenges from globalization, changing technology, the increasing role of non-government organizations, and the rapid flow of negative information. The forces of these challenges are driving the new corporate landscape to shift fundamentally the nature of interactions and relationships among aspects of the corporate processes (Okpara, 2009).

The rapid change of these dynamics and competition conditions in the society caused the objectives of the enterprises to transform (Hediger, 2010). Today, businesses face an ever-expanding obligation, they are not only satisfying their employees and customers, but also address wider social, economic and environmental concerns. Businesses are no longer just corporates with economic purposes, they have to be active for on a wide variety of issues such as the development of society, sustainability, economy, environment, human rights (Pirsch, Gupta & Grau, 2007). In the light of these, this study concentrates on employees' perceptions of corporate social responsibility. The object of the study is to examine the relationship between employees' perceptions of corporate social responsibility and customer orientation and perceived performance.

With the increasing awareness of society, CSR has become one of the most substantial issues in social and economic life worldwide. The notion of CSR, which arises from an approach to behave responsibly towards society, expresses those businesses are a social asset and are responsible for the community live in (Carroll, 2016). Importance of corporate responsibility activities is increasing day by day. Social responsibility activities cease to be a preference for businesses and become an important part of their main activities. Today, businesses are expected to be socially responsible and to engage in activities in this regard. Such that, businesses that are aware of their responsibilities towards the society and contribute to the development of their environment are appreciated by society, and positive attitudes towards these businesses increase (Stephenson, 2009). It is inevitable that the businesses of the future will be the institutions that have achieved success in social responsibility practices.

The content of CSR which realized by making monetary donations under the name of philanthropy in the past, changes, and develops day by day. In addition to gaining a competitive advantage, it is also used effectively as a way to gain the support and trust of the society and other relevant segments. Realizing the importance of CSR is essential for the accomplishment of each business (Hancock, 2005).

CSR is the commitment of companies to enhance social welfare by working with their employees and other communities to increase the well-being of society through voluntary activities and financial resources (Aguinis & Glavas, 2019). The main purpose of CSR practices is to address, correct,

and support problems of society. It should be emphasized here that corporate social responsibility is not only activities such as philanthropy and sponsorship that the corporates carry out to show its sensitivity to social problems, but also covers ethical, economic, and legal problems of institutions (Carroll, 2016).

CSR is inseparably connected with linking corporate actions with legal obligations, ethical values, regarding employees, and environment. It is important for the corporate culture how employees, who are the internal stakeholders of organizations, perceive CSR practices, and reflect on their behavior. Within this framework, social responsibility activities are the variable that enable employees to identify with their organizations (Bhattacharya, Sen & Korschun, 2008).

In recent years, as employees become more aware of the importance of corporate social responsibility activities, they question how much importance corporations attach to social responsibility. In this context, companies should actively monitor their employees. Therefore, this research focuses on employees' perceptions of CSR as it remains under-researched in the literature and it aims to examine how employees' perceptions of CSR are related to their customer orientation and their perceived firm performance. This study contributed to the literature and practice by presenting that perceived environmental responsibility, perceived ethical and perceived philanthropic responsibility are antecedents of customer orientation and perceived performance.

## **2. THEORETICAL FRAMEWORK**

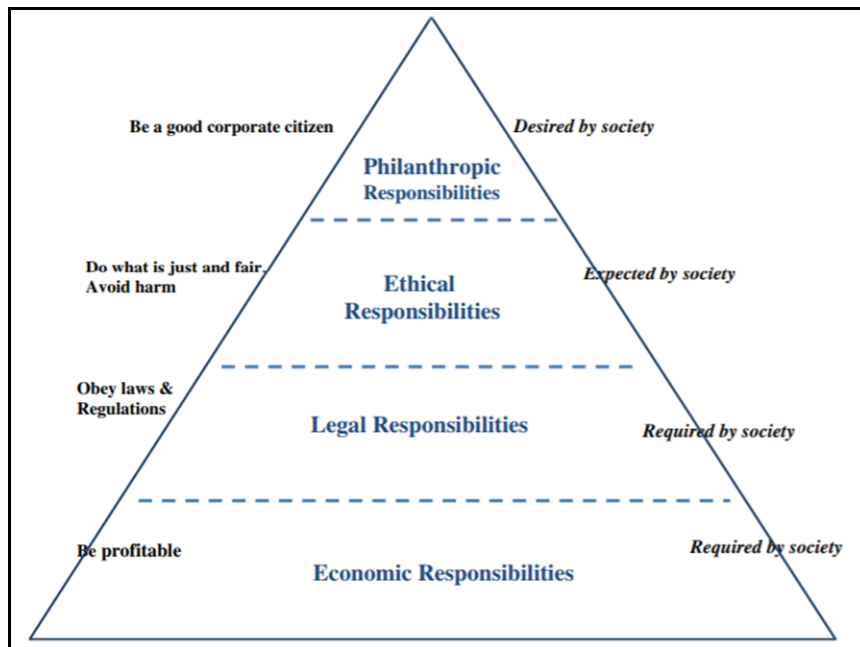
### **2.1. The Importance of CSR and Its Dimensions**

Corporate social responsibility is becoming permanent focus for corporations. As consumers, investors, employees, and all other stakeholders demand companies to have a affirmative affect on society, the importance of CSR is becoming crucial. Corporates are increasingly integrating environmental and social considerations into their decision-making and choose to behave responsibly even when they are not legally required to do so for various reasons. Identifying and managing social responsibility has become the most significant driver of competitive advantage and value creation. Corporate responsibility adds significant values to a company beyond just the protection of reputation and maintaining its business processes.

Kotler & Lee (2005) defined CSR as “a commitment to improve community well-being through optional business practices and contributions of firm resources”. Vos (2003) explained CSR concept as the obligations of business to its stakeholders and stated that the business has obligations not only for its previous activities but also for its future activities. Mohr, Webb & Harris (2005) defined CSR as "a company's commitment to minimizing or eliminating any damaging effects and maximizing its long-run beneficial impact on society”. Vaaland, Heide & Gronhaug (2008) and Van Marrewijk (2003) stated that CSR covers the administration of shareholders' awareness and business processes concerning environmental, ethical and social concepts to build corporate value and benefit. Matten & Moon (2008)

defined CSR as explicit and implicit. Explicit CSR is the corporate strategies that accept and support responsibility for social benefit. It includes volunteer programs and practices of corporations that consider topics perceived as part of the company's responsibility. Implicit CSR is the role of companies' part within larger official and unofficial institutions for the benefit and interest of society. Carroll's (1991) CSR definition is the best known among CSR definitions in academic literature. Carroll stated that "CSR covers society's expectations from companies in economic, legal, ethical and philanthropic issues". Figure 1 presents Pyramid of CSR. In this corporate social responsibility pyramid that Carroll developed (Figure 1), CSR activities examined under four dimensions: philanthropic, ethical, legal and economic responsibility. These four dimensions create a basis to provide businesses determine all their responsibilities to their community (Carroll, 2016).

**Figure 1. CSR Pyramid**



Economic responsibilities are economic / financial requirements which have to be fulfilled in a competitive business environment. Businesses have economic responsibilities to society. In today's competitive worldwide business, society expects businesses to be profitable and sustainable. Economic performance and sustainability have become significant concepts for businesses. Businesses must be profitable, financially, and economically successful to meet their economic responsibilities to their partners and all stakeholders. Legal responsibilities are the rules that businesses must obey. These rules include laws and regulations. Companies should abide by the laws and rules determined in the society in all their activities (Carroll, 2016). The society anticipates companies to manage all the activities ethically. Ethical responsibilities are the obligations for companies to be morally responsible to avoid the damage that may be the result of their actions (Lantos, 2001). Businesses should obey values, standards, norms, principles which not written in law. There should be an ethic and clear relation among the company and the society (Carroll, 2016). Philanthropic responsibilities are the voluntary

responsibilities of the businesses. Philanthropic is the responsibility that contributes to community and enhance the life quality (Crane & Matten, 2004). They reflect the current expectations of the public towards the business. Today, businesses bond the philanthropic attempts to business goals. Companies progressively view philanthropy as a strategy to strengthen corporate objectives (Kotler & Lee, 2005). Ethical and philanthropic responsibilities are practices that are not mandatory for businesses to fulfill but are expected from businesses by society. Businesses carry out the activities they perform within these dimensions for both the business and public benefits (Pirsch, Gupta & Grau, 2007).

CSR activities cover a wide range of business processes that include environmentalism, charitable contributions, management's responsibility to employees and employee engagement (Hancock, 2005). The aim of CSR is to minimize compromises and maximize synergies arising from all environment in which the corporate operates (Hediger, 2010). Today, large number of companies increasingly engaging in significant attempt for defining and integrating CSR to all business plans and processes. Appropriate implementation of CSR activities increases the success of businesses and provides competitive advantage in the market. Also, CSR contributes to building and maintaining the reputation of businesses. With the positive growth of the business's reputation, businesses increase their market share, increase their awareness in the market, gain novel customers, attract talented employees, create a competitive advantage, and market positioning (Stephenson, 2009). CSR activities are increasingly becoming important agenda topics for companies, and more companies take more initiatives on CSR. CSR helps to support all the activities of companies in a way that does not harm the society, nature and the environment and makes an important contribution to the improvement of social life and reduction of social inequality.

## **2.2. Employees' CSR Perception**

CSR practices have an important position in strengthening the relationships of corporates with internal and external stakeholders. Today, most of the businesses are aware of this importance and take part in CSR practices voluntarily. It is important for the corporate culture how employees, who are internal stakeholders of organizations, perceive CSR practices and reflect on their behavior. In this context, CSR practices are an important concept that strengthens employees' relations with the company and enhance their loyalty.

CSR is a considerable company policy that influences the attitudes and behaviors of both customers and all employees who are internal customers. When corporations generate CSR policies that provide the important needs of the society and business, value is created for customers and employees. Corporates with CSR programs are more profitable and have better reputations, also CSR practices create a competitive advantage for businesses to live and grow in the competitive market environment (Okpara, 2009). By contributing to the reduction of conflicts between business and publicity, organizations that have a successful CSR image and perception provide a strong and positive image to

their stakeholders, which impacts the perceptions of all stakeholders. The active and continuous involvement of a company in CSR activities directly affects the perspective and perception of its employees towards their institutions. These perceptions directly influence on employees' satisfaction with their workplaces and job performances, who have an important effect on company's capability to gain competitive advantage in the market (Luo & Bhattacharya, 2006). Employees' perceptions of CSR improve their interactions with their organizations and with each other and create a better workplace image (Aguinis & Glavas, 2019). Businesses have to know that satisfaction of their employees is significant to their achievement and they should take this into account while planning and implementing CSR actions. In addition, businesses should clearly share the content and details of all their activities within the scope of CSR with their employees (Bhattacharya, Sen & Korschun, 2008).

Today, employees expect more from the corporates they work for. In recent years, as employees realize that CSR actions are an important value and concept in today's business world, employees and candidates also evaluate how much importance companies attach to CSR activities in their job search processes. In particular, the transparent management style of corporates, their attitudes towards their employees, their relationship with the environment and their social sensitivity are the criteria that employees consider (Kim et al., 2017). Employees are important in establishing relationships with external stakeholders of corporate and in evaluating the company by external stakeholders about corporate's CSR processes. For this reason, employees' contributions, evaluations and feedbacks are major factors in the creation, implementation and communication of CSR plans of corporates (Schaefer, Terlutter & Diehl, 2019).

The CSR strategies of corporate and the sustainability of their activities regarding CSR are perceived positively by employees and increase their corporate commitment. Employees who think that the CSR activities of the company they work with are successful and positive also have positive perceptions about the company's competitive power in the market, the success and leadership of the management. According to research conducted by Lee, Park & Lee (2013), CSR ability significantly affects the perception of CSR and thus employee loyalty and performance. Rupp & Mallory (2015) stated that firm's CSR activities evolve changes in attitude and behavior among employees. The CSR practices motivate employees to show greater commitment to achieving goals (Galbreath, 2010). CSR strategies and activities should be compatible with corporate identity in order to enhance employee loyalty and provide the success of CSR programs. The harmony and overlap of corporate with CSR practices also enable employees to accept and support such initiatives more effectively (Chong, 2009).

Corporations's CSR strategies positively affect and improve employees' quality of working life. Social responsibility activities of businesses for its employees which are - equitable wage range, family support, assurance, fair agreement- bring out preferred employment for employees (Bohdanowicz & Zientara, 2009). Singhapakdi et al. (2015) stated that if the CSR strategies of the corporate is not suitable with the CSR perception of the employees, it may have a negative effect on the quality of work life of

the employees. Inconsistency in CSR perception and trust adversely affect the employee's quality of work life. Farooq, Farooq & Jasimuddin (2014) pointed out that CSR activities are a powerful factor in the strengthening of the corporate identity of companies and sharing information, and this directly affects the perception and behaviors of the employees. Employee perception of social responsibility practices directly affect their commitment to the organization they work for. Employees feel much more self-esteem when they know that CSR is widespread at the company (Bhattacharya, Sen & Korschun, 2008). Employees who approve and support the CSR strategies of their organization are more inclined to have a cognitive and emotional attachment to their company (Hur, Moon & Ko, 2018). Lee, Park & Lee (2013) indicated that employees' perceptions of CSR strategies and processes directly affect company loyalty and corporate success. Maignan, Ferrell & Hult (1999) explained that social responsibility practices increase employee loyalty, customer loyalty, and business performance.

### **2.3. Customer Orientation**

Today's competitive global environment makes it more important to understand customers' rapidly changing needs more than ever. Customer orientation is important for helping businesses understand customer needs, acquiring competitive advantages, increasing sales, and achieving business success (Feng et al., 2019). Deshpande, Farley & Webster (1993) described customer orientation as "beliefs that prioritize the interests of the customers without excepting the interests of all stakeholders to build up a longtime profitable company". Atuahene & Ko (2001) defined customer orientation as "the firm's orientation towards promotion and support in collecting and responding to market information to fulfill the needs of consumers".

Being customer-focused in all activities is major for sustainable business processes. Customer orientation is a significant concept in ensuring business profitability, as well is the basic precondition for competitive advantage and market success (Nwankwo, 1995). Customer focus has a positive influence on company success because customer orientation provides competitive advance by creating value by increasing customer benefits while reducing costs and helping the company to reach important data about market needs that admit the company to provide profitable offerings (Domi, Capelleras & Musabelliu, 2020; Brown et al., 2002). Ha & Park (2012) emphasized that customer focus has become important for brand loyalty formation and evaluation, and Rapp, Trainor and Agnihotri (2010) emphasized that customer focus is a prominent factor in prioritizing consumers' preferences and selection criteria.

CSR is an important concept that enables a company to communicate and interact with customers, potential customers and stakeholders. Companies must actively monitor and match employees with customers who most support the company's CSR actions. As stakeholders become more aware of the company's CSR actions, companies achieve customer orientation by encouraging communication about CSR between various stakeholders (Korschun, Bhattacharya & Swain, 2014).

H1. Employee perception of CSR activities significantly and positively affects customer orientation.

H1<sub>a</sub>: Employee perception of environmental CSR activities significantly and positively affects customer orientation.

H1<sub>b</sub>: Employee perception of ethical CSR activities significantly and positively affects customer orientation.

H1<sub>c</sub>: Employee perception of philanthropic CSR activities significantly and positively affects customer orientation.

As Domi, Capelleras & Musabelliu (2020) underlined, customer orientation includes proactively gathering feedback from customers and developing strategies to create high value for customers. Therefore, customer orientation helps the corporate provide its customers with a superior value proposition that ensures higher customer loyalty and improved business performance. Adoption of customer orientation positively improves both corporate performance and financial results of the business (Peña, Jamilena & Molina, 2013). Improving perceived performance is vital since a company's performance is the driving force of its competitive advance in the marketplace. Thus, the main aim of corporations is to increase level of performance. Together with that, assuring to be customer oriented is considered important for greater perceived performance. In line with the literature, we suggested these hypotheses:

H2: Customer orientation significantly and positively affects perceived performance.

#### **2.4. Perceived Performance**

Effective and sustainable implementation of CSR activities in businesses enables them to attain significant economic outcomes that have a favorable impact on the success and corporate competitiveness of businesses (Gallardo-Vázquez, Valdez-Juárez & Castuera-Díaz, 2019). CSR executions are evaluated one of the main success indicators affecting business achievement and are seen as a fundamental intangible asset contributing to a business's performance (González-Rodríguez et al., 2019). CSR practices provide sustainable company performance. Businesses in many sectors implement CSR activities in order to enhance their prestige and success, at the same time to decrease disagreements among their shareholders. Specifically, CSR activities assist companies to maintain solid relations with stakeholders by creating a favorable perception of their performance (Yang, Bento & Akbar, 2019).

As companies invest in social responsibility activities and adopt social responsibility strategies, their perceptions and performances in the market increase positively in parallel with this situation. Since CSR practices increase the reputation of the company in the society, this situation directly creates positive effect on the economic indicators of institution. The rise of CSR practices of corporates directly increases their reputation, which leads to an increase in their performance (Zhu, Sun & Leung, 2014).

CSR contributes to the performance of businesses by increasing employee satisfaction, attracting customers, and creating a better corporate image (Surroca, Tribo & Waddock, 2010). Employee-related CSR activities reinforce the reputation of businesses and this positively affects the success of the organization (González-Rodríguez et al., 2019).

Hur, Moon & Choi (2019) stated that the perceptions of employees in a corporate develop an affirmative identity, engagement, and motivation that develop enhancing performance. Carmeli, Gilat & Waldman (2007) indicated that employees' perceptions of CSR enable them to evaluate companies positively, and this leads to an increase in business performance by providing corporate identity with the company.

Besides, social responsibility practices have a favorable impact on financial indicators and this positively develops corporate reputation, raises employee engagement and satisfaction (Martos-Pedrero, Cortés-García & Jiménez-Castillo, 2019). Companies with better CSR performance can achieve better financial results than companies that do not follow CSR initiatives (Hou, 2019). The affirmative intercourse among CSR and company performance prompts companies to accomplish financial benefits through CSR practices (Yang, Bento & Akbar, 2019). Socially responsible practices of firms can provide business interests and improve their financial performance (Ting et al., 2020). Kang, Lee & Huh (2010) stated that there is a favorable effect of positive CSR strategies on value of the firm and pointed out that employee commitment exists among CSR activities and financial performance. Therefore, the following hypotheses are suggested;

H3. Employee perception of CSR activities significantly and positively affects perceived performance.

H3<sub>a</sub>: Employee perception of environmental CSR activities significantly and positively affects perceived performance.

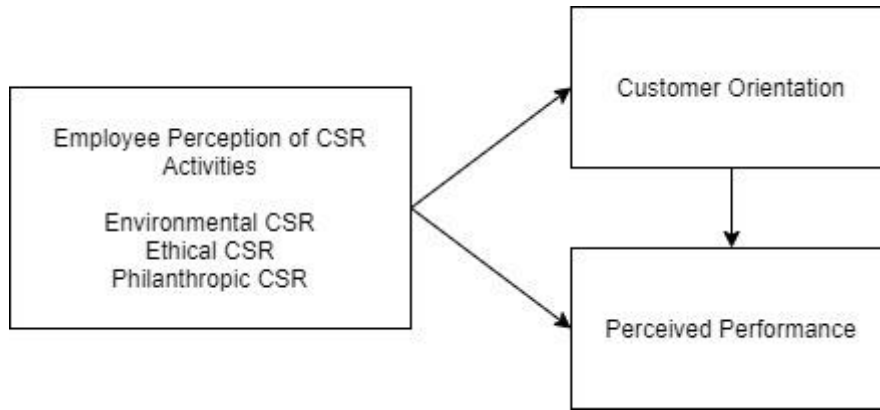
H3<sub>b</sub>: Employee perception of ethical CSR activities significantly and positively affects perceived performance.

H3<sub>c</sub>: Employee perception of philanthropic CSR activities significantly and positively affects perceived performance.

Based on the hypothesis development, a conceptual model was formed. Figure 2 demonstrates the conceptual model of the research.



**Figure 2. Conceptual Model**



### **3. RESEARCH METHOD**

#### **3.1. Sample and Data Collection**

The data of the study was collected by using questionnaires. The survey consists of three sections, first section is devoted to measure perception of corporate social responsibility, the second section is related to consumer orientation and perceived corporate performance while the third section has questions for gathering demographic information. The scales to measure these variables are adapted from previous studies. Employee perception of corporate social responsibility and perceived performance were measured utilizing scale of Lee, Park & Lee (2013) whereas consumer orientation was measured by using scale of Ki Lee et al. (2013). All of the constructs were measured using Likert type 5-point scales with the labels ranging from “completely disagree” to “completely agree”. A pilot test was carried out before final data collection process. The sample consists’ of employees working in the banking industry. The sample size was deemed to be satisfactory since widely accepted ratio is 10 cases per indicator variable (Akgül, 2005; Wang & Wang, 2012) and the questionnaire has 19 indicator variables. Also, usage of PLS is suitable when researching smaller samples (Hair et al., 2014). 250 participants answered the questionnaire and 218 of them were deemed to be usable. Male (49%) and female (%51%) participants were equally distributed. Majority of the participants were aged between 29-34 years old (38%) and have university degree (%72). Most participants indicated that they have been working in the company for 1-5 years (%47).

#### **3.2. Assessment of Measurement Model**

This study utilized PLS-SEM which is helpful for being flexible in relationship specification as well as in model complexity (Sarstedt et al., 2014) to assess the model and test the hypotheses. PLS-SEM has the superiority of estimating the measurement model and has been an analysis tool that is commonly used in market research and especially in the social sciences (Hair et al., 2012). In order to assess convergent validity and reliability; factor loadings, composite reliability (CR) and average variance extracted (AVE) were checked. Factor loadings and CR values were all above the suggested

value of 0.708, AVE value exceeded the recommended value of 0.50 as seen on Table 1, so convergent validity is achieved (Hair et al., 2017).

**Table 1.** Factor Loadings, Composite Reliability (CR), Average Variance Extracted (AVE)

Constructs	CO	CSR_env	CSR_eth	Perf	CSR_phi	CR	AVE
Ethical CSR activities						0.935	0.878
CSR_eth	0.469	0.492	0.931	0.502	0.481		
CSR_eth	0.539	0.588	0.943	0.527	0.441		
Environmental CSR activities							
CSR_env	0.436	0.899	0.547	0.592	0.523	0.945	0.852
CSR_env	0.494	0.947	0.551	0.580	0.586		
CSR_env	0.503	0.923	0.504	0.552	0.630		
Philanthropic CSR activities							
CSR_phi	0.391	0.506	0.408	0.491	0.824	0.932	0.695
CSR_phi	0.409	0.593	0.468	0.564	0.817		
CSR_phi	0.340	0.563	0.373	0.416	0.843		
CSR_phi	0.323	0.472	0.403	0.419	0.769		
CSR_phi	0.421	0.495	0.388	0.438	0.880		
CSR_phi	0.335	0.498	0.396	0.435	0.862		
Perceived corporate performance							
Perf	0.411	0.617	0.546	0.859	0.506	0.944	0.808
Perf	0.506	0.601	0.519	0.933	0.528		
Perf	0.420	0.505	0.450	0.903	0.442		
Perf	0.460	0.499	0.449	0.899	0.525		
Customer orientation						0.966	0.851
CO	0.922	0.478	0.518	0.473	0.405		
CO	0.956	0.515	0.546	0.519	0.456		
CO	0.961	0.511	0.559	0.479	0.425		
CO	0.937	0.456	0.476	0.481	0.344		
CO	0.832	0.420	0.358	0.338	0.445		

CO Customer orientation, CSR\_env Environmental CSR activities, CSR\_eth Ethical CSR activities, Perf Perceived Performance, CSR\_phi Philanthropic CSR activities

Second, discriminant validity was assessed by checking cross-loadings and Fornell Larcker Criterion. In this respect, Table 1 shows that factor loading indicators on the related construct are higher than all loadings of other constructs (Hair et al., 2017) and Table 2 demonstrates that the square root of each construct's AVE have a greater value than the correlations with other latent constructs as required by Fornell & Larcker criterion (1981). Therefore, discriminant validity was assessed.

**Table 2.** Fornell & Larcker Criterion

	CO	CSR_env	CSR_eth	Perf	CSR_phi
CO	<b>0.923</b>				
CSR_env	0.518	<b>0.923</b>			
CSR_eth	0.539	0.579	<b>0.937</b>		
Perf	0.501	0.622	0.550	<b>0.899</b>	
CSR_phi	0.448	0.628	0.491	0.559	<b>0.833</b>

CO Customer orientation, CSR\_env Environmental CSR activities, CSR\_eth Ethical CSR activities, Perf Perceived Performance, CSR\_phi Philanthropic CSR activities

### 3.3. Assessment of the Structural Model

In the second step, the structural model of the study was assessed. Collinearity statistics (VIF) were checked to see whether all VIF values are below the critical level of 5 (Hair et al., 2011). There was not issue regarding to collinearity statistics (VIF) as seen on Table 3.

**Table 3.** Collinearity Statistics (VIF)

	CO	CSR_env	CSR_eth	Perf	CSR_phi
CO				1.574	
CSR_env	1.965			2.056	
CSR_eth	1.566			1.742	
Perf					
CSR_phi	1.721			1.749	

CO Customer orientation, CSR\_env Environmental CSR activities, CSR\_eth Ethical CSR activities, Perf Perceived Performance, CSR\_phi Philanthropic CSR activities

The fundamental criteria to evaluate the structural model are R<sup>2</sup> measures, level and significance of path coefficients since aim of PLS-SEM approach is to explain the endogenous latent variables' variance (Hair et al., 2014). The model explained 48,4% of the variance in perceived performance and 36,5% of the variance in consumer orientation. The results are summarized on Table 4.

**Table 4.** Summary of The Results

Dependent Variables		Independent Variables	Hypotheses	$\beta$	t values	Result
Customer orientation	0,365	Environmental CSR activities	H1 <sub>a</sub>	0,241	2.927**	Supported
		Ethical CSR activities	H1 <sub>b</sub>	0,333	3.396**	Supported
		Philanthropic CSR activities	H1 <sub>c</sub>	0,134	1.978*	Supported
Perceived performance	0,484	Customer orientation	H2	0,146	2.431*	Supported
		Environmental CSR activities	H3 <sub>a</sub>	0,305	3.539**	Supported
		Ethical CSR activities	H3 <sub>b</sub>	0,193	2.231*	Supported
		Philanthropic CSR activities	H3 <sub>c</sub>	0,207	2.757**	Supported

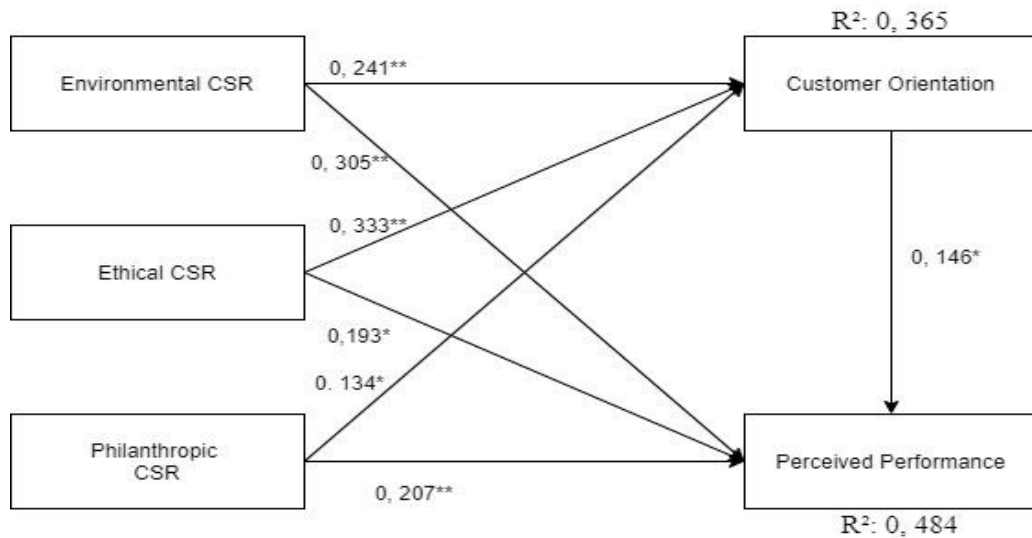
\*\*p < 0.01, \*p<0.05

Results indicate that all dimensions of perceived corporate responsibility which consist of perceived environmental CSR activities ( $\beta=0.241$ ,  $p<0.01$ ), perceived ethical CSR activities ( $\beta=0.333$ ,  $p<0.01$ ), and perceived philanthropic CSR activities ( $\beta=0.134$ ,  $p<0.05$ ) are positively related to customer orientation. These findings support hypotheses H1<sub>a</sub>, H1<sub>b</sub>, H1<sub>c</sub>. Furthermore, customer orientation is positively related to perceived performance ( $\beta=0.146$ ,  $p<0.05$ ), supporting hypothesis H2.

Table 4 also demonstrates that all dimensions of perceived corporate responsibility are positively related to perceived performance, supporting hypotheses H3<sub>a</sub>, H3<sub>b</sub>, and H3<sub>c</sub>. Specifically, perceived environmental CSR activities ( $\beta=0.305$ ,  $p<0.01$ ), perceived ethical CSR activities ( $\beta=0.193$ ,  $p<0.05$ ), and perceived philanthropic CSR activities ( $\beta=0.207$ ,  $p<0.01$ ) are positively related to perceived performance.

Figure 3 shows the results of the hypotheses.

**Figure 3.** Results of the Hypotheses



#### 4. CONCLUSION

Corporate social responsibility indicates decision making related to ethical values, compliance with legal requirements, and respect for people, communities, and the environment (Kärnä, Hansen & Juslin, 2003). There is a huge literature on corporate social responsibility (CSR) that focuses on customers' perceptions, nonetheless, employees' perception of CSR is often ignored. Therefore, this study approaches the issue from the employees' side, and extends the existing literature on CSR with exploring the effect of perceived CSR on customer orientation and perceived performance. This research underlines the importance of CSR on building customer orientation and increasing the level of performance perceived by employees.

The findings revealed that all dimensions of employee perception of CSR activities lead to customer orientation. Specifically, the most important dimension of CSR that affect customer

orientation is perceived ethical CSR activities ( $\beta=0.333$ ,  $p<0.01$ ), while perceived environmental CSR activities ( $\beta=0.241$ ,  $p<0.01$ ), and perceived philanthropic CSR activities ( $\beta=0.134$ ,  $p<0.05$ ) follow it. The results emphasize that to be consumer-oriented, the companies should prioritize ethical CSR activities. Environmental and philanthropic CSR activities are also essential to be consumer-oriented.

The results of this study indicated that customer orientation is a positive predictor of perceived performance. Therefore, this study highlights the importance of customer orientation in creating perceived performance; to increase perceived performance, a company should be customer-oriented. The results of the hypotheses tests also show that all dimensions of employee perception of CSR activities are positively related to perceived performance. The findings point out that employee perception of CSR activities is key to increase the level of perceived performance. The most significant CSR dimension that contributes to perceived performance is perceived environmental CSR activities ( $\beta=0.305$ ,  $p<0.01$ ), indicating that specific attention should be given to doing CSR activities that support the environment to increase perceived performance. Perceived philanthropic CSR activities ( $\beta=0.207$ ,  $p<0.01$ ) are also a significant factor to create the perceived performance. Companies should also focus on doing ethical CSR activities ( $\beta=0.193$ ,  $p<0.05$ ), as they also increase perceived performance in the eyes of the employees.

Consequently, perceived environmental, ethical, and philanthropic CSR activities can be considered as antecedents of consumer orientation and perceived performance. The research emphasized the key role of perception of CSR activities for companies by focusing on the employee side. Results also underline those employees perceive ethical CSR activities as more effective for being consumer oriented while environmental and philanthropic CSR activities are perceived as more important for perceived performance.

The research was carried on employees working in the banking industry. Future studies may focus on other industries and compare the perception of employees working in different industries. Future researches may extend the current model by adding different variables such as employee loyalty, and employee satisfaction.

## REFERENCES

- Aguinis, H. & Glavas, A. (2019). On corporate social responsibility, sensemaking, and the search for meaningfulness through work. *Journal of Management*, 45(3), 1057-1086.
- Akgül, A. (2005). Faktör analizi. Tıbbi araştırmalarda istatistiksel analiz teknikleri SPSS uygulamaları, Ankara: Emek Ofset.
- Atuahene-Gima, K. & Ko, A. (2001). An empirical investigation of the effect of market orientation and entrepreneurship orientation alignment on product innovation. *Organization Science*, 12, 54-73.
- Bhattacharya, C. B., Sen, S. & Korschun, D. (2008). Using corporate social responsibility to win the war for talent. *MIT Sloan Management Review*, 49(2), 37-44.

- Bohdanowicz, P. & Zientara, P. (2009). Hotel Companies' Contribution to Improving the Quality of Life of Local Communities and the Well-being of their Employees. *Tourism and Hospitality Research*, 9(2), 147-158.
- Brown, T.J., Mowen, J.C., Donovan, D.T. & Licata, J.W. (2002). The customer orientation of service workers: personality trait effects on self- and supervisor performance ratings. *Journal of Marketing Research*, 39, 110-119.
- Carmeli, A., Gilat, G. & Waldman, D. A. (2007). The role of perceived organizational performance in organizational identification, adjustment and job performance. *Journal of Management Studies*, 44, 972-992.
- Carroll, A. B. (1991). The pyramid of corporate social responsibility: Toward the moral management of organizational stakeholders. *Business Horizons*, 34, 39-48.
- Carroll, A. B. (2016). Carroll's pyramid of CSR: taking another look. *International Journal of Corporate Social Responsibility*, 1, 1-8.
- Chong, M. (2009). Employee participation in CSR and corporate identity: Insights from a disaster-response program in the Asia-Pacific. *Corporate Reputation Review*, 12, 106-119.
- Crane, A. & Matten, D. (2004). *Business ethics*. Oxford: Oxford University Press.
- Deshpande', R., Farley, J. & Webster, F. (1993). Corporate culture, customer orientation, and innovativeness in Japanese companies: a quadrat analysis. *Journal of Marketing*, 57, 23-37.
- Domi, S., Capelleras, J. & Musabelliu, B. (2020). Customer orientation and SME performance in Albania: A case study of the mediating role of innovativeness and innovation behavior. *Journal of Vacation Marketing*, 26, 130-146.
- Farooq, M., Farooq, O. & Jasimuddin, S.M. (2014). Employees response to corporate social responsibility: Exploring the role of employees' collectivist orientation'. *European Management Journal*, 32(6), 916-927.
- Feng, T., S., Wang D., Lawton B. & Luo N. (2019). Customer orientation and firm performance: The joint moderating effects of ethical leadership and competitive intensity. *Journal of Business Research*, 100, 111-121.
- Fornell, C. & Lacker, D.F. (1981). Structural equation models with unobservable variables and measurement error: Algebra and Statistics. *Journal of Marketing Research*, 18(3), 382-388.
- Galbreath, J. (2010). Drivers of corporate social responsibility: The role of formal strategic planning and firm culture. *British Journal of Management*, 21, 511-525.
- Gallardo-Vázquez, D., Valdez-Juárez, L.E. & Castuera-Díaz, Á.M. (2019). Corporate Social Responsibility as an Antecedent of Innovation, Reputation, Performance, and Competitive Success: A Multiple Mediation Analysis. *Sustainability*, 11(20), 5614.
- González-Rodríguez, M. R., Martín-Samper, R. C., Köseoglu, M. A. & Okumus, F. (2019). Hotels' corporate social responsibility practices, organizational culture, firm reputation, and performance. *Journal of Sustainable Tourism*, 27, 398-419. <https://doi.org/10.1080/09669582.2019.1585441>
- Ha, H-Y. & Park, K.H. (2012). Effects of perceived quality and satisfaction on brand loyalty in China: The moderating effect of customer orientation. *African Journal of Business Management*, 6, 6745-6753.
- Hair, J. F., Ringle, C. M. & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139-152.

- Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M. & Mena, J. A. (2012). An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(3), 414-433.
- Hair Jr, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., & Kuppelwieser, V. G. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European business review*.
- Hair, Jr., J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M. & Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Hancock, J. (2005). *Investing in corporate social responsibility*. London: Kogan Page.
- Hediger, W. (2010). Welfare and capital-theoretic foundations of corporate social responsibility and corporate sustainability. *The Journal of Socio-Economics*, 39(4), 518-526.
- Hou, T.C.T. (2019). The relationship between corporate social responsibility and sustainable financial performance: Firm-level evidence from Taiwan. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 26, 19-28.
- Hur, W., Moon, T. & Choi, W. (2019). The Role of Job Crafting and Perceived Organizational Support in the Link between Employees' CSR Perceptions and Job Performance: A Moderated Mediation Model. *Curr Psychol*.
- Hur, W., Moon, T. & Ko, S. (2018). How employees' perceptions of CSR increase employee creativity: Mediating mechanisms of compassion at work and intrinsic motivation. *Journal of Business Ethics*, 153, 629-644.
- Kang, K.H., Lee, S. & Huh, C. (2010). Impacts of positive and negative corporate social responsibility activities on company performance in the hospitality industry. *International Journal of Hospitality Management*, 29, 72-82.
- Kärnä, J., Hansen, E. & Juslin, H. (2003). Social responsibility in environmental marketing planning. *European Journal of Marketing*, 37(5/6), 848-871.
- Ki Lee, C. K., Song, H. J., Lee, H. M., Lee, S. & Bernhard, B. J. (2013). The impact of CSR on casino employees' organizational trust, job satisfaction, and customer orientation: An empirical examination of responsible gambling strategies. *International Journal of Hospitality Management*, 33, 406-415.
- Kim, H. L., Rhou, Y., Uysal, M. & Kwon, N. (2017). An examination of the links between corporate social responsibility (CSR) and its internal consequences. *International Journal of Hospitality Management*, 61, 26-34.
- Korschun, D., Bhattacharya, C.B. & Swain, S.D. (2014). Corporate Social Responsibility, Customer Orientation, and the Job Performance of Frontline Employees. *Journal of Marketing*, 78, 20-37.
- Kotler, P. & Lee, N. (2005). *Corporate social responsibility: doing the most good for your company and your cause*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Lantos, G.P. (2001). The boundaries of strategic corporate social responsibility. *Journal of Consumer Marketing*, 18(7), 595-630.
- Lee, E.M., Park S-Y. & Lee, H.J. (2013). Employee perception of CSR activities: Its antecedents and consequences. *Journal of Business Research*, 66, 1716-1724.
- Luo, X. & Bhattacharya, C.B. (2006). Corporate social responsibility, customer satisfaction, and market share value. *Journal of Marketing*, 70(4), 1-18.
- Maignan, I., Ferrell O.C. & Hult, G. T. (1999). Corporate Citizenship: Cultural Antecedents and Business Benefits. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 27, 455-469.

- Martos-Pedrero, A., Cortés-García, F.J. & Jiménez-Castillo, D. (2019). The Relationship between Social Responsibility and Business Performance: An Analysis of the Agri-Food Sector of Southeast Spain. *Sustainability*, 11, 6390.
- Matten, D. & Moon, J. (2008). "Implicit" And "Explicit" Csr: A Conceptual Framework For a Comparative Understanding of Corporate Social Responsibility. *Academy of Management Review*, 33, 404-424.
- Mohr, L.A., Webb, D.J. & Harris, K.E. (2005). Do consumers expect companies to be socially responsible? The impact of corporate social responsibility on buying behavior. *Journal of Consumer Affairs*, 35(1), 45-72.
- Nwankwo, S. (1995). Developing A Customer Orientation. *Journal of Consumer Marketing*, 12, 5-15.
- Okpara, J.O. (2009). Corporate Social Responsibility: An Analysis of Pertinent Issues, Challenges and Opportunities. *Ethics and Critical Thinking Journal*, 98-112.
- Peña, A.I.P., Jamilena, D. M. F. & Molina, M. Á. R. (2013). Impact of Customer Orientation and ICT Use on the Perceived Performance of Rural Tourism Enterprises. *Journal of Travel and Tourism Marketing*, 30, 272-289.
- Pirsch, J., Gupta, S. & Grau, S. (2007). A Framework for Understanding Corporate Social Responsibility Programs as a Continuum: An Exploratory Study. *Journal of Business Ethics*, 70(2), 125-140.
- Rapp, A., Trainor, K. & Agnihotri, R. (2010). Performance implications of customer-linking capabilities: Examining the complementary role of customer orientation and CRM technology. *Journal of Business Research*, 63, 1229-1236.
- Rupp, D. E. & Mallory, D. B. (2015). Corporate social responsibility: Psychological, person-centric, and progressing. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 2(1), 211- 236.
- Sarstedt, M. Ringle, C. M., Smith, D., Reams, R. & Hair Jr, J. F. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): A useful tool for family business researchers. *Journal of Family Business Strategy*, 5(1), 105-115.
- Schaefer S. D., Terlutter R. & Diehl, S. (2019). Is my company really doing good? Factors influencing employees' evaluation of the authenticity of their company's corporate social responsibility engagement. *Journal of Business Research*, 101, 128-143.
- Singhapakdi, A., Lee, D.J., Sirgy, M.J. & Senasu, K. (2015). The impact of incongruity between an organization's CSR orientation and its employees' CSR orientation on employees' quality of work life. *Journal of Business Research*, 68, 60-66.
- Stephenson, A. K. (2009). The Pursuit of CSR and Business Ethics Policies: Is it a Source of Competitive Advantage for Organizations?. *Journal of American Academy of Business Cambridge*, 14, 251-262.
- Surroca, J., Tribo, J.A. & Waddock, S. (2010). Corporate responsibility and financial performance: The role of intangible resources. *Strategic Management Journal*, 31, 463-490.
- Ting, I.W.K., Azizan, N.A., Bhaskaran, R.K. & Sukumaran, S.K. (2020). Corporate Social Performance and Firm Performance: Comparative Study among Developed and Emerging Market Firms. *Sustainability*, 12(26).
- Vaaland, T., Heide, M. & Gronhaug, K. (2008). Corporate social responsibility: Investigating theory and research in the marketing context. *European Journal of Marketing*, 42, 927-953.



- Van Marrewijk, M. (2003). Concepts and Definitions of CSR and Corporate Sustainability: Between Agency and Communion. *Journal of Business Ethics*, 44, 95-105.
- Vos, J.F.J. (2003). Corporate Social Responsibility and the Identification of Stakeholders. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 10(3), 141-152.
- Wang, J., & Wang, X. (2012). *Structural Equation Modeling: Applications Using Mplus*. Hoboken, NJ: Wiley, Higher Education Press.
- Yang, M., Bento, P. & Akbar, A. (2019). Does CSR Influence Firm Performance Indicators? Evidence from Chinese Pharmaceutical Enterprises. *Sustainability*, 11, 5656.
- Zhu, Y., Sun, L.-Y. & Leung, A. S. M. (2014). Corporate social responsibility, firm reputation, and firm performance: The role of ethical leadership. *Asia Pacific Journal of Management*, 31, 925-947.



## THE EFFECT OF HUMAN DEVELOPMENT ON THE LOGISTICS EFFICIENCY OF THE COUNTRIES

### ÜLKELERİN LOJİSTİK ETKİNLİKLERİ ÜZERİNDE İNSANİ GELİŞİMİŞLİĞİN ETKİSİ

Emrah AKDAMAR<sup>1</sup>



1. Dr. Öğr. Üyesi, Bandırma Onyediy Eylül  
Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, Denizcilik  
İşletmeleri Yönetimi Bölümü,  
eakdamar@bandirma.edu.tr,  
<https://orcid.org/0000-0002-5136-3587>

<b>Makale Türü</b>	<b>Article Type</b>
Araştırma Makalesi	Research Article
<b>Başvuru Tarihi</b>	<b>Application Date</b>
10.04.2021	04.10.2021
<b>Yayına Kabul Tarihi</b>	<b>Admission Date</b>
07.04.2022	04.07.2022

DOI

<https://doi.org/10.30798/makuiibf.912836>

#### Abstract

This study has two main aims. The first aim of the study is to determine the logistics efficiency of the countries. For this purpose, the logistics efficiency of 160 countries was measured by Data Envelopment Analysis, using six sub-indicators of the Logistics Performance Index (LPI). The second aim of the study is to investigate how the logistics efficiency of countries is affected by human development classes and indicators. For this purpose, the Kruskal Wallis H test and Multiple Linear Regression analysis were used. The findings show that countries in the Very High Human Development class have higher efficiency scores than other countries. The logistics efficiency of Sub-Saharan African Countries, which have a low level of Human Development, was found to be low. In addition, HDI sub-indicators explain logistics efficiency by 67.8%. GNP per capita and Expected Years of Schooling have a significant impact on logistics efficiency. The findings show that achieving a meaningful improvement in logistics depends on catching a leap in the economy through R&D, innovation, and high technology and considering long-term education programs.

**Keywords:** *Logistics Performance Index, Human Development Index, Data Envelopment Analysis.*

#### Öz

Bu çalışmanın iki temel amacı vardır. Çalışmanın ilk amacı ülkelerin lojistik verimliliklerini belirlemektir. Bu amaçla 160 ülkenin lojistik verimliliği, Lojistik Performans Endeksi'nin (LPE) altı alt göstergesi kullanılarak Veri Zarflama Analizi ile ölçülmüştür. Çalışmanın ikinci amacı, ülkelerin lojistik verimliliğinin insani gelişme sınıfları ve göstergelerinden nasıl etkilendiğini araştırmaktır. Bu amaçla Kruskal Wallis H testi ve Çoklu Doğrusal Regresyon analizi kullanılmıştır. Bulgular, Çok Yüksek İnsani Gelişme sınıfındaki ülkelerin diğer ülkelere göre daha yüksek verimlilik puanlarına sahip olduğunu göstermektedir. İnsani Gelişme düzeyi düşük olan Sahra Altı Afrika Ülkelerinin lojistik verimliliği düşük bulunmuştur. Ayrıca, İGE alt göstergeleri lojistik verimliliğini %67,8 oranında açıklamaktadır. Kişi başına düşen GSMH ve Beklenen Eğitim Süresi, lojistik verimlilik üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Bulgular, lojistikte anlamlı bir iyileşmenin sağlanmasının, Ar-Ge, inovasyon ve yüksek teknoloji yoluyla ekonomide bir sıçramayı yakalamaya ve uzun vadeli eğitim programlarını dikkate almaya bağlı olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *Lojistik Performans Endeksi, İnsani Gelişmişlik Endeksi, Veri Zarflama Analizi.*

## GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

### Çalışmanın Amacı

Küreselleşen dünyada ülkelerin lojistik faaliyetlerinin etkinliği, rekabet güçlerinin önemli bir belirleyicisidir. Bu nedenle, ülkelerin lojistik alanındaki etkinliği üzerinde belirleyici olan faktörlerin araştırılması önemlidir. Bu anlayıştan hareketle bu araştırmanın iki temel amacı bulunmaktadır. Çalışmanın ilk amacı, ülkelerin lojistik alanındaki etkinlik skorlarını belirlemektir. Çalışmanın ikinci amacı ise ülkelerin lojistik etkinliğinin insani gelişmişlik sınıflarından ve insani gelişmişlik göstergelerinden nasıl etkilendiği araştırmaktır. Çalışmada, ülkelerin lojistik etkinliğini belirlemek amacıyla lojistik performans endeksi ve alt göstergeleri, insani gelişmişlik seviyelerini belirlemek amacıyla insani gelişmişlik endeksi ve alt göstergeleri kullanılmıştır.

### Araştırma Soruları

Çalışmanın amacı kapsamında ilk olarak, hangi ülkelerin lojistik alanında etkinlik sınırında yer aldığı, etkin ve etkin olmayan ülkelerin ekonomik ve coğrafi profillerinin ne olduğu sorgulanmıştır. İkinci olarak, ülkelerin insani gelişmişlik sınıfları lojistik etkinlik skorlarını etkiliyor mu? Sorusuna cevap aranmaktadır. Son olarak, hangi insani gelişmişlik göstergelerinin ülkelerin lojistik etkinlik skoru üzerinde etkili olduğu sorusu araştırılmıştır.

### Literatür Araştırması

Literatürde lojistik performans endeksine ilişkin çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar üç temel grupta toplanabilir. İlk gruptaki çalışmalar, lojistik performans endeksinin makro ekonomik göstergeler ile ilişkisini araştıran çalışmalardır. Bu çalışmalarda, lojistik performans endeksi ile ülkelerin makroekonomik göstergeleri arasında çoğunlukla anlamlı ilişkiler bulunduğu görülmektedir. İkinci gruptaki çalışmalar, lojistik performans endeksinin farklı endeksler ile ilişkilendirildiği çalışmalardır. Bu çalışmalarda, ülkelerin lojistik performansları ile rekabet, ticaret, inovasyon, pazarlama ve finansal performanslarının ilişkili olduğu ortaya konmuştur. Son grupta yer alan çalışmalarda ise ülkelerin lojistik performans endeksine göre kümelendiği, sınıflandırıldığı ve etkinlik ölçümü yapıldığı görülmektedir. Literatürde, son yayınlanan lojistik performans endeksi sonuçlarına dayanarak tüm ülkelere ilişkin bir etkinlik ölçümü çalışmasına ve lojistik performans endeksinin doğrudan insani gelişmişlik endeksi ile ilişkisinin araştırıldığı bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

### Yöntem

Çalışmanın ilk amacı doğrultusunda, ülkelerin etkinlik skorlarının belirlenmesinde veri zarflama analizi kullanılmıştır. Bu analizde lojistik performans endeksinin altı göstergesi literatürdeki uygulamalara dayanarak üç girdi ve üç çıktı olarak ele alınmış, lojistik performans endeksi yayınlanan 160 ülke karar verme birimi olarak belirlenmiştir. Ülkelerin farklı insani gelişmişlik sınıflarının lojistik etkinlik skorunu etkileyip etkilemediğini belirlemek amacıyla, veriler normal dağılmadığından, tek yönlü varyans analizinin parametrik olmayan karşılığı olan Kruskal Wallis H testi uygulanmıştır. Son

olarak, hangi insan gelişmişlik göstergelerinin ülkelerin lojistik etkinlik skoru üzerinde etkili olduğunu belirlemek amacıyla çoklu doğrusal regresyon analizi uygulanmıştır.

### **Sonuç ve Değerlendirme**

Ülkelerin lojistik etkinliği ölçüldüğünde, 160 ülke arasından 5 ülkenin etkin sınırdaki yer aldığı belirlenmiştir. Etkinlik skoru bakımından en iyi 20 ülkenin çoğu Avrupa kıtasında yer almaktadır. Son 20'deki ülkelerin ise çoğunun Sahra Altı Afrika ülkesi olduğu görülmüştür. Ülkelerin lojistik etkinlik skorlarına göre sıralanmaları ile insani gelişmişlik endeksine göre sıralanmaları arasında oldukça güçlü ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Çok yüksek insani gelişmişlik sınıfında yer alan ülkelerin lojistik etkinlik skorlarının diğer sınıftaki ülkelere anlamlı bir şekilde yüksek olduğu görülmüştür. Diğer sınıflar arasında ise lojistik etkinlik skoru bakımından bir fark bulunmamıştır. İnsani gelişmişlik göstergelerinden kişi başına düşen milli gelir ve beklenen okullaşma süresi göstergelerinin ülkelerin lojistik etkinliği üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Göstergelere ilişkin parametreler incelendiğinde, anlamlı bulunan göstergelerdeki artışların lojistik etkinliğine ancak uzun vadede etki edebileceği düşünülmektedir.

## **1. INTRODUCTION**

Logistics activities ensure the movement of products between countries in a safe, fast, and low-cost way. Thus, logistics plays a key role in a country's success in international trade. The important role of logistics in international trade has become more and more important with the increasing competitiveness of the backward regions (Martí et al., 2017). With globalization, trade has developed to cover almost all countries. With this development, logistics has become one of the main factors of development for countries (Rezaei et al., 2018). While the positive performance of a country in logistics increases the country's effectiveness in international trade and industrialization; The unfavorable logistics performance has a negative impact on the country's economy due to high stock levels and long waiting times (Wong & Tang, 2018).

Countries need to evaluate their logistics systems on a macro scale, to determine the sub-systems that need to be optimized, and to decide on new subsystems that need to be created or developed to gain a competitive advantage in logistics. Countries need to compare their logistics systems with other countries to understand the current opportunities and threats (Beysenbaev & Dus, 2020). Therefore, a quantitative measurement tool was needed to evaluate the logistics performance of countries (Martí et al., 2017).

The Logistics Performance Index (LPI) is an international benchmark tool that measures the trade and transportation performance of countries. LPI is published by the World Bank, thereby identifying the opportunities and challenges facing countries (Yu & Hsiao, 2016). LPI helps to raise awareness of trade and logistics issues, research industry priorities, and improve trade and logistics in countries (Martí et al., 2014). With these features, LPI is important in understanding the logistics performance of countries (Arvis et al., 2018).

The World Bank published the first LPI in 2007. After 2007, the index was published five more times by the world bank. 150 countries in 2007, 155 countries in 2010 and 2012, and 160 countries in 2014, 2016, and 2018 were evaluated with the LPI (Logistics Performance Index, 2021).

Logistics efficiencies of countries can be determined by using LPI. There are various efficiency measurement studies using LPI in the literature (Martí et al., 2017; Sternad et al., 2018; Markovits-Somogyi & Bokor, 2014). However, no efficiency measurement study was found in the literature based on the 2018 LPI. In this context, the first aim of this study is to determine the logistics efficiency of countries based on the LPI published in 2018. Another aim of the study is to investigate the impact of human development on the logistics efficiency of countries. A similar study focusing on the relationship between logistics efficiency and human development has not been found in the literature. Based on these two gaps in the literature, it is aimed that the study will contribute to the literature. For these purposes,

six sub-indicators of LPI were used to measure the logistics efficiency of countries. The Human Development Index (HDI) was used as the human development indicator of the countries.

The study is structured in 5 sections. In Section 2, the literature review on LPI and HDI is discussed. In Section 3, the research model, the variables, the data sources, and the efficiency measurement method used is explained in detail. In Section 4, the findings of the research are evaluated. In Section 5, the results of this study are discussed.

## **2. LITERATURE REVIEW**

### **2.1. Literature Review on LPI**

LPI has been examined in many studies in the literature. Uca et al. (2015) revealed that the logistics performance of countries has a significant effect on GNP. In the study, LPI's sub-indicators were used as an indicator of the logistics performance of the countries. Following this study, Uca et al. (2019) determined that the mediating role of LPI in the impact of corruption perception on GDP is statistically significant. Bozma et al. (2017) examined the effect of LPI on economic growth based on 2007-2014 period data. Başar and Bozma (2017) investigated the political and macroeconomic variables affecting LPI in the study. Similarly, Wong and Tang (2018) focused on the political and economic determinants of LPI. In the study, it was determined that infrastructure, technology, education, and labor force indicators have a significant effect on LPI. In parallel with this study, Jhavar et al. (2014) revealed that developing a qualified workforce has a significant effect on LPI. Yangınlar (2019) compared G7 countries and Turkey on LPI and GDP. In these studies, it is seen that there are the most significant relationships between the LPI and the macroeconomic indicators of the countries.

There are also studies in the literature that examine the relations of LPI with different indices. Buramoğlu (2012) conducted a study examining the effect of countries' national innovation indicators on logistics performance. In this study, a positive relationship was found between the innovation indicators of countries and their logistics performance. In a similar study, Altıntaş (2020) examined the relationships between the global innovation index and LPI with canonical correlation analysis and determined statistically significant and strong positive relationships between the two indices. Cengiz and Çetinceli (2020) evaluated countries based on the LPI and information and communication technologies development index. Erkan (2014) used LPI as the dependent variable and determined that some sub-indicators of the global competitiveness index have a significant effect on LPI. Çemberci et al. (2015) measured the moderator effect of the global competitiveness index for each sub-indicator of LPI by the hierarchical regression method. it was seen that the moderator effect of the global competition index was statistically significant in 3 of the 6 sub-indicators of LPI. In a similar study, Civelek et al. (2015) investigated the mediator effect of LPI in the relationship between global competitiveness index and GDP and determined a statistically significant effect. Ofluoğlu et al. (2018) examined the role of LPI in explaining the international trade performance of countries. Akdoğan and Durak (2017)

investigated the relationships between logistics companies' logistics performance, relationship marketing trends, and marketing performance. Green et al. (2008) designed a logistics performance model. In this model, the relationships between financial performance, marketing performance, supply chain management system, and logistics performance are investigated by the structural equation model. In these studies, where the relations of LPI with different indices are discussed, it has been revealed that the logistics performance of the countries is related to competition, trade, innovation, marketing, and financial performances.

In the literature, many studies are evaluating the logistics performance of countries by using LPI in recent years. Eygü and Kılınç (2020) investigated the factors affecting the LPI performance of OECD countries. Cansız and Ünsalan (2020) examined various countries in the context of parameters affecting LPI. Ulutaş and Karaköy (2019a) proposed a model for weighting the LPI's sub-indicators and listed the European Union member countries accordingly. Ulutaş and Karaköy (2019b) created a model to rank G-20 countries according to LPI. In another study where countries were ranked, Oğuz et al. (2019) evaluated some Asian countries using the TOPSIS method according to LPI. Bozkurt and Mermertaş (2019) compared Turkey and the G-8 countries using the LPI indicators. Kılınç et al. (2019) compared Turkey, Russia, and China's Logistics performance by using LPI. Aksungur and Bekmezci (2020) investigated the LPI performance of Turkey for the 2007-2018 period. In another study, Yıldız et al. (2020) evaluated the position of Turkey among 90 countries by using cluster analysis. Yapraklı and Ünalın (2017) analyzed Turkey's logistics performance between 2007-2016 and its situation in the international market, based on LPI. On the other hand, Gergin and Baki (2015) evaluated the logistics performance of Turkey's regions with multi-criteria decision-making methods.

Among these studies where countries are evaluated based on LPI, there are also studies in which the logistics efficiency of countries is measured. Sternad et al. (2018) based on the LPI data published in 2016, measured the logistics efficiency of some European countries with DEA. Based on the LPI data published in 2010, Markovits-Somogyi and Bokor (2014) determined the logistics efficiency of 29 European countries in comparison with DEA and DEA-PC methods. Yu and Hsiao (2016) compared the logistics efficiency of 150 countries for different income groups. Lu et al. (2019), investigated how 112 countries' environmental logistics performance index (ELPI) efficiencies are affected by income levels and different geographic regions. Rashidi and Cullinane (2019), examined the relationship between sustainable logistics performance efficiency and LPI among OECD countries. Martí et al. (2017) measured the logistics efficiency of 141 countries with DEA under three different input-output scenarios and investigated whether the logistics efficiency scores of countries are affected by different income levels and geographic location with variance analysis.

## **2.2. Literature Review on HDI**

In the literature, it is seen that HDI is associated with issues such as environment and energy, economy, cultural differences, education, health, infrastructure, working and living conditions, transportation.

Studies examining the relationship between environmental and energy issues and the HDI have found a positive relationship between environmental quality and HDI (Kirkman et al., 2020; Sumargo et al., 2021). HDI has also been observed to cause high CO<sub>2</sub> emissions (Mohammed et al., 2019; Wang et al., 2018). It is stated that for sustainable urbanization, it is necessary to increase the HDI and at the same time reduce the ecological footprint (Long et al., 2020). Increasing the HDI has been proposed to design a sustainable renewable energy system (Mauleón, 2020).

In a study examining the relationship between the socioeconomic structure of countries and the HDI, it was seen that income inequality negatively affected HDI. Therefore, it is recommended to implement social protection policies (Sarkodie and Adams, 2020). In a study examining the relationship between HDI and cultural conditions, it was found that cultural diversity has an impact on human development in the Caribbean region (McGowan, 2021). In another study, a negative correlation was found between low HDI and the young birth rate (Martinez & da Roza, 2020). Infrastructure services, which are an important determinant of living conditions, were also found to be highly correlated with the HDI (Novitasari et al., 2020). In a study conducted in the field of education, it was determined that the increase in school participation rate had a significant effect on HDI (Sudirman & Hapsara, 2021). Diarrhea-related deaths and infection rates in children, which are health indicators, were also found to be negatively correlated with HDI (Riahi et al., 2018; Liu et al., 2020).

## **3. RESEARCH MODEL, DATA AND METHOD**

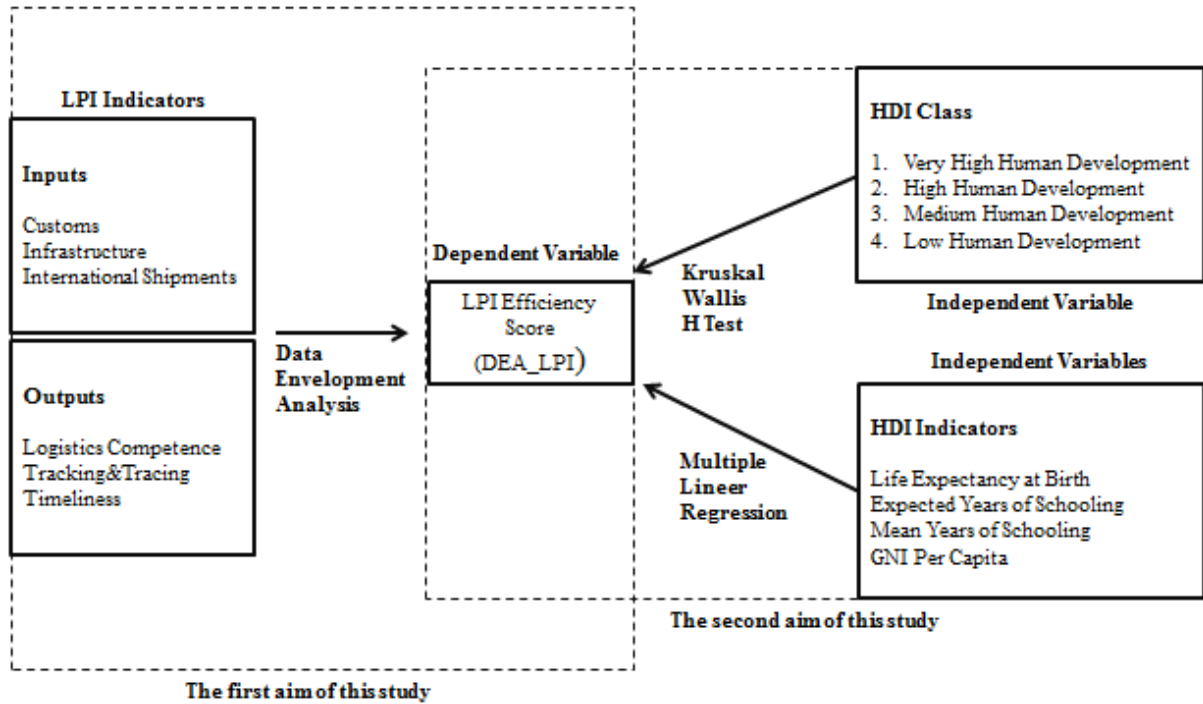
### **3.1. Research Model**

The research model created for the two main purposes of this study is given in Figure 1. To determine the logistics efficiency of the countries, the six sub-indicators of the LPI are divided into two groups as inputs and outputs. In this distinction, applications in the literature were used (Martí et al., 2017; Sternad et al., 2018; Markovits-Somogyi & Bokor, 2014). Data Envelopment Analysis (DEA) was used to determine the logistics efficiency of the countries. The efficiency score (DEA\_LPI) obtained for each country as a result of DEA was used as the dependent variable in the second phase of the study. In line with the second aim of the study, the effect of the human development of the countries on the logistics efficiency of the countries was investigated with two different models. Kruskal Wallis H Test, which is the non-parametric alternative of One-Way Analysis of Variance (ANOVA), was used to determine whether human development classes (HDI Class) affect the DEA\_LPI. In this model, the dependent variable is DEA-LPI and the independent variable is HDI Class. Finally, multiple linear



regression analysis was used to investigate the effect of HDI's sub-indicators on the logistics efficiency of countries. In this model, the dependent variable is DEA\_LPI and the independent variables are four sub-indicators of HDI: Life Expectancy at Birth, Expected Years of Schooling, Mean Years of Schooling, and GNI per capita. Each variable used in the research model is explained in Section 3.2.

**Figure 1. Research Model**



### 3.2. Data

The LPI was created based on a global survey of companies operating in the industry. The survey has been prepared with the contributions of more than 800 professionals operating in different fields of the industry. Survey participants were asked for data on the 8 countries with which they have the most commercial relations at the international level. The data collected by the questionnaire were analyzed with Principal Component Analysis, which is a statistical dimension reduction method, and a large number of inputs were represented with six main components. In summary, LPI was created by reducing a large number of inputs to six main components by Principal Component Analysis. Countries score between 1 and 5 for each of the six main components of LPI. A higher score represents better logistics performance (Martí et al., 2017). LPI is calculated using the arithmetic mean of these six sub-indicators (Jhavar et al., 2014).

In Table 1, six sub-indicators of LPI are divided into two groups as input and output for efficiency measurement. The input-output distinction between sub-indicators has been made based on studies in the literature (Petrovi et al., 2017; Martí et al., 2017; Sternad et al., 2018). In this study, 160 countries whose LPI values were published in 2018 were included in the analysis. LPI data for countries are obtained from the World Bank database (Logistics Performance Index, 2021).

**Table 1. Logistics Performance Index**

Sub-indicators	Description	Category
Customs	It shows the efficiency of customs procedures.	Input
Infrastructure	It specifies the quality of the infrastructure required for trade and transportation.	Input
International Shipments	It is an indication of the ease of creating shipments at prices competitive with the market.	Output
Logistics Competence	It shows the adequacy and quality of the logistics services offered in the country.	Input
Tracking&Tracing	It reflects the traceability performance of the shipments created.	Output
Timeliness	It is an indication of the frequency with which shipments reach buyers within expected delivery times.	Output

As stated before, the second purpose of this study is to determine whether the logistics efficiency scores of countries are affected by human development classes and variables representing human development. The Human Development Index (HDI) is used to determine the human development levels of the countries. HDI is calculated by taking the geometric mean of four sub-indicators: Gross national income per capita, expected years of schooling, mean years of schooling, and life expectancy at birth. With this index published by the United Nations for each country, countries are divided into four classes as "Very High Human Development", "High Human Development", "Medium Human Development" and "Low Human Development" (UNDP, 2021a). In this study, the human development class of each country whose logistics efficiency was measured for 2018 was considered as categorical data and the four sub-indicators of HDI were considered as continuous data. Table 2. shows the four sub-indicators and scope of HDI.

**Table 2. HDI Sub-indicators and Descriptions (UNDP, 2021b)**

Indicator	Description
Life Expectancy at Birth	The year a newborn is expected to live if current mortality rates remain stable.
Expected years of schooling	If the current school enrollment rates remain constant, the expected duration of education for a child who has just started school
Mean years of schooling	Average education period of 25 years old and above
Gross national income (GNI) per capita (\$)	Per capita income

### 3.3. Data Envelopment Analysis

In this study, DEA was used to measure the logistics efficiency of countries. DEA is a linear programming model developed by Farrell (1957) for efficiency measurement in the case of multiple inputs and single outputs. Charnes et al. (1978) adapted this model to multiple inputs and multiple outputs. In this method, organizations using the same multiple input-output combinations, whose efficiencies are desired to be measured, are named as decision-making units (DMU's). It is seen that

DEA is applied in many areas. DMU's frequently used in these applications are countries, cities, universities, hospitals, ports (Akdamar, 2018).

DEA determines the efficiencies of decision-making units by using only observation values. This method does not require a distribution assumption for variables (Cooper et al., 2000). Another important feature of DEA is that it can analyze variables that have different measurement units at the same time (Blose et al., 2005).

With DEA, the efficiencies of DMU's are compared by taking the DMU with the highest efficiency score as a reference. Therefore, to make an accurate comparison, it is necessary to select homogeneous units that use the same inputs and outputs for the same purposes (Golany & Roll, 1989; Okursoy & Tezsürücü, 2014). For an accurate measurement of efficiency in DEA, the number of decision-making units should be more than the total input and output.

Dyson et al. (2001) suggested that there should be at least twice as many decision-making units as the total input and output in the analysis. On the other hand, Cooper et al. (2001) suggested that at least 3 times the total input and output should be included in the analysis. Since 3 inputs, 3 outputs, and 160 decision-making units are used in this study, it is seen that the number of decision-making units is sufficient.

In DEA, where a large number of inputs and outputs are handled together, the efficiency of homogeneous decision-making units is found by proportioning the weighted sum of the outputs to the weighted sum of the inputs (Talluri, 2000). DEA models can be classified as input-oriented, output-oriented, and non-oriented models under constant returns to scale (CRS) and variable returns to scale (VRS) (Charnes et al., 1995).

Input-oriented models used in cases where the decision-maker has control over the input determine the extent to which inefficient DMU's should reduce their inputs to achieve the desired output and aim at input minimization. The output-oriented models used in cases where the decision-maker has control over the output determine the extent to which inefficient DMU's should increase their current inputs and outputs and aim for output maximization (Murat, 2020).

In the literature, the model developed by Charnes et al. (1978) and named as Charnes-Cooper-Rhodes (CCR) is divided into two as input and output-oriented under constant return to scale (CRS). CCR defines the model as follows:

$$Max h_0 = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}}$$

Subject to (1)

$$\frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1 \quad j = 1, \dots, n$$

$$u_r, v_i \geq 0; \quad r = 1, \dots, s; \quad i = 1, \dots, m$$

In Model above (1), m is the number of inputs, s is the number of outputs, n is the number of DMU's,  $y_{rj}$  is the r. amount of output of the j. DMU  $x_{ij}$  is the i. amount of input of the j. DMU,  $u_r$  is the weights assigned to the output variable,  $v_i$  is the weights assigned to the input variable.

In this model, the objective function is the ratio of the weighted sum of the outputs to the weighted sum of the inputs. The DMU chooses the weights that will maximize the objective function. Constraints ensure that the weights ( $u_r$  ve  $v_i$ ) are positive or zero, and the objective function takes a value between 0 and 1.

The input-oriented proportional CCR model expressed in (1) is a fractional programming model. Linear transformation is applied to this model, which is difficult to solve compared to the linear programming model, as in (2) (Cooper et al., 2011). A linear programming model in (2) is run n times to determine the efficiency scores of DMU's. The weights that will maximize the efficiency score are determined for each DMU. When the efficiency score is 1, the DMU is efficient, and when it is lower than 1, it is inefficient (Murat, 2020).

$$Maxz = \sum_{r=1}^s \mu_r y_{r0}$$

Subject to (2)

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0$$

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{i0} = 1$$

$$\mu_r, v_i \geq 0$$

From this point of view, the structure of the output-oriented CCR model is defined as in (3) (Cooper et al., 2011).

$$Minq = \sum_{i=1}^m v_i x_{i0}$$

Subject to (3)

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{ij} - \sum_{r=1}^s \mu_r y_{rj} \geq 0$$

$$\sum_{r=1}^s \mu_r y_{r0} = 1$$

$$\mu_r, v_i \geq 0$$

The model named as Banker-Charnes-Cooper (BCC) is developed by Banker et al. (1984). Just as CCR, this model is divided into two as input and output-oriented under variable returns to scale (VRS). Unlike CCR, convexity constraint is added to the BCC model (Cooper et al., 2006). Thus, the input-oriented BCC model is created as in (4) (Banker et al., 2004).

$$\begin{aligned}
 \text{Max}z &= \sum_{r=1}^s u_r y_{r0} - u_0 \\
 \text{Subject to} & \\
 \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} - u_0 &\leq 0 \\
 \sum_{i=1}^m v_i x_{i0} &= 1 \\
 u_r, v_i &\geq \varepsilon; \quad u_0 \text{ free in sign}
 \end{aligned} \tag{4}$$

From this point of view, the output-oriented BCC model is defined as in (5).

$$\begin{aligned}
 \text{Min}q &= \sum_{i=1}^m v_i x_{i0} - v_0 \\
 \text{Subject to} & \\
 \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} - \sum_{r=1}^s \mu_r y_{rj} - v_0 &\geq 0 \\
 \sum_{r=1}^s \mu_r y_{r0} &= 1 \\
 \mu_r, v_i &\geq \varepsilon; \quad v_0 \text{ free in sign}
 \end{aligned} \tag{5}$$

DEA is applied in three basic stages. First, the DMU's whose efficiencies will be measured are determined. Secondly, the model suitable for the study is selected and the analysis results are interpreted at the last stage (Akdamar, 2018).

#### 4. RESULTS

Before the efficiency analysis, descriptive statistics regarding input and output variables of 160 countries are given in Table 3. The values of these variables vary between 1 and 5 as stated before. As seen in Table 3, among the LPI sub-indicators, timeliness has the highest mean. In other words, the survey participants (professionals working in the field of logistics) who answered the questions about LPI gave a more positive score to the delivery performance of the products on time compared to other indicators. According to the standard deviations for the sub-indicators, Infrastructure has the highest variability. Based on this, it can be said that the logistics infrastructures between countries differ more than other indicators. Notably, Germany has the highest value in all input variables. Germany, which has advanced transportation systems and logistics infrastructure and attaches importance to the use of information technologies at a high level, is also in the first place in Europe in terms of logistics villages

and centers where intermodal transportation is applied intensively. In addition, when the professionalization of logistics as a profession is considered, it is seen that university-level education and vocational training programs in the field of logistics are given great importance in the country. In addition to all these, the country, which aims at sustainable progress in the field of logistics, has many new investment projects to achieve this goal (Dinçer, 2021). On the other hand, Belgium has the highest value in both international shipments and timeliness indicators. This success of Belgium can be explained by its developed ports, airports, road, rail, and inland waterways connections. In addition, Belgium's central location in Europe provides an important advantage (Doncker, 2017). Research carried out by Prologis company confirmed Benelux's advantageous position in logistics (Prologis, 2016). Based on sub-indicators, three countries (Angola, Guinea, and Libya), excluding Papua New Guinea and Bhutan, are African countries. Guinea is the country with the lowest value in terms of both infrastructure and timeliness indicators.

**Table 3.** Descriptive Statistics on Input and Output Variables

Variable	Mean	Std.Dev.	Min.	Max.
<b>Inputs</b>				
Customs	.6732	.57791	1.57 (Angola)	4.09 (Germany)
Infrastructure	.7228	.67421	1.56 (Guinea)	4.37 (Germany)
Logistics competence	.8159	.61081	1.88 (Papua New Guinea)	4.31 (Germany)
<b>Outputs</b>				
International shipments	.8299	.51530	1.80 (Bhutan)	3.99 (Belgium)
Tracing&Tracking	.9012	.61304	1.64 (Libya)	4.32 (Finland)
Timeliness	.2365	.57545	2.04 (Guinea)	4.41 (Belgium and Denmark)

For the first purpose of this study, the efficiencies of 160 countries were measured. Efficiency measurement has been applied with the input-oriented BCC model. While customs, infrastructure, and logistics competence were used as input in the analysis; International shipments, tracking and tracking, and timeliness indicators were used as outputs.

The objective function is minimized in input-oriented models. This may result in the desired input reduction for a country. One of the methods suggested in the literature to solve this problem is to take the inverse of the inputs and transform them (Lovell et al., 1995). With this application, inputs are taken to the analysis as  $1 / \text{input}$ . Thus, decreasing  $1 / \text{input}$  value means increasing the input value. Based on similar applications in this subject (Martí et al., 2017; Murat, 2020; Sezer, 2017; Limaei, 2020)  $1 / \text{input}$  variables were used as inputs in the analysis.

Descriptive statistics regarding the calculated efficiency scores of 160 countries are presented in Table 4 to obtain a general view of the efficiency measurement results. Accordingly, it is seen that 5 countries are at the efficiency frontier. The logistics efficiency of half of the countries is below the score of 0.6395, while the other half is above this score. The fact that the arithmetic mean of the efficiency

scores is greater than the median value indicates that the data is skewed to the right. In other words, efficiency scores tend to accumulate at low values. According to the 3rd Quartil value given in Table 4, the efficiency score of 75% of the countries is below 0.7709. Based on this, it can be said that most of the countries are insufficient to carry out an efficient logistics activity. In other words, the logistics efficiency score of a small number of countries (25% of the countries or 40 countries) is above 0.7709. This finding can be considered as an indication that certain countries have a say in the logistics sector. These countries have the resources that enable them to carry out efficient logistics activities.

**Table 4.** Descriptive Statistics on Efficiency Measure Results

Number of Efficient DMU	5
Mean	0.6782
Std. Dev.	0.1400
Median	0.6395
Min	0.4454
Max	1.0000
3. Quartile	0.7709

Table 5 shows the best and worst 20 countries among 160 countries in terms of efficiency scores related to the BCC model.

**Table 5.** Countries' Efficiency Rankings and Scores for 2018 LPI

<b>20 Best Countries</b>					
Rank	Country	Efficiency Score	Rank	Country	Efficiency Score
1	<b>Belgium</b>	1.000000	11	United Kingdom	0.939675
2	<b>Germany</b>	1.000000	12	New Zealand	0.932715
3	<b>Sweedden</b>	1.000000	13	Hong Kong	0.931540
4	<b>Denmark</b>	1.000000	14	United States	0.926773
5	<b>Finland</b>	1.000000	15	Switzerland	0.921114
6	Japan	0.975550	16	United Arab Emirates	0.919908
7	Austria	0.967532	17	France	0.915332
8	Netherlands	0.963387	18	Canada	0.904872
9	Singapore	0.951276	19	Spain	0.885086
10	Australia	0.946210	20	Italy	0.881070
<b>20 Worst Countries</b>					
Rank	Country	Efficiency Score	Rank	Country	Efficiency Score
41	Somalia	0.533643	51	Cuba	0.510441
42	Myanmar	0.530562	52	Haiti	0.508121
43	Senegal	0.530562	53	Zimbabwe	0.501160
44	Guinea-Bissau	0.529002	54	Liberia	0.496520
45	Guatemala	0.528117	55	Niger	0.487239

46	Equatorial Guinea	0.522042	56	Gabon	0.480278
47	Eritrea	0.520782	57	Iraq	0.464531
48	Libya	0.514874	58	Sierra Leone	0.464037
49	Venezuela	0.512761	59	Angola	0.464037
50	Gambia	0.512761	60	Afghanistan	0.445476

According to the findings, Belgium, Germany, Sweeden, Denmark, and Finland are the most efficient countries in logistics. Looking at the countries in the top 20 according to efficiency score, it is seen that all of these countries are 20 countries in the original LPI ranking. Notably, all active countries are located in the European continent and 3 of these 5 countries are Northern European countries. On the other hand, 17 of the top 20 countries are members of the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). Singapore, Hong Kong, and the United Arab Emirates were the three countries in the top 20 that are not OECD members. When the HDI rankings of these countries, which are at the top in terms of logistics efficiency are examined, it is seen that 16 of these countries are also in the top 20 in the HDI ranking.

According to the efficiency ranking, it is seen that 16 of the worst 20 countries are in the last 20 in the LPI ranking. Also, 12 of these 20 countries, which are at the bottom of the list, are Sub-Saharan African countries. These countries also have low scores according to HDI and are in the low and medium human development classes. In other words, it has been observed that Sub-Saharan African countries, which are countries with low and medium human development levels, also have low logistics efficiency. Sub-Saharan African countries also feel the negative consequences of the decline in human development in the field of logistics.

Based on these findings, it was investigated whether there is a statistically significant relationship between the countries' LPI rank (LPI\_Rank), efficiency rank (DEA\_LPI\_Rank), and HDI rank (HDI\_Rank). In Table 6, Spearman's Rho correlation coefficients calculated to determine the relationship between three different rankings are given.

**Table 6.** Relationship Between Countries' Logistics Performance, Logistics Efficiency and Human Development Rankings

	LPI_Rank	DEA_LPI_Rank	HDI_Rank
LPI_Rank	1.000	.961**	.811**
Spearman's rho DEA_LPI_Rank		1.000	.795**
HDI_Rank			1.000

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

The findings in Table 6 show that there is a very strong statistically significant relationship between the LPI rankings and efficiency rankings of countries ( $r = 0.961; p < .01$ ). This finding



reveals the accuracy of the performed DEA. On the other hand, a strong relationship has been determined between the efficiency rankings and human development rankings of countries ( $r = 0.795; p < .01$ ).

To examine the relationship between the human development classes of the countries and their logistics efficiencies in more detail, it has been investigated whether the logistics efficiency scores of the countries differ between different human development classes

In this study, which is planned to be carried out with the one-way analysis of variance (ANOVA), the human development classes of the countries (Very High Human Development, High Human Development, Medium Human Development, and Low Human Development) were taken as the independent variable and the logistics efficiency scores of the countries were taken as the dependent variable. Since ANOVA requires the assumption of normal distribution of the data related to the dependent variable, the Shapiro Wilk test was used to examine whether the logistic efficiency scores were normally distributed. As a result of the test, it was determined that the data were not distributed normally ( $W = .925; p < .05$ ). Therefore, the study was continued with the Kruskal Wallis H test, which is the non-parametric alternative of ANOVA.

As a result of the analysis, it was determined that the logistics efficiency scores of the countries differ significantly in different human development classes. Hence, it can be said that the human development classes of countries affect their logistics performance. Based on this finding obtained with ANOVA, it can be said that the logistics efficiency of the countries will also change as the human development classes change. Therefore, the improvement in education, health, and economy indicators, which are indicators of a country's human development and determine the human development class, positively affect logistics efficiency. The extent of this effect was further investigated by multiple linear regression analysis in Table 8.

Multiple comparison tests were applied to determine which classes there was a significant difference. Findings are given in Table 7.

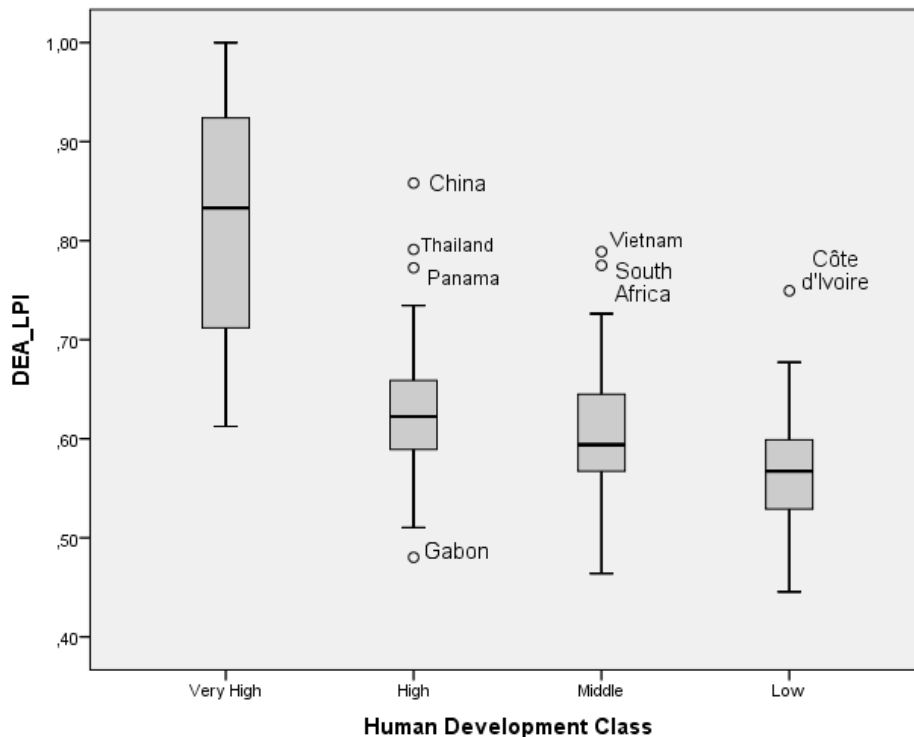
**Table 7.** Comparison of Logistics Efficiency Between Different Human Development Classes

Comparison	p- value
Very High Human Development - High Human Development	.000
Very High Human Development - Medium Human Development	.000
Very High Human Development - Low Human Development	.000
High Human Development - Medium Human Development	1.000
High Human Development - Low Human Development	0.068
Medium Human Development - Low Human Development	0.838

As seen in Table 7, the logistics efficiencies of the countries in the very high human development class according to HDI differ significantly from the countries in the other class ( $p < 0.05$ ). Countries in the High, Medium and Low class according to HDI are not different in terms of logistics efficiencies ( $p > 0.05$ ). In other words, countries divided into four classes in terms of human development are divided into two classes in terms of logistics efficiency.

In Figure 2, the descriptive statistics obtained regarding logistics efficiency scores in different human development classes are shown with a box plot. The three countries in the High class in terms of human development (China, Thailand, and Panama) differ from their group in terms of logistics efficiency. Although these countries are not in the very high class, their logistics efficiency scores are as high as the countries in the very high class. Especially China's efficiency score is above the mean logistics efficiency of the Very high class (0.86). Similarly, Vietnam and South Africa from the Medium class and Côte d'Ivoire from the Low class are among the countries with a high logistic efficiency score, although they are behind in terms of human development. Although Gabon is in the High class in terms of human development, it has a very low score (0.48) in terms of logistics efficiency. These countries can be considered as outliers in a positive and negative sense within their class. Countries that differentiate positively from their HDI class in terms of logistics efficiency (China, Thailand, Panama, Vietnam, South Africa, and Cote d'Ivoire) can be considered to achieve high logistics efficiency with geographical, political, and cultural advantages.

**Figure 2.** Box Plot for Logistics Efficiency Scores in Different Human Development Classes



The positive developments in health, economy, and education, which enable countries to be in the top class in terms of human development, also enable countries to operate more effectively in the field of logistics. However, the findings show that unless the HDI sub-indicators are sufficient to raise a country's human development class to the Very High level, improvements in these indicators will not lead to significant improvements in logistics efficiency. This finding shows that the impact of improvements in health, education, and the economy will only be felt in the field of logistics in the long run.

To deepen this finding and create a more solid basis, the effect of HDI's four sub-indicators on the logistics efficiency of countries was investigated by multiple linear regression. In the model created, the logistics efficiency score of the countries (DEA\_LPI) was used as the dependent variable. The independent variables of the model are Life Expectancy at Birth (LEAB), Expected Years of Schooling (EYOS), Mean Years of Schooling (MYOS), and GNI Per Capita (GNIPC), which are four sub-indicators of HDI. In the analysis performed with the backward method, all independent variables were included in the model firstly, and then variables found to be statistically insignificant were excluded from the model, respectively. The findings of the three models are given in Table 8.

**Table 8.** Multiple Linear Regression Analysis Findings

	Model 1		Model 2		Model 3	
	$\beta$	t	$\beta$	t	$\beta$	t
Constant	0.289**	.261	0.303**	.591	0.398**	1.519
GNIPC	3.768E-006**	.762	3.718E-006**	.823	3.949E-006**	.024
EYOS	0.013**	.158	0.012**	.304	0.015**	.912
LEAB	0.002	.335	0.002	.238	-	-
MYOS	-0.002	0.537	-	-	-	-
Adj. $R^2$	0.687		0.688		0.687	
Mean Square	0.532		0.709		1.059	
F	84.866		113.597		169.035	
p- value	0.000		0.000		0.000	

The findings show that the variables GNI Per Capita and EYOS have a significant effect on the logistics efficiency of countries. However, the \$ 1 increase in GNI per capita has a very low impact on the country's efficiency score. This finding supports the finding that we put forward with the Kruskal Wallis H test. Accordingly, although national income affects the logistics efficiency of countries, to achieve a significant improvement in the logistics efficiency score, per capita national income increase must also be at a significant level. In other words, the positive developments in the economy can only be felt in the field of logistics in the long run.

Another important finding is the significant relationship between the EYOS variable and logistic efficiency. Accordingly, an increase in the expected schooling time in a country by 1 year increases the logistics efficiency by 0.015 units. However, education is an area where the return on investments made is delayed. Therefore, it may take a serious amount of time to increase the expected duration of education

by 1 year. Nevertheless, it is seen that an investment in a country's trained manpower will bring that country to the top in logistics.

It has been observed that both variables can explain approximately 69% of the variability in a country's logistics efficiency. This finding reveals how important the investments be made in the economy and education are in the logistics sector, which is one of the main elements of the country's trade. Therefore, it is clear that countries with developed economies and education systems are very advantageous in this regard.

## **5. CONCLUSION AND DISCUSSION**

This study has been designed for two main purposes, which are detailed in Figure 1. The first aim of the study is to determine the efficiency scores of the countries in the field of logistics. For this purpose, based on the sub-indicators of LPI, which is an important quantitative measurement tool in the field of logistics, the efficiency score of 160 countries was measured by DEA. The second aim of the study is to investigate the effects of human development classes and sub-indicators that determine human development levels on the logistics efficiencies of countries. For this purpose, the first model, in which human development classes of countries are considered as independent variables and logistic efficiency scores as dependent variables, was analyzed with the Kruskal Wallis H test. The second model, in which the sub-indicators determining the human development classes of the countries are considered as independent variables and logistic efficiency scores as dependent variables, is examined by multiple linear regression. HDI has been used as the human development indicator of the countries.

The constraints of this study are as follows. The logistics efficiency of the countries was only measured based on the indicators in the LPI. Again, only the indicators in HDI were adhered to in representing the human development of countries. Research units are determined as 160 countries where both indices are calculated jointly. The most recent version of both indices was used in the study. The inputs and outputs used in measuring the logistics efficiency of the countries were determined subjectively by looking at the common applications in the literature.

The findings obtained as a result of DEA reveal that the competitiveness of the European continent countries and OECD member countries are high, while the countries in the African continent are in the last ranks in terms of efficiency scores. These findings are consistent with similar studies in the literature (Yu & Hsiao, 2016; Lu et al., 2019; Martí et al., 2017). The low-efficiency scores are thought to be due to the unsafe environment in the region such as piracy, smuggling, and drug activities. For example; The logistics infrastructure in Afghanistan, which ranks last in terms of logistics efficiency, is used for illegal activities, especially drug supply (UNODC, 2020). On the other hand, the literature and the findings of this study show that countries with high logistics efficiency are at high-income levels.

For the second purpose of the study, the effect of HDI, which measures the performance of countries not only in the economic field but also in the fields of education and health, on the logistic efficiency score was investigated. Findings show that countries' human development classes have a significant effect on logistics efficiency. Accordingly, it has been determined that the countries in the Very High Human Development class show more efficient logistics performance compared to the countries in the High, Medium, and Low Human Development classes. No significant difference was found between the three classes except Very High Human Development in terms of logistics efficiency. These findings show that countries should be promoted to the top class in terms of human development to significantly increase logistics efficiency. Transitions between other subclasses of human development will not provide a meaningful change in the logistic efficiency score.

At this point, four sub-indicators of HDI, which is the determinant of human development classes, namely Life Expectancy at Birth, Expected Years of Schooling, Mean Years of Schooling, and GNI Per Capita, were taken as independent variables and their effect on the logistic efficiency score was investigated.

The findings given in Table 8 show that GNI per capita and expected years of schooling variables have a significant effect on logistics efficiency. These findings are consistent with (Başar & Bozma, 2017; Wong & Tang, 2018; Jhavar et al., 2014) which determines the effect of the economy, education, and qualified workforce on LPI.

Although the effects determined as a result of the analysis are significant, it is time-consuming to realize an increase in the independent variables that will significantly increase the logistic efficiency. Increasing the expected education period by 1 year for countries is a very long-term process. The expected time to spend in education worldwide was 9.1 years in 1980, 12.5 years in 2012, and 12.7 years in 2019 (Novak et al., 2016). As can be seen, the expected time in education has increased by only 3.6 years in the past 40 years. Especially countries with developed technology and economic power have more advantages than backward countries in increasing the expected time in education.

On the other hand, it has been observed that the effect of a 1 dollar increase in GNI per capita on logistic efficiency score is quite low. Therefore, to achieve meaningful development in the field of logistics, economic activities that will create leaps in GNI per capita should be carried out. Studies (Erkan, 2014; Çemberci et al., 2015; Civelek et al., 2015) show that this development is possible with R&D, innovation, and technology investments and that logistics performance is related to these concepts support this idea.

## REFERENCES

Akdamar, E. (2018). Akıllı Kentlere İlişkin ISO 37120 Standardı Göstergelerinin Çok Değişkenli İstatistiksel Tekniklerle İrdelenmesi. *Doktora Tezi*. Bursa, Türkiye.

- Akdoğan, M. Ş., & Durak, A. (2017). Effect of Relationship Marketing Tendency of Logistics Companies on Logistic Performance and Marketing Performance. *The Journal of International Social Research*, 10(50), 621-633.
- Aksungur, M., & Bekmezci, M. (2020). Logistics Performance Evaluation of Turkey: A Dimensional Research. *Toros Üniversitesi İİSBF Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(12), 21-40.
- Altintas, F. F. (2020). An Empirical Research on the Relationship Between Innovation and Logistics Dimensions. *Business and Economics Research Journal*, 11(4), 1049-1067.
- Arvis, J.-F., Ojala, L., Wiederer, C., Shepherd, B., Raj, A., Dairabayeva, K., & Kiiski, T. (2018). *Connecting to Compete 2018 Trade Logistics in the Global Economy*. Washington, DC : World Bank.
- Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management science*, 30(9), 1078-1092.
- Banker, R. D., Cooper, W. W., Seiford, L. M., Thrall, R. M., & Zhu, J. (2004). Returns to scale in different DEA models. *European Journal of Operational Research*, 154, 345-362.
- Başar, S. İ., & Bozma, G. (2017). Determinants of Countries' Logistic Performances. *Kafkas University Journal of the Institute of Social Sciences*(20), 447-458.
- Beysenbaev, R., & Dus, Y. (2020). Proposals for Improving the Logistics Performance Index. 36, 34-42.
- Blose, J. E., Tankersley, W. B., & Flynn, L. R. (2005). Managing Service Quality Using Data Envelopment Analysis. *Quality Management Journal*, 12(2), 7-22.
- Bozkurt, C., & Mermertaş, F. (2019). Comparison of Turkey and the G8 Countries According to the Logistics Performance Index. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 7(2), 107-117.
- Bozma, G., Başar, S. İ., & Aydın, S. (2017). IMPACTS OF LOGISTIC PERFORMANCE ON ECONOMIC GROWTH. *The International New Issues in Social Sciences*, 401-414.
- Buramoğlu, S. (2012). Relation Between National Innovation Indicators and National Logistics Performance: A Research on EU Countries. *Ege Academic Review*, 12(2), 193-208.
- Cansız, Ö. F., & Ünsalan, K. (2020). Prediction of Logistics Performance Index by Analysis of Effective Parameters on LPI Based on Countries, Which is Competition Criterion in Global Trade by Using Artificial Intelligence and Statistical Methods. *Fırat Üniversitesi Müh. Bil. Dergisi*, 32(2), 571-582.
- Cengiz, H., & Çetinceli, K. (2020). A Comparison of Turkey's and BRICS Countries' Information and Communication Technology Development Indexes and Logistics Performance Indexes. *Journal of Süleyman Demirel University Institute of Social Sciences*(38), 165-185.
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research*, 2, 429-444.
- Charnes, A., Cooper, W. W., Lewin, A. Y., & Seiford, L. M. (1995). *Data Envelopment Analysis, Theory, Methodology and Applications*. Norwell: Kluwer Academic Publishers.
- Civelek, M. E., Uca, N., & Cemberci, M. (2015). The Mediator Effect of Logistics Performance Index on the Relation Between Global Competitiveness Index and Gross Domestic Product. *European Scientific Journal*, 11(13), 368-375.

- Cooper, W. W., Seiford, L. M., & Tone, K. (2000). *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Application References and DEA-Solver Software*. Kluwer Academic Publishers.
- Cooper, W., Li, S., Seiford, L. M., Tone, K., Thrall, R., & Zhu, J. (2001). Sensitivity and Stability Analysis in DEA: Some Recent Developments. *Journal of Productivity Analysis*, 15, 217-246.
- Cooper, W., Seiford, L., & J.Zhu. (2011). "Data Envelopment Analysis: History, Models, and Interpretations. *International Series in Operations Research & Management Science*, 164, 1-39.
- Cooper, W., Seiford, L., & Tone, K. (2006). *Introduction To Data Envelopment Analysis And Its Uses –With DEA-Solver Software and References*. Newyork: Springer Science&Business Media.
- Çemberci, M., Civelek, M. E., & Canbolat, N. (2015). The Moderator Effect of Global Competitiveness Index on Dimensions of Logistics Performance Index. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1514 – 1524 .
- De Souza, R., Goh, M., Gupta, S., & Lei, L. (2007). *An investigation into the measures affecting the integration of ASEAN's priority sectors: Phase 2: the case of logistics*. Manila: Association of Southeast Asian Nations.
- Dinçer, F. C. (2021). A Leading Actor in The Logistics Performance Indexes Of 2007-2018: Evaluation of Logistics Potential And Strategies Of Germany. *Third Sector Social Economic Review*, 56(2), 1190-1209.
- Doncker, H. D. (2017). *Economic importance of the logistics sector in Belgium*. Brussels: National Bank of Belgium.
- Dyson, R., Allen, R., Camanho, A., Podinovski, V., Sarrico, C., & Shale, E. (2001). Pitfalls and Protocols in DEA. *European Journal of Operational Research*, 132(2), 245-259.
- Erkan, B. (2014). Logistics Sector and Competitiveness in Turkey. *ASSAM International Refereed Journal*(1), 44-65.
- Erkan, B. (2014). The Importance and Determinants of Logistics Performance of Selected Countries . *Journal of Emerging Issues in Economics, Finance and Banking* , 3(6), 1237-1254.
- Eygü, H., & Kılınç, A. (2020). Examination with the Ridge Regression Analysis of Logistics. *Trakya University Journal of Social Science*, 22(2), 899-919.
- Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*, 120(3), 253-290.
- Gergin, R. E., & Baki, B. (2015). Evaluation by Integrated AHP and TOPSIS Method of Logistics Performance in Turkey's Regions. *Business and Economics Research Journal*, 6(4), 115-135.
- Golany, B., & Roll, Y. (1989). An Application Procedure For DEA. *Omega*, 17(3), 237-250.
- Green, K. W., Whitten, D., & Inman, R. A. (2008). The impact of logistics performance on organizational performance in a supply chain context. *Supply Chain Management: An International Journal*, 13(4), 317-327.
- Gunst, R. F., & Mason, R. L. (1980). *Regression analysis and its applications*. New York: Marcel Dekker.
- Haitovski, Y. (1969). A note on the maximization of  $R^2$ . *Am. Statist.*, 23(1), 20-21.
- Hou, J., Walsh, P. P., & Zhang, J. (2015). The dynamics of Human Development Index. *The Social Science Journal*, 52(3), 331-347.

- <https://lpi.worldbank.org/international/global>. (2021, Şubat 4).  
<https://lpi.worldbank.org/international/global>. World Bank. adresinden alınmıştır
- Jhawar, A., Garg, S. K., & Khera, S. N. (2014). Analysis of the skilled work force effect on the logistics performance index—case study from India. *Logist. Res.*, 7(117), 1-10.
- Karagiannis, R., & Karagiannis, G. (2020). Constructing composite indicators with Shannon entropy: The case of Human Development Index. *Socio-Economic Planning Sciences*, 70.
- Kılınç, E., Fidan, O., & Mutlu, H. M. (2019). Comparison of Turkey, China and Russian Federation According to the Logistic Performance Index. *International Journal of Economic Studies*, 5(2), 18-33.
- Kirkman, S. P., Baliwe, N. G., Nhleko, J., & Pfaff, M. C. (2020). Ecosystem health and human wealth – A comparison of sub-Saharan African Large Marine Ecosystems. *Environmental Development*, 36, 100551.
- Le Caous, E., & Huarng, F. (2021). Economic Complexity and Human Development: Moderated by Logistics and International Migration. *Sustainability*, 13, 1867.
- Limaiei, S. M. (2020). Efficiency analysis of forest management units considering economics and carbon dynamic: A data envelopment analysis (DEA) approach. *Austrian Journal of Forest Science*, 199-222.
- Liu, K., He, M., Zhuang, Z., He, D., & Li, H. (2020). Unexpected positive correlation between human development index and risk of infections and deaths of COVID-19 in Italy. *One Health*, 10.
- Long, X., Yu, H., Sun, M., Wang, X.-C., Klemes, J. J., Xie, W., . . . Wang, Y. (2020). Sustainability evaluation based on the Three-dimensional Ecological Footprint and Human Development Index: A case study on the four island regions in China. *Journal of Environmental Management*, 265.
- Lovell, C. K., Pastor, J. T., & Turner, J. A. (1995). Measuring macroeconomic performance in the OECD: A comparison of European and non-European countries. *European Journal of Operational Research*, 87, 507-518.
- Lu, M., Xie, R., Chen, P., Zou, Y., & Tang, J. (2019). Green Transportation and Logistics Performance: An Improved Composite Index. *Sustainability 2019*, 11, 2976, 1-17.
- Mangaraj, B., & Aparajita, U. (2020). Constructing a generalized model of the human development index. *Socio-Economic Planning Sciences*, 70.
- Markovits-Somogyi, R., & Bokor, Z. (2014). Assessing the Logistics Efficiency of European Countries by Using the DEA-PC Methodology. *Transport*, 29(2), 137-145.
- Martí, L., Martín, J. C., & Puertas, R. (2017). A DEA-LOGISTICS PERFORMANCE INDEX. *Journal of Applied Economics*, XX(1), 169-192.
- Martí, L., Puertas, R., & García, L. (2014). The importance of the Logistics Performance Index in international trade. *Applied Economics*, 46(24), 2982–2992.
- Martinez, E. Z., & da Roza, M. D. (2020). Ecological analysis of adolescent birth rates in Brazil: Association with Human Development Index. *Women and Birth*, 33, 191-198.
- Mauleón, I. (2020). Economic Issues in Deep Low-Carbon Energy Systems. *Energies*, 13, 4151.
- McGowan, I. S. (2021). Education, Globalization, Cultural Diversity and a Revised Human Development Index for the Caribbean Region: Findings & Policy Implications. *3rd International Conference on Future of Social Sciences*. Berlin.
- Mohammed, A., Li, Z., Arowolo, A. O., Su, H., Deng, X., Najmuddin, O., & Zhang, Y. (2019). Driving factors of CO2 emissions and nexus with economic growth, development and



- human health in the Top Ten emitting countries. *Resources, Conservation & Recycling*, 148, 157-169.
- Montgomery, D. C., Peck, E., & Vining, G. G. (2001). *Introduction to Linear Regression Analysis, 3rd Edition*. New York: John Wiley & Sons.
- Murat, D. (2020). The Measurement of Innovation Performance in OECD Countries. *Journal of Management and Economics Research*, 18(4), 209-226.
- Noorbakhsh, F. (1998). A Modified Human Development Index. *World Development*, 26(3), 517-528.
- Novak, A., Čepar, Ž., & Trunk, A. (2016). The role of expected years of schooling among life expectancy determinants. *Int. J. Innovation and Learning*, 20(1), 85-99.
- Novitasari, F., Drestalita, N., & Maryati, S. (2020). The impacts of infrastructure development on economic growth (case study: DKI Jakarta, Banten Province and West Java Province). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 592, 1-10.
- Ofluoğlu, N. Ö., Kalaycı, C., Artan, S., & Bal, H. Ç. (2018). The Effects of Developments in Logistic Performance on International Trade: The Case of EU and MENA Countries. *Gümüşhane University Electronic Journal of The Institute of Social Sciences*, 9(24), 93-109.
- Oğuz, S., Alkan, G., & Yılmaz, B. (2019). Evaluation of Logistics Performance of Selected Asian Countries' by TOPSIS Method. *IBAD Journal of Social Sciences*(Özel Sayı), 497-507.
- Okursoy, A., & Tezsürtücü, D. (2014). Veri Zarflama Analizi ile Göreli Etkinliklerin Karşılaştırılması: Türkiye'deki İllerin Kültürel Göstergelerine İlişkin Bir Uygulama. *Yönetim ve Ekonomi*, 21(2), 1-18.
- Omrani, H., Alizadeh, A., & Amini, M. (2020). A new approach based on BWM and MULTIMOORA methods for calculating semi-human development index: An application for provinces of Iran. *Socio-Economic Planning Sciences*, 70.
- Petrovi, M., Jeremi, V., & Bojkovi, N. (2017). Exploring Logistics Performance Index Using I-Distance Statistical Approach. *3rd International Logistics Conference* (s. 160-165). Belgrad: LOGIC.
- Prologis. (2016). *Themes shaping new location selection in Europe*. Amsterdam: Prologis Research.
- Rashidi, K., & Cullinane, K. (2019). Evaluating the sustainability of national logistics performance using Data Envelopment Analysis. *Transport Policy*, 74, 35-46.
- Ravallion, M. (2012). Troubling tradeoffs in the Human Development Index. *Journal of Development Economics*, 99(2), 201-209.
- Rezaei, J., Roekel, W. S., & Tavasszy, L. (2018). Measuring the relative importance of the logistics performance index indicators using Best Worst Method . *Transport Policy* , 68, 158-169.
- Riahi, M., Mohammadi, A. A., Moghadam, V. K., Robati, Z. S., & Bidkhor, M. (2018). Diarrhea deaths in children among countries with different levels of the human development index. *Data in Brief*, 17, 954-960.
- Rodrigue, J. P. (2020). *The Geography Of Transport Systems* (Fifth Edition b.). New York: Routledge.
- Sagar, A. D., & Najam, A. (1998). The human development index: a critical review. *Ecological Economics*, 25, 249-264.

- Sarkodie, S. A., & Adams, S. (2020). Electricity access ,human development index, governance and income inequality in Sub-Saharan Africa. *Energy Reports*, 6, 455-466.
- Sezer, F. (2017). Analysis of Efficiency in the Manufacture of Furniture with Undesirable Outputs. *Int. Journal of Management Economics and Business*, 13(4), 737-749.
- Sternad, M., Skrucany, T., & Jereb, B. (2018). International Logistics Performance Based on the Data Analysis. *Communications*, 20, 10-15.
- Sudirman, & Hapsara, O. (2021). Analysis of the Human Development Index in Jambi City. *Advances in Economics, Business and Management Research*, 168, 264-268.
- Sumargo, B., Nuriza, F., Mulyono, & Rohimah, S. (2021). The Two-Stage Least Squares Simultaneous Equation Model for Panel Data on Human Development, Economics, and Environmental Quality. *AIP Conference Proceedings*, 2331, 020027.
- Talluri, S. (2000). Data Envelopment Analysis: Models and Extensions. *Decision Line*, 31(3), 8-11.
- Uca, N., Civelek, M. E., & Çemberci, M. (2015). The Effect of the Components of Logistics Performance Index on Gross Domestic Product Conceptual Model Proposal. *Euroasian Business&Economics Journal*, 1, 86-93.
- Uca, N., Civelek, M. E., & Çemberci, M. (2019). Mediator Role of Logistics Performance and Global Competition in Relationship between Corruption Perception and Gross Domestic Product: Evaluation of Turkey. *International Journal of Society Researches*, 10(17), 1231-1261.
- Ulutaş, A., & Karaköy, Ç. (2019). An Analysis of the Logistics Performance Index of EU Countries with an Integrated MCDM Model. *Economics and Business Review*, 5(19), 46-69.
- Ulutaş, A., & Karaköy, Ç. (2019). The Measurement of Logistics Performance Index of G-20 Countries with Multi-Criteria Decision Making Model. *S.C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(2), 1-14.
- UNDP. (2020). *HDR Technical Notes*. [http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2020\\_technical\\_notes.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2020_technical_notes.pdf) adresinden alınmıştır
- UNDP. (2021a). *Human Development Index (HDI)*. United Nations Development Programme Human Development Reports: <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi> adresinden alınmıştır
- UNDP. (2021b). *United Nations Development Programme Human Development Reports*. Human Development Index (HDI): <http://hdr.undp.org/en/content/download-data> adresinden alınmıştır
- UNODC. (2020). *World Drug Report*. Vienna: United Nations.
- Wong, W. P., & Tang, C. F. (2018). The major determinants of logistic performance in a global perspective: evidence from panel data analysis. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 21(4), 431-443.
- World Bank. (2021). *World Bank*. <https://lpi.worldbank.org/international/global> adresinden alınmıştır
- Yakunina, R., & Bychkov, G. (2015). Correlation Analysis of the Components of the Human Development Index Across Countries. *Procedia Economics and Finance*, 24, 766-771.
- Yangınlar, G. (2019). THE COMPARISON LOGISTICS PERFORMANCE AND GDP BETWEEN G7 COUNTRIES. *V. European Congress on Economic Issues*, (s. 68-80). Bakü.

- Yapraklı, T. Ş., & Ünalın, M. (2017). THE GLOBAL LOGISTICS PERFORMANCE INDEX AND ANALYSIS OF THE LAST TEN YEARS LOGISTICS PERFORMANCE OF TURKEY. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 31(3), 589-606.
- Yıldız, A., Aydoğan, K., & Kartum, G. (2020). An Investigation of Turkey's Position in International Logistics Performance Index By Cluster Analysis. *Turkish Studies - Social Sciences*, 15(3), 1659-1679.
- Yu, M.-M., & Hsiao, B. (2016). Measuring the technology gap and logistics performance of individual countries by using a meta-DEA-AR model. *Maritime Policy & Management*, 43(1), 98-120.
- Yue, S., Shen, Y., & Yuan, J. (2019). Sustainable total factor productivity growth for 55 states: An application of the new malmquist index considering ecological footprint and human development index. *Resources, Conservation & Recycling*, 146, 475-483.



## TÜRKİYE UNESCO GEÇİCİ LİSTESİNDEKİ MİRASLARIN BELEDİYE STRATEJİK PLANLARINDA YERİ

### PROVISIONAL LIST IN THE UNESCO HERITAGE PLACE IN TURKEY MUNICIPAL STRATEGIC PLAN

Hicran Hanım HALAÇ<sup>1</sup>, Büşra SAATÇİ İZCİ<sup>2</sup>, Hilal DAĞLI<sup>3</sup>, Merve GÜLŞEN<sup>4</sup>



1. Prof. Dr., Eskişehir Teknik Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi Mimarlık Bölümü, hhhalac@eskisehir.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-8046-9914>
2. Doktora Öğrenci, Eskişehir Teknik Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi Mimarlık Bölümü, busrasaatci@eskisehir.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-2478-5597>
3. Yüksek Lisans Öğrenci, Eskişehir Teknik Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi Mimarlık Bölümü, hilaldagli03@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6145-7803>
4. Doktora Öğrenci, Eskişehir Teknik Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi Mimarlık Bölümü, mervegulsen03@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1078-9389>

#### Öz

Türkiye kültürel mirası açısından zengin bir ülkedir. Türkiye'nin UNESCO Dünya Mirası Listesi'nde 19, geçici listesinde 84 tane mirası bulunmaktadır. Bu evrensel değerlere sahip olmak aynı zamanda herkes adına koruma sorumluluğunu da üstlenmektir. Kültürel miraslarımızın korunması ve evrensel boyutta tanıtılması gerekmektedir. Mirasa dair farkındalık kullanıcılar, ziyaretçiler ve yerel yönetimlerden başlayarak en üst düzeye kadar herkes tarafından oluşturulmalıdır. Bu da miras yönetim planlamalarının yapılmasıyla mümkündür. Bu çalışmada UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesi'nde bulunan mirasların yönetimlerinden sorumlu belediyelerin, UNESCO ve kültürel miras farkındalığının stratejik plan üzerinden değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Geçici listede bulunan 84 miras toplam 128 adet belediyenin sınırları içinde yer almaktadır. Bu miraslara sahip 58 belediyenin stratejik planı bulunmamaktadır. 2020-2024 dönemine ait 70 adet plan çalışma kapsamında incelenmiştir. Amaçlı örneklem yöntemiyle seçilen stratejik planlar içerik analizi yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Belirlenen dört başlık içinde "kültür", "tarih", "UNESCO", "turizm" ve "koruma" anahtar kelimeleriyle miras adları analiz edilmiştir. İncelenen belediyelerin stratejik planlarında bu miraslara yönelik farkındalığın yeterince olmadığı ve gelecek stratejileri arasında gerekli yeri almadığı tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** *Stratejik Plan, UNESCO, Belediye, Kültürel Miras, Kültürel Miras Farkındalığı.*

#### Abstract

Turkey is a country rich in cultural heritage. Turkey's 19 UNESCO World Heritage List, there are 84 units in the temporary heritage list. Having these universal values is also undertaking the responsibility of protection for everyone. Our cultural heritage needs to be protected and promoted on a universal scale. Heritage awareness should be created by everyone, starting with users, visitors, and local governments, right up to the top. This is possible with heritage management planning. This study, it is aimed to evaluate the awareness of UNESCO and cultural heritage of the municipalities responsible for the management of heritages included in the UNESCO World Heritage Temporary List through the strategic plan. 84 heritages included in the temporary list are within the boundaries of 128 municipalities in total. 58 municipalities with these heritages do not have a strategic plan. 70 plans for the period of 2020-2024 were examined within the scope of the study. The strategic plans selected with the purposeful sampling method were analyzed using the content analysis method. Under the four titles determined, heritage names were analyzed with the keywords "culture", "history", "UNESCO", "tourism" and "protection". It was determined that the awareness of these heritages in the strategic plans of the analyzed municipalities was not sufficient and did not take the necessary place among the future strategies.

**Keywords:** *Strategic Plan, UNESCO, Municipality, Cultural Heritage, Cultural Heritage Awareness.*

**Makale Türü** Article Type  
Araştırma Makalesi Research Article

**Başvuru Tarihi** Application Date  
11.04.2021 04.11.2021

**Yayına Kabul Tarihi** Admission Date  
17.11.2021 11.17.2021

DOI

<https://doi.org/10.30798/makuiibf.913293>

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Research Problem**

In this study, it is aimed to determine the level of awareness of cultural heritage and UNESCO in the strategic plans of the municipality. The study is aimed to create an awareness for the new municipal strategic plans to be created.

### **Research Questions**

Are UNESCO heritages located within the municipality boundaries included in the municipal strategic plans? To what extent do municipalities include their heritage in their future goals?

### **Literature Review**

In the study, the awareness of the cultural heritage included in the UNESCO lists was determined in the strategic plans of the municipality, and a literature view was carried out with the keywords "municipal strategic plan", "UNESCO" and "cultural heritage". As a result of the scanning, studies on how the strategic plan preparation processes should be and the guide prepared by the State Planning Organization (DTP) were reached. There are also studies examining some municipal strategic plans. In the strategic plans of the municipality, the issue of cultural heritage was mentioned under the topic of the environment in Gençer & Özer (2016). In this context, the strategic plans of 37 district municipalities in Istanbul have been examined. In these plans, it has been determined that the environment was not given the necessary importance in the past years, and in the last years, it was determined that the decisions were taken to be more sensitive to the environment. Again, in the sample of Istanbul, the extent to which a municipality benefited from institutional knowledge during the preparation of a strategic plan was examined (Bayraktar & Yıldız, 2007). As a result of the comparison, it was stated that although there is a guide prepared by SPO, a certain Standard could not be established among the strategic plans. As a result of the literature view, there is no study examining the UNESCO heritage in the strategic plans of the municipality. This study aims to fill this gap determined in the literature.

### **Methodology**

In line with the purpose of the study, the criterion sampling method, which is one of the sampling methods for the strategic plans of the municipalities to which the heritages in the UNESCO temporary list are affiliated, were selected. 70 strategic plans for the year 2020-24, selected as a sample, were analyzed using the content analysis method. Those with and without a strategic plan were identified, and those with a strategic plan were categorized according to their dates. Heritage of the UNESCO World Heritage List according to the municipality where Turkey is located in the Temporary connected by us is unique and is separated into multiple. The names of the heritages included in the UNESCO Temporary lists and the keywords "culture", "history", "UNESCO", "tourism" and "protection", which are thought to be related to the heritage, have been determined. These words were scanned in strategic plans. Keywords were analyzed under the headings of "History" and "SWTF" under the heading of

"Situation Analysis" in strategic plans, and "Looking to the Future" and Strategy Development ". Provisional list of cultural heritage located in the geographic regions in Turkey and single-eluted by having multiple. The use of the name of cultural heritage in the strategic plan is specific to the field; the inclusion of the determined five keywords in the plan was defined as a general expression.

### **Results and Conclusions**

In the study, the awareness of local municipalities on heritage included in the UNESCO World Heritage Temporary List was analyzed through strategic plans. Turkey UNESCO World Heritage Tentative List of regions with the most heritage in the Mediterranean and Central Anatolia. Compared to the number of heritage, the general and area-specific expression in the history section is mostly encountered in the Aegean Region. In most strategic plans, information is given about the establishment history of their municipalities in the history sections. Also, some municipalities provide information about the history of the district and its historical-cultural values. In the SWOT, future view, and strategy development sections, it has been determined that the number of passages of general and field-specific expressions is less than the history section. From this situation, it can be inferred that municipalities are aware of their heritage but do not take advantage of them and develop targets for the heritage. Municipalities should prioritize the heritage-listed on the UNESCO World Heritage Lists in their strategic plans and should take advantage of the promotional opportunities they have for both the heritage and the district. Arrangements should be made for the promotion of these heritages and investments should be planned accordingly.

## 1. GİRİŞ

Kültürel miraslar ülke tanıtımı ve turizmi gibi birçok alanda önem taşımaktadır. Türkiye, kültürel miras açısından zengin bir ülkedir. Anadolu'nun her yerinde farklı dönemlere ait kalıntılar ve eserler mevcuttur. Bir mirasa sahip olmak kadar korumak ve kullanmak da önem arz etmektedir (Arca vd., 2011). Kültürel mirası korumak ve yaşatmak birey farkındalığı ile başlar. Bireyin bu konuya yaklaşımı ise bu konudaki eğitimine bağlıdır. Bireye farkındalık kazandırılmasında yetkili kurumların bu konuyla ilgili çalışmaları ve politikaları önem arz etmektedir (Sürücü ve Başar, 2016). Kültürel mirası korumak ve aktarmak için yasa ve yönetmelikler çıkarılmış, devletler miraslarını korumak için politikalar geliştirmişlerdir.

Şehirler de ürün ve hizmetler gibi pazarlanabilmektedir (İri, İnal ve Türkmen, 2011). Marka şehir; kentin doğal, kültürel, sosyal ve tarihsel değerlerinin kendine özgü biçimde bütünleştirilmesi ve pazarlanarak yeni bir imaj oluşturulmasıdır (Kaypak, 2013). Başka bir deyişle kent potansiyelini dışarıya aktarmak ve bunu tanıtmaktır (Morgan vd., 2011). Markalaşmış şehirlerin insan zihninde net bir imajı vardır. Şehirlerin pazarlanabilmesi için bu imajın insan zihninde olumlu çağrışımlar uyandırması gerekmektedir (Altunbaş, 2007). Kültürel ve doğal miraslar şehirlerin markalaşması için önemli bir faktördür. Bu bakımdan her şehrin kendine özgü özellikleri bulunmaktadır. Şehirlerin özelliklerini, daha iyi tanıtabilmesi ve pazarlayabilmesi için iyi bir planlanma gereklidir. (İri vd., 2011). Tanınmış ve sağlam bir imaja sahip olan kentte turizm hareketlenerek destinasyon güçlenecektir (Morgan, 2011). Dünya Miras Listesi'nde yer alan kültürel varlıklar buldukları bölge için önemli bir marka yüzü olmaktadır. Bu sebeple mirasların yönetimi ve korunması yetkililerce iyi planlanmalıdır. Mirasların yönetiminde en önemli pay bulunduğu belediyelere düşmektedir. Belediyeler kısa ve uzun vadeli planlamalarında dünya mirasına sahip olmanın bilinci ve sorumluluğu ile hareket etmelidir. Bunun için beş yıllık süreçler içinde hazırlanan stratejik planlarında mirasa yönelik stratejiler geliştirilmelidir.

Kurumlar verimli bir performansa sahip olabilmek için hedeflerini ve gerekli stratejileri belirlemelidirler. Bu da ancak stratejik plan aracılığıyla uygulanabilir. Toplumun değişen gereksinimleri doğrultusunda kurumlar stratejik planlamaya ihtiyaç duymakta, yeni araçlar ve yapılanma için çalışmalarını sürdürmelidirler (Duc ve Barbey, 2006). Kurumların belirledikleri amaç ve hedeflerine ulaşabilmeleri için stratejik plan uygulamalarında en önemli aşama "Stratejik Planların İzlenmesi ve Değerlendirilmesi" sürecidir. Bu süreç, planın amaçlanan seviyede hayata geçirilmesini, bütün aşamalarında denetlenip değerlendirilmesini içermektedir. Kurumların her yıl hazırlanan eylem planları ile performans programlarında, stratejik planlarının izlenmesi ve değerlendirilmesi esastır (Akçay, 2009).

Kamuda tartışılan kurumların etkin yönetilmesi sorunu stratejik plan aracılığıyla çözüme kavuşturulacaktır (Karasu, 2012). Stratejik planlama, hedeflere ulaşmak için neler yapılması gerektiği

konusunda; kaynaklardan en üst düzeyde yarar elde etmede; ulusal ve uluslararası iletişimin sağlanmasında ve uygulamasında yararlar sağlamaktadır. Bu bağlamda planlamanın çeşitli eylem ve kararları içerdiği söylenebilir (Usta, 2014).

Belediyenin hedef ve politikaları için bir yol haritası sunan stratejik planlarda öncelik verilen hedefler açıkça belirtilmelidir. Şehirlerin tanıtımında oldukça önemli olan kültürel mirasların stratejik planlarda yer alması gerekmektedir. Özellikle UNESCO Dünya Mirası Listesi ve Geçici Listesi'nde yer alan miraslar şehirlerin marka yüzünü oluşturmada ve miraslar için yapılan bütün stratejiler şehrin görünürlüğüne katkı sağlamaktadır. Bir ülkenin UNESCO Dünya Mirası Listesi'nde ne kadar çok mirası varsa o kadar kültürel miras açısından zenginliği tescillenmiş demektir. Kültürel miras açısından zengin olan Türkiye'nin, kalıcı listede 19, geçici listede 84 mirası bulunmaktadır. Kalıcı listedeki mirasların görünürlüğü evrensel boyutta daha yüksektir. Bu yüzden geçici listede yer alan mirasların kalıcı listeye geçmesi hem mirasların hem ülkenin görünürlüğünü arttıracak ve mirasların evrensel boyuta tanıtılmasını sağlayacaktır. Bu sebeple kültürel mirasa sahip olan belediyeler hazırladıkları stratejik planlarında söz konusu miraslara stratejik hedef olarak yer vermelidir.

Çalışmada geçici listede mirasları bulunan belediyelerin stratejik planlarında kültürel miras ve UNESCO farkındalığının var olup olmadığını, var ise bu farkındalığın ne düzeyde olduğunu tespit etmek amaçlanmıştır. Kalıcı listede mirası bulunan belediyelerin UNESCO için gerekli sorumluluğu yerine getirdikleri belgelenmiştir. Geçici listede 1994 yılından itibaren mirası bulunan belediyeler mevcuttur. Bu durum belediyelerin gerekli farkındalıkta olmadığını göstermektedir. Çalışma 2021 tarihli UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesi'nde yer alan 84 miras üzerinden yapılmıştır. Farkındalığın tespiti için çalışma kapsamında geçici listede yer alan mirasların bağlı olduğu belediyelerin stratejik planları araştırılmıştır. 128 belediyeden 70'inin uygulamada olan 2020-2024 dönemi için hazırlanan stratejik planları çalışma kapsamında incelenmiştir ve coğrafi bölgelere göre sınıflandırılmıştır.

## **2. LİTERATÜR**

Çalışmada UNESCO listelerinde yer alan kültürel mirasların farkındalığının belediye stratejik planlarında tespiti amacıyla “belediye stratejik plan”, “UNESCO” ve “kültürel miras” anahtar kelimeleriyle literatür taraması yapılmıştır. Tarama sonucunda stratejik planı hazırlama süreçlerinin nasıl olması gerektiğine yönelik çalışmalara ve T. C. Strateji ve Bütçe Başkanlığı'nın hazırlamış olduğu kılavuza ulaşılmıştır. Ayrıca bazı belediye stratejik planlarının incelendiği çalışmalara da rastlanmıştır. Bu çalışmalardan, belediye stratejik planlarında kültürel miras konusuna Baykan ve Özer (2016) çalışmasında çevre başlığı altında değinilmiştir. Çalışma kapsamında İstanbul'daki 37 ilçe belediyesinin stratejik planları incelenmiştir. Bu planlarda geçmiş yıllarda çevreye gerekli önemin verilmediği son yıllarda ise alınan kararlarla çevreye karşı daha duyarlı olunduğu tespit edilmiştir. Yine İstanbul örneğinde bir belediyenin stratejik plan hazırlama aşamasında kurumsal bilgiden ne kadar faydalandığı incelenmiştir (Bayraktar ve Yıldız, 2007). Belediye stratejik plan bölümlerinin neler



olduğu, nasıl hazırlanması gerektiğine dair bilgiler Belediyeler İçin Stratejik Planlama Rehberi (2019)'nden yararlanılarak elde edilmiştir. UNESCO tarihçesi, geçici listesinde yer alma ve kalıcı listeye geçme koşulları için UNESCO resmi sitesinden ([whc.unesco.org](http://whc.unesco.org)) yararlanılmıştır. Yapılan literatür taraması sonucunda belediye stratejik planlarında UNESCO miraslarının incelendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Konuya dair en yakın çalışmalar yukarıda açıklandığı gibi olmakla birlikte bu çalışma literatürde tespit edilen boşluğun doldurulmasını hedeflenmektedir.

### **3. UNESCO DÜNYA MİRASI**

Miras, bir neslin kendinden sonra gelen nesle bıraktığı şey olarak tanımlanmakta (TDK, t.y.) ve bu durumun evrenselleşmesi doğrultusunda dünya mirası adını almaktadır. Dünya mirasları, buldukları ülke topraklarından bağımsız olarak dünyadaki tüm halkların mirası olmaktadır (UNESCO, t.y).

Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO), 16 Kasım 1945 tarihinde imzalanan UNESCO Kuruluş Sözleşmesi, yirmi ülkenin imzalamasından sonra 4 Kasım 1946 tarihinde yürürlüğe girmiş ve böylelikle örgüt kurulmuştur. UNESCO dünya çapında insanlık için olağanüstü değerde olduğu düşünülen kültürel ve doğal mirasın tanımlanmasını, korunmasını ve muhafaza edilmesini sağlamak için ülkeleri teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla 17 Ekim-21 Kasım 1972 tarihleri arasında Paris'te gerçekleştirilen 17. oturumunda taraf devletler toplanmış ve 16 Kasım 1972 tarihinde UNESCO Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunmasına Dair Sözleşme'si kabul etmiştir. Türkiye bu sözleşmeye 16 Mart 1973 tarihinde dahil olmuştur. Sözleşme doğrultusunda kurulan Dünya Mirası Komitesi (DMK), Dünya Mirası Listesi'ni oluşturmaktadır (UNESCO Türkiye, t.y). Bu listede yer alabilmek için öncelikli olarak mirasa sahip ülkenin Dünya Mirası Sözleşmesi'ni imzalamış olması gerekmektedir. Sözleşmeyi imzalayan ülkeler, topraklarında bulunan ve Dünya Mirası Listesi'nde yer alması için değerlendirilecek doğal ve kültürel varlıkları için adaylık başvurusu yapabilmektedir. Adaylık süreci sonunda bu listeye alınan mirasların evrensel değere sahip olması ve on seçim kriterinden en az birine sahip olması gerekmektedir. Adaylık süreci çeşitli aşamalardan oluşmaktadır. İlk aşama ülkelerin sahip olduğu doğal veya kültürel varlıkların envanterinin hazırlanmasıdır. Geçici liste olarak adlandırılan bu envantere olmayan miraslar dünya miras sürecine dahil edilmediğinden bu aşama oldukça önemlidir. Geçici listeden seçilen mirasların detaylı bir şekilde adaylık dosyası hazırlanır ve hazırlanan dosya Dünya Mirası Sözleşmesi tarafından yetkilendirilen bağımsız danışma organları tarafından değerlendirilir (UNESCO, t.y).

UNESCO listelerinde yer alan miraslara sahip ülkeler bu miraslar sayesinde tanınırlık kazanmakta, ülke tanıtımına ve dolayısıyla ülke turizmine katkı sağlamaktadır. Aynı zamanda listelerde yer alan miraslar ülke içinde de farkındalık kazanmakta ve bu doğrultuda sözleşme gereği korunması gereken mirasların sadece yöneticiler bazında değil halk bazında da korunması ve sahiplenilmesine katkıda bulunmaktadır.

Geçici Liste, her taraf devletin olağanüstü evrensel değere sahip kültürel ve/veya doğal miras olarak gördükleri ve dolayısıyla Dünya Mirası Listesine kaydedilmeye uygun olduğunu düşündükleri mirasların bir envanteridir. Ülkede yer alan mirasların Dünya Mirası Listesi'ne girebilmesi için öncelikli olarak bu listede yer almaları gerektiğinden Geçici liste oldukça önemlidir. Geçici liste, saha yöneticileri, yerel ve bölgesel yönetimler, yerel topluluklar, STK'lar ve diğer ilgili taraflar ve ortaklar dahil olmak üzere çok çeşitli paydaşların katılımıyla hazırlanmalıdır (UNESCO, t.y.). Mirasların sınırları içinde yer aldığı belediyelere paydaşlardan birisi olarak önemli sorumluluk düşmektedir. Belediyelerin bu miraslara verdiği önemi görevde oldukları beş yıllık süreç içinde hazırladıkları stratejik planlarda da ortaya koyması bu dönem içinde yapacağı faaliyet ve icraatlar noktasında bu miraslara öncelikli olarak yer vermesi gerekmektedir.

#### **4. STRATEJİK PLAN**

Stratejik plan bir kuruluşun bugünü ile istediği yer arasındaki yolu ifade etmektedir (Narinoğlu, 2006). 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu (2003) Madde 3'te stratejik plan; "Kamu idarelerinin orta ve uzun vadeli amaçlarını, temel ilke ve politikalarını, hedef ve önceliklerini, performans ölçütlerini, bunlara ulaşmak için izlenecek yöntemler ile kaynak dağılımlarını içeren plan" olarak tanımlanmıştır.

Stratejik planlama; planlı hizmet sunumu, politika geliştirme, belirlenen politikaların eylem planları, programlar ve bütçelere dayandırma ile uygulamayı etkili bir şekilde izleme ve değerlendirmelerini sağlamaya yarayan temel bir araçtır. Stratejik planlama hem kamu mali yönetimine etkinlik kazandırmakta hem de kamu idarelerinin kurumsal kültür ve kimliğinin gelişimi ile güçlendirilmesine destek olmaktadır (Kalkınma Bakanlığı, 2018).

Kamu kurumlarının hantal ve verimsiz yapısını değiştirilmesinde stratejik planların bir araç olduğu dile getirilmektedir. Belediyeler kamusal hizmet sunmak görevlerini, kaynaklarını verimli kullanma prensibiyle yürütmelidirler. Belediyenin stratejik planının hazırlanmasıyla kamu idarelerinde belirlenen amaç ve hedeflerin bütçelerinin planlanması yapılmakta ve hedeflerin hayata geçip geçmeme durumu tespit edilmektedir. Stratejik planlar katılımcı kamu idaresi yönetimi için önemli bir araçtır. Bu planların uygulanması aşamasında eksiklerin tespiti ve giderilmesi plan ile belediye performans denetiminin bir arada yürütülmesiyle mümkündür (Sezer ve Kırnacı, 2018).

5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu ile kamu idarelerine stratejik plan yapma zorunluluğu getirilmiş ve Kamu İdarelerinde Stratejik Planlamaya İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik (2018)'in çıkarılması ile de stratejik planlama çalışmalarının ortak bir anlayışla yürütülmesini sağlanmıştır. 2005 yılında yürürlüğe giren 5393 sayılı Belediye Kanunu'nun 41. maddesi de nüfusu 50.000'in üzerinde olan belediyeler için stratejik plan yapma ve faaliyetlerini bu plana göre yürütme yükümlülüğü getirilmiş ve belediyelerin "mahallî idareler genel seçimlerinden itibaren altı ay

içinde” stratejik planlarını hazırlamaları gerektiği belirtilmiştir (T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Bakanlığı, 2019).

Belediye stratejik planları sırasıyla giriş, stratejik plan hazırlama süreci, durum analizi, geleceğe bakış, strateji geliştirme, izleme ve değerlendirme bölümlerinden oluşmaktadır.

Durum analizi, stratejik planlarda ilk karşılaşılan neredeyiz sorusuna cevap aranan bölümdür. Belediyenin hedeflerini geliştirebilmesi için geçmişte neleri başarıp başaramadığı, mevcutta sahip olduğu kaynakları, gelişmeye açık olan yönleri ve belediye kontrolü dışında olan gelişmeleri değerlendirilerek belediyenin kendisini ve çevresini tanıması sağlanır. Durum analizinde kurumsal tarihçe, uygulanmakta olan stratejik planın değerlendirilmesi, mevzuat analizi, üst politika belgeleri analizi, faaliyet alanları ile ürün ve hizmetlerin belirlenmesi, paydaş analizi, kuruluş analizi, PESTLE (politik, ekonomik, sosyal, teknolojik, yasal ve çevresel) analizi, Sosyal Faktörler analizi, GZFT (güçlü ve zayıf yönler ile fırsatlar ve tehditler) analizi bölümleri yer alır (T.C. Strateji ve Bütçe..., 2019).

Geleceğe bakış bölümünde, belediyenin hedefleri doğrultusunda ilerleyebilmesi için yönlendirici işlevi olan misyon, vizyon ve temel değerler bildirimleri yer alır. Bu bölümde, belediyenin hangi görev ve sorumlulukları yerine getirmek için var olduğu sorusuna (misyon), uzun vadede neyi başarmak istediği sorusuna (vizyon) ve misyonunu yerine getirip vizyonuna ulaşmaya çalışırken hangi değerleri ve çalışma felsefesini esas alması gerektiğine dair sorulara cevap vermesi gerekir (T.C. Strateji ve Bütçe., 2019).

Strateji geliştirme bölümünde, belediyenin belirlediği vizyona ulaşmak için durum analiziyle ortaya çıkan ihtiyaçlar doğrultusunda amaçlar saptanır ve bu amaçları gerçekleştirmeye yönelik hedefler belirlenir. Bu bölümdeki çalışma stratejik planlama ekibine harcama birimlerinin katılımıyla yürütülür ve amaçlar doğrultusunda hedef kartları oluşturulur. Oluşturulan kartlar Strateji Geliştirme Kurulunca son haline getirilir (T.C. Strateji ve Bütçe., 2019).

İzleme, uygulama öncesi ve uygulama sırasında ilerlemenin takip edildiği, verilerin toplanıp analiz edildiği tekrarlı bir süreçtir. Amaç ve hedeflerin gerçekleşme sonuçlarının belirli periyotlarla izlenip raporlanarak yöneticilerin değerlendirilmesine sunulmasını kapsar. Değerlendirme ise tamamlanmış ya da devam eden faaliyetin hedefe ne ölçüde ulaştığını, karar almada ne ölçüde katkı sağladığı belirlemek amacıyla yapılır. Amaç, hedef, performans göstergelerinin etkililiği, ilgililiği, etkinliğine sürdürülebilirliği analiz edilir. Bu sayede yöneticiler, bilgiye dayanan kararlar ile hedef ve amaçlardan sapma olduğu takdirde iyileştirici tedbirler alabilirler (T.C. Strateji ve Bütçe., 2019).

## 5. YÖNTEM

Çalışma kapsamı belirlenirken amaçlı örneklem yöntemlerinden biri olan ölçüt örneklem yöntemi kullanılmıştır. Kapsamda belirlenen stratejik planlar içerik analizi yöntemiyle araştırma amacına yönelik incelenmiştir.

Geçici listede yer alan mirasların bağlı olduğu belediyelerin stratejik planlarına bakılmış, 2020-2024 dönemi stratejik planı olanlar ve olmayanlar tespit edilmiştir. UNESCO Dünya Mirası Geçici Liste’de yer alan Türkiye’ye ait miraslar bağlı olduğu belediyelere göre tekil ve çoklu olarak ayrıştırılmıştır. Bir miras tek bir belediye kapsamına giriyorsa tekil, “Anadolu Selçuklu Medreseleri” gibi birden çok belediyenin kapsamı içine giriyorsa çoklu olarak değerlendirilmiştir. UNESCO Geçici Miras Listesi’nde 76’sı tekli, 8’i çoklu olmak üzere toplam 84 miras yer almaktadır. Çoklu miraslar ayrıştırıldığında toplam miras sayısı 154’e yükselmektedir. Bu miraslar 128 belediyeye bağlıdır. Listede yer alan kültürel mirasların bağlı olduğu belediyelerin stratejik planları, belediyeye ait internet sayfalarında ve sp.gov.tr adresinde belediye adları yazılarak araştırılmıştır. 70 adet belediyenin stratejik planı bulunurken, 58 belediye stratejik plan hazırlama koşullarını sağlamadıkları için stratejik planları bulunmamaktadır.

Kapsam olarak seçilen 2020-2024 dönemine ait 70 adet stratejik planda UNESCO Geçici Listesi’nde yer alan mirasların adı ve bu mirasları tanımlayan “kültür”, “tarih”, “UNESCO”, “turizm” ve “koruma” anahtar kelimeleri belirlenmiş, stratejik planlar içerisinde bu kelimeler ile tarama yapılmıştır. Anahtar kelimeler stratejik planlarda “Durum Analizi” başlığı altında “Tarihçe” ve “GZFT” alt başlıklarında, “Geleceğe Bakış” ve Strateji Geliştirme” başlıkları altında incelenmiştir. Geçici listede yer alan kültürel miraslar, Türkiye’deki coğrafi bölgelere ve tekli-çoklu olmasına göre ayrıştırılmıştır. Kültürel miras adının stratejik planda geçmesi alana özgü; belirlenen beş anahtar kelimenin planda yer alması ise genel ifade olarak tanımlanmıştır. Genel ve alana özgü ifadelerin geçme durumları, bir belediyede birden fazla kültürel miras olması nedeniyle miras sayısına oranlanarak değerlendirilmiştir. İzleme ve değerlendirme başlığı altında konuyla ilgili bilgiye rastlanmadığından bu başlık altında analiz yapılmamıştır.

## **6. BULGULAR**

2021 tarihli UNECO Türkiye Geçici Listesi’nde toplam 84 miras yer almaktadır. Bunların 77’si kültürel, 4’ü karma ve 3’ü doğal mirastır. Bu miraslar tekil-çoklu olma durumuna göre ayrıştırılmıştır. Bir miras tek bir belediye kapsamına giriyorsa tekil, birden çok belediyenin kapsamı içine giriyorsa çoklu olarak değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda 84 mirasın 76’sı tekil, 8’i ise çoklu mirastır. Çoklu olan bu mirasların içinde de toplam 78 miras bulunmaktadır. Bunlar içinde yer alan Dağlık Frigya ve Tuz Gölü Özel Doğa Koruma Alanı adlı miraslar bir bölgeyi ifade ettiği ve birden fazla belediye sınırları içinde bulunduğundan çoklu miraslarda yer almış, kültürel miras sayısı da bir olarak belirtilmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1.** UNESCO Türkiye Geçici Listesi'nde Mirasların Tekil veya Grup Halinde Olma Durumuna Göre Dağılımı

	Tekil Miraslar Toplamı	Çoklu Miraslar								Çoklu Miras Toplamı	Toplam
		Akdenizden Karadenize Kadar Ceneviz Ticaret Yolu'nda Kale ve Sur Yerleşimleri	Anadolu Selçuklu Medreseleri	Dağlık Frigya	Anadolu'daki Ahşap Çatılı ve Ahşap Taşıyıcılı Camiler	Selçuklu Kervansarayları	Likya Uygarlığı Antik Kentleri	Tuz Gölü Özel Doğa Koruma Alanı	Mardin Midyat Çevresi (Tur Abdin) Geç Antik ve Orta Çağ Kilise-Manastırları		
<b>Kültürel Miras Sayısı</b>	76	8								84	84
		10	10	1	5	22	20	1	9	78	154
<b>Dahil Olan Belediye Sayısı</b>	74	9	5	-	5	19	7	3	6	54	128

UNESCO Türkiye Geçici Listesi'nde yer alan tekil kültürel miras sayısı 76 iken bu kültürel mirasların dahil olduğu belediye sayısı ise 74'tür (Tablo 1). Aradaki iki fark Beçin Ortaçağ Kenti ile Hekatomnos Anıt Mezarı ve Kutsal Alanı'nın Milas Belediyesi, St. Nicholas Kilisesi ile Kekova miraslarının ise Demre Belediyesi sınırları içerisinde yer almasından kaynaklanmaktadır.

Çoklu kültürel miras sayısı toplam 78 iken kültürel mirasların dahil olduğu belediye sayısı ise 54'tür (Tablo 1). Geçici listede yer alan çoklu miraslardan bazıları aynı belediye sınırları içerisinde yer almaktadır. Çoklularda belediye sayısı toplam 54 olmasına karşın Selçuklu Kervansarayları'ndan Kuruçeşme Hanı ve Anadolu'daki Ahşap Çatılı ve Ahşap Taşıyıcılı Camilerden Eşrefoğlu Cami'nin Beyşehir Belediyesine bağlı olmasından dolayı 53 farklı belediyeye rastlanmaktadır.

Tablo 1'de Dağlık Frigya için belediye bağlamında sayısal bir veri girilmemiştir. Bunun nedeni alanda yer alan miras sayısının tam olarak bilinmemesi ve miras alanının Kütahya, Afyonkarahisar ve Eskişehir il sınırlarını kapsamakta olmasına rağmen bağlı olduğu ilçe belediyelerin tespit edilememesinden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle alan çalışma kapsamı dışında tutulmuştur.

UNESCO Türkiye Geçici Listesi'ndeki miraslar tekli-çoklu ve yer aldığı coğrafi bölgeye göre ayrıştırılmıştır. Bu ayrıştırmaya göre 19 taneyle en çok Akdeniz Bölgesi'nde ve en az 6 mirasla Doğu Anadolu Bölgesi'nde tekil miras görülmektedir. 27 taneyle İç Anadolu Bölgesi'nde ve en az 2 taneyle Marmara Bölgesi'nde çoklu miras görülmektedir (Tablo 2).

**Tablo 2. Kültürel Mirasların Bölgelere Dağılımı**

	Akdeniz	Ege	Marmara	İç Anadolu	Karadeniz	Doğu Anadolu	G. Doğu Anadolu	Toplam
Tekil	19	11	9	15	7	6	9	76
Çoklu	21	11	2	27	4	4	9	78
Toplam	40	22	11	39	11	10	9	154
	154							

Mirasların bağlı olduğu belediyeler büyükşehir, il ve ilçe olma durumuna göre ayrıştırılmıştır. Tekil ve çoklu olmak üzere toplam 154 mirasa ait stratejik planların 3'ü büyükşehir belediyesi, 10'u il belediyesi ve 115'i ilçe belediyesine aittir (Tablo 3).

**Tablo 3. Stratejik Planların Belediye Türlerine Göre Dağılımı**

Büyükşehir Belediyesi	İl Belediyesi	İlçe Belediyesi
Edirne Mardin İzmir	Afyon, Aksaray (2) Amasya Kırşehir (2) Niğde, Sinop, Sivas Bartın, Düzce Elazığ	Altındağ(2), Beyşehir, Beyoğlu, Çeşme, Beykoz, Afşin, Ağlasun, Ahlat, Aksu, Alanya, Anamur, Artuklu (2), Antakya, Aşkale, Ayvalık, Ayvacık, Bafra, Beşiktaş, Beypazarı, Beyşehir(3), Bodrum, Cihanbeyli, Çağlarca, Çavdarhisar, Çınar, Daday, Dargeçit, Demre (7), Dikili, Doğubeyazıt, Döşemealtı, Efeler, Eğirdir, Eski, Fatih, Fethiye (2), Finike, Foça, Gelendost, Gelibolu, Gevaş, Gölhisar, Hacibektaş, Halkapınar, Harran, Iğın, İpekyolu, İslahiye, İznik, Kadırlı, Karatay(2), Kaş (8), Kavak, Kemaliye, Kemer, Kocasinan(3), Korkuteli, Kozan, Köyceğiz, Kumluca, Kuşadası(2), Maçka, Manavgat, Melikgazi, Midyat (4), Milas (2), Mudurnu, Muratpaşa, Mut, Niksar, Nizip, Nusaybin (2), Odunpazarı, Ödemiş, Pamukkale(2), Pazar, Pınarbaşı, Polatlı, Safranbolu, Salihli, Samandağ, Sarıkaya, Sarıoğlan, Savur, Selçuklu(6), Serdivan, Serik, Seydi, Silifke, Silvan, Sivrihisar, Söke, Sultanhanı, Şahinbey, Şarkikaraağaç, Şereflikoçhisar, Talas, Tarsus, Tercan, Tillo, Uzunköprü, Yakutiye(2), Yatağan
3	10	115

17 belediyenin birden fazla mirası bulunmaktadır. Bunlar içinde Kaş Belediyesi 8 mirasla en fazla mirasa sahip ilçedir. 7 mirası olan Demre Belediyesi'nin ve 2 mirası olan Nusaybin Belediyesi'nin stratejik planı bulunmamaktadır.

Stratejik planlar incelenmiş miraslara yönelik bilgiler ve önerilere "Tarihçe", "GZFT Analizi", "Geleceğe Bakış" ve "Stratejik Geliştirme" bölümlerinde karşılaşıldığı tespit edilmiştir. Çalışma tabloları bu dört başlık üzerinden incelenmiştir. Miras adının geçtiği bölümler alana özgü, belirlenen "tarih", "kültür", "turizm", "koruma" ve "UNESCO" anahtar kelimelerinin geçtiği bölümler ise genel ifadeler olarak değerlendirilmiştir.

### 6.1. Tarihçe İşleniş Durumu

İncelenen tekil mirasların bağlı olduğu belediye stratejik planlarının 40 adedinde genel, 35 adedinde ise alana özgü ifade tarihçe bölümünde yer almaktadır. Çoklu mirasların bağlı olduğu belediyelere ait stratejik planlarda ise 27 adedinde genel, 18 adedinde alana özgü ifade yer almaktadır (Tablo 5).

**Tablo 5.** Stratejik Planların Tarihçe Bölümünde İşleniş Durumu

Sınıflandırma	Akdeniz	Ege	Marmara	İç Anadolu	Karadeniz	Doğu Anadolu	G.D. Anadolu	Toplam	
<b>Stratejik Plan Sayısı</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>70</b>	
<b>Miras Sayısı</b>	<b>40</b> <b>%100</b>	<b>22</b> <b>%100</b>	<b>11</b> <b>%100</b>	<b>42</b> <b>%100</b>	<b>11</b> <b>%100</b>	<b>10</b> <b>%100</b>	<b>18</b> <b>%100</b>	<b>154</b> <b>%100</b>	
<b>Tekil</b>	Genel	11 %27,5	7 %31,8	5 %45,4	8 %19	1 %9	3 %30	5 %27,7	40 %25,9
	Alana Özgü	11 %27,5	6 %27,2	2 %18,1	7 %16,6	1 %9	3 %30	5 %27,7	35 %22,7
<b>Çoklu</b>	Genel	2 %5	6 %27,2	0 %0	15 %35,7	1 %9	2 %20	1 %5,5	27 %17,5
	Alana Özgü	1 %2,5	6 %27,2	0 %0	7 %16,6	1 %9	2 %20	1 %5,5	18 %11,6

Tekil mirasların bağlı olduğu belediyelerin stratejik planların tarihçe bölümünde genel ifadeye en fazla oranla Marmara, en az oranla Karadeniz Bölgesi'nde rastlanmaktadır. Alana özgü ifadeler ise en çok oranla Güney Doğu Anadolu, en az oranla yine Karadeniz Bölgesi'nde rastlanmıştır. Çoklu miraslarda genel ifadeler en çok oranla İç Anadolu Bölgesi'nde en az oranla Akdeniz Bölgesi'nde bulunmaktadır. Alana özgü ifadeler ise en çok oranla Ege, en az Akdeniz Bölgesi'nde görülmektedir. Marmara Bölgesi'ndeki çoklu miraslara ait alana özgü ve genel ifadeye rastlanmamaktadır (Tablo 5).

## 6.2. GZFT' de İşleniş Durumu

GZFT analizi bölümünde alana özgü ya da genel ifadeler fırsatlar ve güçlü yönler bölümlerinde karşılaşılmaktadır. İncelenen tekil mirasların bağlı olduğu belediye stratejik planlarının 44 adedinde genel, 11 adedinde ise alana özgü ifade yer almaktadır. Çoklu mirasların bağlı olduğu belediyelere ait stratejik planlarda ise 45 adedinde genel, 5 adedinde alana özgü ifade yer almaktadır (Tablo 6).

**Tablo 6.** Stratejik Planların GZFT Bölümünde İşleniş Durumu

Sınıflandırma	Akdeniz	Ege	Marmara	İç Anadolu	Karadeniz	Doğu Anadolu	G.D. Anadolu	Toplam	
<b>Stratejik Plan Sayısı</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>70</b>	
<b>Miras Sayısı</b>	<b>40</b> <b>%100</b>	<b>22</b> <b>%100</b>	<b>11</b> <b>%100</b>	<b>42</b> <b>%100</b>	<b>11</b> <b>%100</b>	<b>10</b> <b>%100</b>	<b>18</b> <b>%100</b>	<b>154</b> <b>%100</b>	
<b>Tekil</b>	Genel	14 %35	7 %31,8	5 %45,4	8 %19	2 %18,1	3 %30	5 %27,7	44 %28,5
	Alana Özgü	3 %7,5	4 %18,1	0 %0	1 %2,3	1 %9	1 %10	1 %5,5	11 %7,1
<b>Çoklu</b>	Genel	10 %25	6 %27,2	0 %0	22 %52,3	3 %27,2	2 %20	2 %11,1	45 %29,2
	Alana Özgü	0 %0	1 %4,5	0 %0	4 %9,5	0 %0	0 %0	0 %0	5 %3,2

Tekil mirasların bağlı olduğu belediyelerin stratejik planlarının GZFT bölümünde genel ifadeler en fazla oranla Marmara Bölgesi'nde, en az oranla Karadeniz Bölgesi'nde rastlanmıştır. Alana özgü ifadelerde ise en fazla oranla Ege Bölgesi'nde rastlanırken Marmara Bölgesi'nde ifadeye rastlanmamıştır. Çoklu miraslardaki genel ifadeler en çok oranla İç Anadolu Bölgesi'nde rastlanırken

Marmara Bölgesi'nde ifadeye rastlanmamıştır. Alana özgü ifadelerde en çok oranla İç Anadolu Bölgesinde rastlanmaktadır. Ege bölgesinde bir stratejik planda yer alırken diğer bölgelerin planlarında alana özgü bir ifade bulunmamaktadır (Tablo 6).

### 6.3. Geleceğe Bakış İşleniş Durumu

Belediye stratejik planlarındaki geleceğe bakış bölümlerinde geçici listede yer alan miraslara ait genel ya da özel ifadeler vizyon ve misyon cümlelerinde görülmektedir. İncelenen tekil mirasların bağlı olduğu belediye stratejik planlarının 42 adedinde genel ifadeye rastlanırken, çoklu mirasların bağlı olduğu belediyelere ait stratejik planlarda ise 48 adedinde genel ifade yer almaktadır. Hem tekil miraslarda hem çoklu miraslarda alana özgü ifadeye rastlanmamıştır (Tablo 7).

**Tablo 7.** Stratejik Planların Geleceğe Bakış Bölümünde İşleniş Durumu

Sınıflandırma	Akdeniz	Ege	Marmara	İç Anadolu	Karadeniz	Doğu Anadolu	G.D. Anadolu	Toplam	
<b>Stratejik Plan Sayısı</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>70</b>	
<b>Miras Sayısı</b>	<b>40</b> <b>%100</b>	<b>22</b> <b>%100</b>	<b>11</b> <b>%100</b>	<b>42</b> <b>%100</b>	<b>11</b> <b>%100</b>	<b>10</b> <b>%100</b>	<b>18</b> <b>%100</b>	<b>154</b> <b>%100</b>	
<b>Tekil</b>	Genel	13 %32,5	7 %31,8	5 %45,4	7 %16,6	2 %18,1	3 %30	5 %27,7	42 %27,2
	Alana Özgü	0 %0	0 %0	0 %0	0 %0	0 %0	0 %0	0 %0	0 %0
<b>Çoklu</b>	Genel	10 %25	8 %36,3	1 %9	22 %52,3	3 %27,2	2 %20	2 %11,1	48 %31,1
	Alana Özgü	0 %0	0 %0	0 %0	0 %0	0 %0	0 %0	0 %0	0 %0

Tekil mirasların bağlı olduğu belediyelerin stratejik planlarının geleceğe bakış bölümünde genel ifadeye en fazla oranla Marmara, en az oranla İç Anadolu Bölgesi'nde rastlanmaktadır. Çoklu miraslardaki genel ifadeler en çok oranla İç Anadolu, en az oranla Marmara Bölgesi'nde yer almıştır. Alana özgü ifadeye ise hiçbir bölgenin stratejik planında yer verilmemiştir (Tablo 7).

### 6.4. Stratejik Geliştirme Bölümünde İşleniş Durumu

Stratejik planların strateji geliştirme bölümlerinde geçici listede yer alan miraslara ait genel ve özel ifadeler belediyenin hedef ya da faaliyetlerinde rastlanılmaktadır. İncelenen tekil mirasların bağlı olduğu belediye stratejik planlarının 46 adedinde genel, 15 adedinde ise alana özgü ifade yer almaktadır. Çoklu mirasların bağlı olduğu belediyelere ait stratejik planlarda ise 44 adedinde genel, 5 adedinde alana özgü ifade yer almaktadır (Tablo 8).



**Tablo 8.** Stratejik Planların Stratejik Geliştirme Bölümünde İşleniş Durumu

Sınıflandırma	Akdeniz	Ege	Marmara	İç Anadolu	Karadeniz	Doğu Anadolu	G.D. Anadolu	Toplam	
<b>Stratejik Plan Sayısı</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>70</b>	
<b>Miras Sayısı</b>	<b>40</b> <b>%100</b>	<b>22</b> <b>%100</b>	<b>11</b> <b>%100</b>	<b>42</b> <b>%100</b>	<b>11</b> <b>%100</b>	<b>10</b> <b>%100</b>	<b>18</b> <b>%100</b>	<b>154</b> <b>%100</b>	
<b>Tekil</b>	Genel	15 %37,5	6 %27,2	5 %45,4	9 %21,4	2 %18,1	3 %30	6 %33,3	46 %29,8
	Alana Özgü	4 %10	4 %18,1	0 %0	5 %11,9	0 %0	1 %10	1 %5,5	15 %9,7
<b>Çoklu</b>	Genel	10 %25	6 %27,2	1 %9	22 %52,3	3 %27,2	0 %0	2 %11,1	44 %28,5
	Alana Özgü	1 %2,5	1 %4,5	0 %0	3 %7,1	0 %0	0 %0	0 %0	5 %3,2

Tekil mirasların bağlı olduğu belediyelerin stratejik planlarındaki strateji geliştirme bölümünde genel ifadeye en fazla oranla Marmara, en az oranla Karadeniz Bölgesi'nde rastlanmıştır. Alana özgü ifadeler en fazla oranla Ege Bölgesi'nde rastlanırken Marmara ve Karadeniz Bölgesi'nde hiçbir stratejik planda alana özgü ifade yer almamaktadır. Çoklu miraslarda genel ifade en fazla oranla İç Anadolu Bölgesi'nde bulunmakta, Doğu Anadolu Bölgesi'nde hiçbir planda bulunmamaktadır. Alana özgü ifadeye en fazla oranla İç Anadolu Bölgesi'nde olmak üzere Akdeniz ve Ege Bölgesi'nde yer verilmiş, diğer bölgelerde ise yer verilmemiştir (Tablo 8).

## 7. DEĞERLENDİRME

UNESCO Dünya Mirası Türkiye Geçici Listesi'nde en fazla mirasa sahip bölgeler Akdeniz ve İç Anadolu Bölgesi'dir. Toplamda, genel ifadelerin en fazla %57,7 oranla geçtiği bölüm GZFT, alana özgü ifadelerin en fazla %34,4 oranla geçtiği bölüm tarihedir. Stratejik planlarda incelenen dört başlığın bölgelere göre dağılımı Tablo 9'da verilmiştir.

**Tablo 9.** Stratejik Planların Stratejik Geliştirme Bölümünde İşleniş Durumu

		Akdeniz	Ege	Marmara	İç Anadolu	Karadeniz	Doğu Anadolu	G.D. Anadolu	Toplam
<b>Stratejik Plan Sayısı</b>		<b>18</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>70</b>
<b>Miras Sayısı</b>		<b>40</b> <b>%100</b>	<b>22</b> <b>%100</b>	<b>11</b> <b>%100</b>	<b>42</b> <b>%100</b>	<b>11</b> <b>%100</b>	<b>10</b> <b>%100</b>	<b>18</b> <b>%100</b>	<b>154</b> <b>%100</b>
<b>Tarihçe Bölümü</b>	Genel İfade	13 %32,5	13 %59	5 %45,4	23 %54,7	2 %18,1	5 %50	6 %33,3	67 %43,5
	Alana Özgü İfade	12 %30	12 %54,5	2 %18,1	14 %33,3	2 %18,1	5 %50	6 %33,3	53 %34,4
<b>GZFT</b>	Genel İfade	24 %60	13 %59	5 %45,4	30 %71,4	5 %45,4	5 %50	7 %38,8	89 %57,7
	Alana Özgü İfade	3 %7,5	5 %22,7	0 %0	5 %11,9	1 %9	1 %10	1 %5,5	16 %10,3
<b>Geleceğe Bakış</b>	Genel İfade	23 %57,5	15 %68,1	6 %54,5	9 %21,4	5 %45,4	5 %50	7 %38,8	90 %5,8
	Alana Özgü İfade	0 %0	0 %0	0 %0	0 %0	0 %0	0 %0	0 %0	0 %0
<b>Strateji Geliştirme</b>	Genel İfade	25 %62,5	12 %54,5	6 %54,5	31 %73,8	5 %45,4	3 %30	8 %44,4	90 %5,8
	Alana Özgü İfade	5 %12,5	5 %22,7	0 %0	8 %19	0 %0	1 %10	1 %5,5	20 %12,9

Bölgelerin belediye stratejik plan bölümlerine göre genel ve alana özgü ifadelerin bölgedeki miras sayısı oranına bakıldığında, Akdeniz Bölgesi'nde en fazla %62,5 ile strateji geliştirme bölümünde genel ifade; Ege Bölgesi'nde %68,1 ile geleceğe bakış bölümünde genel ifade; Marmara Bölgesi'nde %54,5 ile strateji geliştirme ve geleceğe bakış bölümlerinde genel ifade geçtiği görülmektedir. İç Anadolu Bölgesi'nde %73,8 ile strateji geliştirme bölümünde genel ifade; Karadeniz Bölgesi'nde %45,4 ile GZFT, geleceğe bakış ve strateji geliştirme bölümlerinde genel ifade de geçtiği görülmektedir. Doğu Anadolu Bölgesi'nde %50 ile tarihçe bölümünde genel ve alana özgü, GZFT ve geleceğe bakış bölümlerinde genel ifade; Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nde ise %44,4 ile strateji geliştirme bölümünde genel ifade geçmektedir.

Çoğu stratejik planda tarihçe bölümünde belediyelerinin kurulum tarihçesi hakkında bilgi verilmiştir. Bunu yanında ilçe tarihçesi ve tarihi-kültürel değerleri hakkında bilgi veren belediyeler de vardır. Örneğin; Aksu Belediyesi stratejik planı tarihçe bölümünde Perge Arkeolojik Alanın UNESCO kalıcı listeye önerilmesinden bahsetmiştir (T.C. Strateji. Aksu, t.y.). Antakya stratejik planında ise St. Pierre Kilisesi'nin dünya mirası olması durumundan bahsetmese de kilisenin Hristiyanlığın yayıldığı ilk mağara kilise olma durumundan bahsetmektedir (T.C. Strateji. Antalya, 2019). Bu durum belediyenin kültürel miras farkındalığına sahipken UNESCO bilincine sahip olmadığını göstermektedir.

Mirasların ait olduğu belediyelerin stratejik planları incelendiğinde, genel ve alana özgü miras farkındalığının tarihçe bölümünde birbirine yakın sayısal değerlerde olduğu ancak GZFT, Geleceğe

Bakış ve Strateji Geliştirme başlıkları altında alana özgü ifadelerle daha az yer verilerek aynı farkındalığın devam etmediği görülmektedir. İncelenen planların GZFT bölümünde belediyelerin genel ifadelerle yer verildiği kadar fırsatlar veya güçlü yönler başlıklarında yer alabilecek olan alana özgü ifadelerle yer verilmediği görülmektedir. Geleceğe bakış ve strateji geliştirme bölümleri stratejik planlarda genel ifadelerin en çok yer aldığı bölüm olmuştur. Strateji geliştirme bölümünde az da olsa alana özgü stratejilere yer verilirken geleceğe bakış bölümünde incelenen vizyon ve misyon cümlelerinde alana özgü hiçbir ifadeye rastlanmamıştır.

Kuşadası Belediyesi'ne ait 'Güvercinada Kalesi' ve 'Kuşadası Şehir Surları' mirasları 'Akdeniz'den Karadeniz'e Kadar Ceneviz Ticaret Yolu'nda Kale ve Sur Yerleşimleri' çoklu mirası içinde yer almaktadır (UNESCO, t.y.). Belediye stratejik planında tarihçe ve GZFT bölümlerinde alana özgü ifadelerde Güvercinada Kalesi yer alırken Kuşadası Şehir Surları yer almamaktadır (T.C. Strateji. Kuşadası, t.y.). Bu durum belediyenin aynı kategoride UNESCO Geçici Listesi'ne giren miraslarına aynı farkındalıkla yaklaşmadığını göstermektedir.

Muğla ili Milas ilçesine bağlı Beçin Orta çağ Kenti ve Hekatomnos Anıt Mezarı ve Kutsal Alanı mirasları için GZFT bölümünde alana özgü ifadelerde Hekatomnos Anıt mezarı yer alırken Beçin Orta çağ kentine yer verilmemiştir. Ayrıca Hekatomnos Anıt mezarı fırsat olarak görülmesine rağmen strateji geliştirme bölümünde alanla ilgili bir hedef tanımlanmamıştır (T.C. Strateji. Milas, t.y.). Belediyelerin fırsat olarak gördükleri miraslara strateji geliştirme bölümünde yer vermemeleri miras için bir adım atılmaması anlamına gelmektedir. Bu yüzden mirasların özellikle tarihçe, GZFT, geleceğe bakış ve strateji geliştirme başlıkları altında yer alması önem taşımaktadır.

Salihli Belediyesi stratejik planın GZFT bölümündeki fırsatlar başlığı altında 2013 yılında UNESCO Geçici Listesi'ne alınan Sardes Antik Kenti ve Bintepeler Lidya Tümülüsleri için "Türkiye'nin ilk ve tek UNESCO onaylı jeoparkına sahip olmamız" ifadesi yer almaktadır (T.C. Strateji. Salihli, 2019). Strateji geliştirme bölümünde de jeoparka yönelik ulusal ve uluslararası düzeyde tanıtımına yönelik faaliyetler yapılması amacı tanımlanmıştır. Mirası fırsat olarak tanımlayıp hedef koyması belediyenin miras için gerekli farkındalığa sahip olduğunu göstermektedir.

İncelenen planların çoğunda UNESCO farkındalığına yönelik genel ifadelerle karşılaşılmış, mirasın geçici listeden kalıcı listeye alınmasına dair net hedefler yalnızca bazı stratejik planlarda yer almıştır. Beyşehir Belediyesi stratejik planında "İlçenin tarihi mirasına sahip çıkılması ve tarihi mirasa yönelik vatandaşların farkındalık ve bilinç düzeyinin yükseltilmesi" stratejik hedefi altında "UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesi'nde yer alan eserlerin asıl listeye alınma çalışmalarının ve alan yönetim planlarının hazırlanması" faaliyeti tanımlanmıştır (T.C. Strateji. Beyşehir, t.y.). İzmir Belediye stratejik planında ise "İzmir'in Tanıtım ve Turizmi Desteklenerek, Dünya Ölçeğinde Bir Buluşma Merkezi Olması Sağlanacak" hedefi altında 'UNESCO Dünya Mirası kapsamına alınması gereken turizm noktalarının belirlenmesi ve gerekli işlemlerin yapılması için uygun bağlantıların bulunması' ve

‘UNESCO 2. Kademe Bölgesel Merkez kurulması’ faaliyetleri tanımlanmıştır (T.C. Strateji ..İzmir, t.y.). Belediyelerin UNESCO farkındalığına sahip olması mirasla birlikte belediyenin de ulusal ve uluslararası düzeyde tanınırlığına, turizm ve kalkınmasına katkı sağlamaktadır.

Belediye farkındalıklarının analizi için stratejik planlar belediyenin büyükşehir, il ve ilçe olma durumuna göre analiz edilmiş ve Tablo 10’ da sunulmuştur.

**Tablo 10.** Stratejik Planların Belediye Türlerine Göre Dağılımı

Belediye Türü		Büyükşehir		İl		İlçe	
Stratejik Plan Sayısı		3	Yüzde	10	Yüzde	57	Yüzde
Miras Sayısı		3	%100	14	%100	137	%100
Tarihçe Bölümü	Genel İfade	2	%66,6	7	%50	58	%42,3
	Alana Özgü İfade	1	%33,3	7	%50	45	%32,8
GZFT	Genel İfade	3	%100	13	%92,8	74	%54
	Alana Özgü İfade	1	%33,3	3	%21,4	12	%8,7
Geleceğe Bakış	Genel İfade	3	%100	13	%92,8	75	%54,7
	Alana Özgü İfade	0	%0	0	%0	0	%0
Strateji Geliştirme	Genel İfade	3	%100	14	%100	74	%54
	Alana Özgü İfade	1	%33,3	2	%14,2	17	%12,4

Stratejik planların belediye türlerine göre dağılımı incelendiğinde tarihçe bölümünde genel ifadeler en fazla oranla büyükşehir belediyelerinde, alana özgü ifadeler ise il belediyelerinde karşılaşılmaktadır. GZFT bölümünde genel ve alana özgü ifadeler bakıldığında en fazla oran büyükşehir belediyelerinde görülmektedir. Geleceğe bakış bölümünde hiçbir belediyenin alana özgü ifadesi bulunmamakta, genel ifade ise en fazla oranla büyükşehir belediyelerinde yer almaktadır. Strateji geliştirme bölümünde genel ifadelerde %100 oran büyükşehir ve il belediyelerinde yer alırken alana özgü ifadelerde en fazla oran büyükşehir belediyelerine aittir. Belediye türleri kendi içlerinde oranlandığında büyükşehir belediyelerinin miraslara yönelik farkındalığının daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Tablo 10).

## 8. SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye’deki kültürel ve doğal alanların farkındalığının sağlanması, UNESCO Dünya Mirası Listelerinde yer alması ve bu alanların her fırsatta kurum faaliyetlerine dahil edilmesiyle mümkündür. Bu bağlamda UNESCO miras listelerinde yer alan mirasların bağlı olduğu belediyelere büyük sorumluluk düşmektedir. Kültürel miraslarının farkındalığını sağlayarak tanıtımlarının yapılması belediyelerin görevlerindedir.

Çalışmada belediyelerin UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesi’nde yer alan miraslarına olan farkındalıkları, içinde bulunduğumuz 2020-24 dönemine ait 70 stratejik plan üzerinden değerlendirilmiştir. Bu çalışma kapsamında UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesi’nde yer alan Türkiye’deki kültürel ve doğal miraslar tekli-çoklu olma durumuna, coğrafi bölgelerine ve belediye türlerine göre ayrıştırılmıştır. Ayrıştırılan mirasların stratejik planları içinde “genel ifadeler” başlığı altında kültürel miras farkındalığı; “alana özgü ifadeler” başlığı altında ise UNESCO listelerinde yer

alan mirasların farkındalığı analiz edilmiştir. Genel ifadeler incelenen tarihçe, GZFT, geleceğe bakış ve strateji geliştirme başlıklarında tarih, kültür, turizm, koruma ve UNESCO anahtar kelimeleri geçen ifadeler; alana özgü ifadeler ise miras adı geçen ifadeler olarak tanımlanmıştır.

Stratejik planlar belediye türelerine göre incelendiğinde genel ve alana özgü ifadelerin geçme oranının en fazla büyükşehir belediyelerine ait olduğu görülmektedir. Miraslara karşı farkındalık belediye bünyesinde planlama aşamasında çalışan birimlerin yetkinliği, belediye başkanının ve çalışanların miraslara yönelik duyarlılığı, belediyenin türü ve belediye bütçesi gibi birçok faktöre bağlı olarak değişebilmektedir.

Stratejik planlar bölgelerine göre incelendiğinde, genel ifadelerin miraslara en fazla %73,8 oranla İç Anadolu Bölgesi'nde strateji geliştirme bölümünde; alana özgü ifadelerin ise en fazla %54,4 oranla Ege Bölgesi'nde tarihçe bölümünde geçtiği tespit edilmiştir. En fazla mirasa sahip olmasına rağmen İç Anadolu Bölgesi'nde alana özgü ifadeler miras sayısına oranla yeterince yer verilmemiş olması bir eksilik olarak değerlendirilmektedir. İç Anadolu Bölgesi'ne göre nerdeyse yarı oranında mirasa sahip Ege Bölgesi'nin, alana özgü ifadelerinin oranının diğer bölgelere göre daha fazla olması, Ege Bölgesi'nin diğer bölgelere göre daha fazla duyarlı olduğunu göstermektedir.

Stratejik planlarda durum analizi başlığı altında yer alan tarihçe bölümü, alana özgü ifadelerin en çok karşılaştığı bölümdür. Alanya Kalesi'nin UNESCO Geçici Listesi'nde olma durumu ait olduğu belediyenin stratejik planında yer almaktadır. Stratejik planlarda bu gibi alana özgü ifadeler de yer verildiği tespit edilmiştir. Kültürel varlıkların, doğal güzelliklerin çok olması, turizme katkısı ve tarihi değeri gibi genel ifadeler çoğu stratejik planda rastlanmıştır.

Stratejik planlar incelendiğinde alana özgü ifadelerin, tarihçe bölümünde 53, GZFT bölümünde 16, geleceğe bakış bölümünde sıfır ve strateji geliştirme bölümünde 20 miras için geçtiği tespit edilmiştir. Alana özgü ifadelerin stratejik plan bölümlerinde geçme durumunun bir süreklilik arz etmediği görülmektedir. Bu durum mirasın tanıtılmasına ya da fırsat olarak görünmesine rağmen miras adına bir hedef tanımlanmadığını göstermektedir. İzleme ve değerlendirme bölümünde genel ve alana özgü hiçbir ifadenin yer almaması eksiklik olarak değerlendirilmektedir. Çalışmada belediyelerin kültürel miraslara yönelik gereken farkındalığa sahip olmadıkları incelenen stratejik planlar üzerinden tespit edilmiştir. UNESCO tarafından tescillenen kültürel mirasların korunması için topluma ve kurumlara sorumluluk düşmektedir. Korunması adına sorumluluğu alınan mirasların geleceğinde, belediyelerin büyük sorumluluğu vardır. Belediye stratejik planlarında mirasların korunması, tanıtılması ve aktarılmasının hedef olarak yer alması gerekmektedir. Ayrıca planlarda izleme ve değerlendirme bölümünde kültürel miraslar için alınan kararların ne aşamada olduğuna yer verilmelidir.

UNESCO tarafından geçici listeye kabul edilip dünyaca tanınırlığı sağlanan miraslara belediye stratejik planlarında yer verilmemesi, mirasın önemi ve değerinin belediye tarafından yeterince bilinmediğini göstermektedir. Belediyeler kültürel mirasları birer fırsat olarak görüp stratejik planlarda

mirasla ilişkili hedefler koymalı, tanıtımlarına yönelik düzenlemeler yapılmalı ve mirasa yönelik yatırımlar planlanmalıdır. Miraslarla ilgili izlenen bu süreç şeffaf olarak paylaşılmalıdır. Özellikle UNESCO Dünya Mirası Listelerinde yer alan miraslara öncelikli olarak yer verilmeli hem miras için hem ilçe için tanıtım fırsatı değerlendirilmelidir. Stratejik planların içerisinde yer alan miraslar, kentin mevcut varlığını tanıtım içinde kullanılacak bir kılavuz haline gelmelidir. Stratejik planlarda kültürel mirasa nasıl yaklaşılacağı ile ilgili yurt içi ve yurt dışı olumlu örnekler tespit edilmeli, oluşturulacak yeni stratejik planlarda bunlara da yer verilmelidir.

## KAYNAKÇA

- 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu. (2003). *T.C. Resmi Gazete* (25326, 10 Aralık 2003).
- Akçay, A. (2009). Kamuda stratejik plan amaçlarının gerçekleştirilmesine yönelik değerlendirme ve denetim modeli. *Türk Bilim Araştırma Vakfı*, 2(1), 82-98.
- Altunbaş, H. (2007). Pazarlama iletişimi ve şehir pazarlaması şehirlerin markalaşması. *Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Dergisi*, 4(4), 156-162.
- Arca, D., Bayık, Ç., Acar, H., Alkan, M. ve Şeker, D.Z. (2011). Tarihi kentlere yönelik web cbs uygulaması; Safranbolu örneği. *Jeodezi, Jeoinformasyon ve Arazi Yönetimi Dergisi*, 3 Özel Sayı, 26-29.
- Baykan, B.G. ve Özer, B.Y. (2016). Belediyelerin stratejik planlarında çevre: İstanbul ölçeğinde bir değerlendirme. *Strategic Public Management Journal*, 4, 95-102.
- Bayraktar, B.B. ve Yıldız, A.K. (2007). Kurumsal bilginin stratejik planlama sürecinde kullanılması: bir ilçe belediyesi örneği. *Bilgi Dünyası Dergisi*, 8(2), 280-296.
- Duc, N. ve Barbey, V. (2006). Le processus d'elaboration de la strategie dans les collectivites publiques. *Revue Economique et Social*, 1, 91-100.
- İri, R., İnal, M.E. ve Türkmen, H.H. (2011). Şehir pazarlamasında bilinirliğin önemi: Niğde yöresinin bilinirliğinin ölçülmesine yönelik bir araştırma. *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 4(1), 81-96.
- Kalkınma Bakanlığı. (2018). *Kamu İdareleri İçin Stratejik Planlama Kılavuzu*. Erişim adresi [http://www.sp.gov.tr/upload/xSpKutuphane/files/VrllQ+Kamu\\_Idareleri\\_Icin\\_Stratejik\\_Planlama\\_Kilavuzu.pdf](http://www.sp.gov.tr/upload/xSpKutuphane/files/VrllQ+Kamu_Idareleri_Icin_Stratejik_Planlama_Kilavuzu.pdf)
- Kamu idarelerinde stratejik planlamaya ilişkin usul ve esaslar hakkında yönetmelik. (2018). *T.C. Resmi Gazete* (30344, 26 Şubat 2018).
- Karasu, M.A. (2012). Büyükşehir belediyelerinde stratejik planlama: karşılaştırmalı bir analiz. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 8(16), 159-180.
- Kaypak, Ş. (2013). Küreselleşme sürecinde kentlerin markalaşması ve marka kentler. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 14(1), 335-355.
- Morgan, N., Pritchard, A. ve Pride, R. (2011). Destination brands: managing place reputation (3. Baskı). *Place Branding and Public Diplomacy*, 7, 316 – 320.
- Narinoğlu, A. (2006). *Yerel idarelerde stratejik planlama modeli*. (Yüksek lisans tezi, Çağ Üniversitesi, Mersin). Erişim adresi <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>

- Sezer, Ö. ve Kırnacı, A. (2018). Belediyelerde stratejik planlamanın bir unsuru olarak performans denetimi: Zonguldak belediyesi stratejik planları üzerine bir değerlendirme. *Ekonomi Maliye İşletme Dergisi*, 1(2), 54-78.
- Sürücü, O. ve Başar, M. E. (2016). Kültürel mirası korumada bir farkındalık aracı olarak sanal gerçeklik. *ARTIUM*, 4(1), 13-26.
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2019). *Belediyeler için strateji planlama rehberi*. Erişim adresi [http://www.sp.gov.tr/upload/xSpKutuphane/files/2nABM+Belediyeler\\_Icin\\_Stratejik\\_Planlama\\_Rehberi.pdf](http://www.sp.gov.tr/upload/xSpKutuphane/files/2nABM+Belediyeler_Icin_Stratejik_Planlama_Rehberi.pdf)
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı: Aksu Belediye Stratejik Planı (t.y.). Erişim adresi [http://www.sp.gov.tr/upload/xSPStratejikPlan/files/5ikSG+Aksu\\_Belediye\\_Baskanligi\\_2020-2024\\_Stratejik\\_Plan.pdf](http://www.sp.gov.tr/upload/xSPStratejikPlan/files/5ikSG+Aksu_Belediye_Baskanligi_2020-2024_Stratejik_Plan.pdf)
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı: Antalya Büyükşehir Belediye Stratejik Planı (2019). Erişim adresi [http://www.sp.gov.tr/upload/xSPStratejikPlan/files/IyIEK+Antalya\\_Buyuksehir\\_Belediyesi\\_2020-2024\\_Stratejik\\_Planı.pdf](http://www.sp.gov.tr/upload/xSPStratejikPlan/files/IyIEK+Antalya_Buyuksehir_Belediyesi_2020-2024_Stratejik_Planı.pdf)
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı: Beyşehir Belediye Stratejik Planı (t.y.). Erişim adresi [http://www.sp.gov.tr/upload/xSPStratejikPlan/files/9Au3c+Beysehir\\_Belediyesi\\_Stratejik\\_Plan.pdf](http://www.sp.gov.tr/upload/xSPStratejikPlan/files/9Au3c+Beysehir_Belediyesi_Stratejik_Plan.pdf)
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı: İzmir Büyükşehir Belediye Stratejik Planı (t.y.). Erişim adresi [http://www.sp.gov.tr/upload/xSPStratejikPlan/files/D6l8q+IZMIR\\_SP.pdf](http://www.sp.gov.tr/upload/xSPStratejikPlan/files/D6l8q+IZMIR_SP.pdf)
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı: Kuşadası Belediye Stratejik Planı (t.y.). Erişim adresi [http://www.sp.gov.tr/upload/xSPStratejikPlan/files/s6rtg+KUSADASI\\_SP\\_2020-2024.pdf](http://www.sp.gov.tr/upload/xSPStratejikPlan/files/s6rtg+KUSADASI_SP_2020-2024.pdf)
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı: Milas Belediye Stratejik Planı (t.y.). Erişim adresi [http://www.sp.gov.tr/upload/xSPStratejikPlan/files/eLkvY+STRATEJIK\\_PLAN\\_2020-20241576135698\\_MILAS.pdf](http://www.sp.gov.tr/upload/xSPStratejikPlan/files/eLkvY+STRATEJIK_PLAN_2020-20241576135698_MILAS.pdf)
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı: Salihli Belediye Stratejik Planı (2019). Erişim adresi [http://www.sp.gov.tr/upload/xSPStratejikPlan/files/nuzDM+Stratejik\\_Plan.pdf](http://www.sp.gov.tr/upload/xSPStratejikPlan/files/nuzDM+Stratejik_Plan.pdf)
- Türk Dil Kurumu: Miras (t.y.). 17 Eylül 2021 tarihinde <https://sozluk.gov.tr/> adresinden erişildi.
- UNESCO (t.y.). 16 Eylül 2021 tarihinde <https://whc.unesco.org/> adresinden erişildi.
- UNESCO Türkiye Milli Komisyonu (t.y.). 16 Eylül 2021 tarihinde <https://www.unesco.org.tr/> adresinden erişildi.
- Usta, A. (2014). Kamu kurumlarında stratejik planlama: önemi, bileşenleri, evreleri ve uygulanabilirliği. *ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi*, 1 (2), 31-53.



İŞLETME SÜREKLİLİĞİ VARSAYIMININ FİNANSAL RAPORLAR VE DENETİM  
RAPORLARI ÇERÇEVESİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ\*  
EVALUATION OF GOING CONCERN ASSUMPTIONS IN THE FRAME OF FINANCIAL  
REPORTS AND AUDIT REPORTS

Uğur SEVİM<sup>1</sup>, Muammer PAÇA<sup>2</sup>



1. Doç. Dr., Giresun Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, ugursevim@yahoo.com, <https://orcid.org/0000-0001-6420-3905>
2. Bağımsız Araştırmacı, muammerpaca@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5072-6107>

### Öz

İşletmeler iktisadi fayda sağlayan birimlerdir, işletmelerin bu faydalarının devam edebilmesi için işletmelerin faaliyetlerine devam etmesi gerekir. Bu noktada işletme sürekliliği kavramı, işletmenin sınırlı bir amaç veya sınırlı bir süre için kurulması durumu yoksa işletme faaliyetlerinin bir süreye bağlı olmaksızın sınırsız devam edeceğini ifade eder. Bu çalışmada BDS 570 işletme sürekliliği çerçevesinde, denetçilerin işletme sürekliliği görüşü ile ilgili bir regresyon modeli oluşturulmaya ve denetçilerin görüşünü etkileyen faktörler belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmanın uygulama kısmında Lojistik Regresyon, Ki-Kare ve Mann – Whitney U testleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre süreklilik değerlendirmesinde önceki denetim raporu, nakit oran, kısa vadeli yabancı kaynak oranı, alacak devir hızı oranının istatistiksel olarak etkili olduğu ve en önemli değişkenlerin ise önceki denetim raporu ve kısa vadeli yabancı kaynak oranı olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** İşletme Sürekliliği, Bağımsız Denetim, Bağımsız Denetçi Görüşü

### Abstract

Businesses are units that provide economic benefits, businesses must continue their activities in order for these benefits to continue. At this point, going concern states that if the business is not established for a limited purpose or for a limited time, the business activities will continue unlimitedly, regardless of a period of time. In this study, within the framework of BDS 570 going concern, a regression model related to the auditors' 'going concern view was created and the factors affecting the auditors' opinions were determined. In the application part of the study, Logistic Regression, Chi-Square and Mann - Whitney U tests were used. According to the findings obtained as a result of the study, it was determined that the previous audit report, cash ratio, short-term liabilities ratio, receivable turnover ratio were statistically effective and the important variables were the previous audit report and the short-term liabilities ratio.

**Keywords:** Going Concern, Independent Audit, Independent Audit Opinion

**Makale Türü** Article Type  
Araştırma Makalesi Research Article

**Başvuru Tarihi** Application Date  
12.04.2021 04.12.2021

**Yayına Kabul Tarihi** Admission Date  
29.08.2021 08.29.2021

### DOI

<https://doi.org/10.30798/makuiibf.913939>

\* Bu çalışma Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı'nda Doç. Dr. Uğur Sevim danışmanlığında Muammer Paça tarafından hazırlanan "İşletme Sürekliliği Varsayımının Finansal Raporlar ve Denetim Raporları Çerçevesinde Değerlendirilmesi" başlıklı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.



## **EXTENDED SUMMARY**

### **Research Problem**

Business going concern is a concept in terms of both businesses and the groups that businesses are associated with. For this reason, while the tables published by the companies are being audited independently, the auditor who performs the audit must also state their opinions on going concern in the report. These reports prepared by the auditors are accepted as one of the most important indicators reflecting the status of the company. From this point on, the purpose of this study is to determine the factors affecting the opinions of independent auditors on going concern.

### **Research Questions**

The research question of the study is what are the factors affecting the opinions of the independent auditors regarding going concern in their audit reports? Which factors are associated with the going concern view of the independent auditor in the independent audit report?

### **Literature Review**

Knechel and Vanstraelen (2007) stated that the D-score variable is the most important variable on going concern and the auditor's tenure is not related to the quality and continuity of the audit. Martens et al. (2008) revealed that logistic regression provides 80% accuracy and support vector machines provide 81% accuracy, and the two most important variables in the models are division of previous year profits by total assets and current year losses. Carcello et al. (2009) stated that the explanations about continuity are positively related to whether the past earnings of the firm are negative or not, but this variable is only an important variable in the post-standard period. Tanç (2010) found that the explanation rate of the model established was 51.9%, the leverage ratio was high, the cash capital increase, the loss of two consecutive years going concern was negative; The increase in R&D expenses has demonstrated that going concern has a positive effect. It was stated that the previous audit opinion was effective on those who gave their opinions about going concern in the current period and the most effective variable leverage ratio in determining going concern. Junaidi and Hartono (2010) revealed that while the term of office of the auditor has an effect on the opinion of the continuity of the auditor's reputation, the size of the firm does not have any effect on the continuity view. Adiloğlu and Vuran (2011) stated that the accuracy rate of the regression model made was 93%, and the variables of total profit / assets before interest and tax, sales / fixed values and the size of the audit firm were the discriminating variables. Moradi et al. (2012) found the correct classification rate to be 96% for the year they were in financial trouble, 83% a year before the financial trouble, and 77% two years before the financial trouble. It is stated that the effective variables are earnings before interest and tax in the fiscal year of distress and working capital or total debt as the period of the year gets longer. Yeh et al. (2014) found the accuracy rate to be 94% in the study. It has been demonstrated that financial ratios and intellectual capital utilization provide the best forecast performance and models using intellectual capital show better classification performance. Atmaca and Terzi (2015) stated that trading in the primary market, asset

size, current ratio, sales volume, leverage ratio, the ratio of debt to equity and the ratio of stocks to assets are effective variables in the going concern assessment. Terzi et al. (2016b) four different models have been developed and it has been revealed that the success rate of the models is 80%, the time elapsed between the balance sheet date and the audit report, the size of the business, the turnover of the business, working capital, cash flows and leverage ratio are important variables. Hardies et al. (2016) revealed that audit reports containing uncertainty regarding continuity are more likely to be given to companies that are small, young, financially troubled, and losing, and according to the logistic regression result, female auditors are more likely to issue anxious reports than male auditors, and female auditors have higher audit quality. Terzi et al. as a result of the analysis (2016a), it is revealed that the current ratio and the ratio of stocks to assets are important variables going concern. Yılmaz (2017) explains going concern events that may cause suspicion; Significant operating losses or significant decreases in the value of assets generating cash flows, short-term liabilities exceeding current assets, violation of capital adequacy obligations, non-compliance with the terms of loan agreements, significant financial bottleneck and raw material bottleneck are identified as negative cash flows related to operating activities. Yaşar (2017) revealed that businesses that received audit reports containing negativities had lower liquidity and profitability ratios, higher indebtedness ratios, and the most effective variables in the going concern model were the previous audit opinion and the delay of the audit report. Abadi et al. (2019), as a result of the analysis, it is stated that the leverage ratio and audit quality variables have a significant and positive effect on going concern. According to Chen (2019) stepwise regression in the study, the important variables are profit before tax, current rate and net profit to assets; According to artificial neural networks, the important variables are the growth rate of sales income, stock turnover rate, operating cash flow rate and the ratio of net profit to assets. Mert et al. (2019), it was stated that detailed explanations about going concern were not made in the reviewed reports and when the auditor included a problem related to continuity in his report, the audit firm was changed by the company.

### **Methodology**

Borsa Istanbul (BIST) manufacturing industry sector was selected for the data set of the research. The research was conducted by examining 795 audit reports for 159 businesses operating in the sector between 2013-2017. SPSS program was used for data set analysis and logistic regression, chi-square, mann whitney u tests were performed. Based on the purpose of the research and the data set created within the scope of the research, logistic regression analysis was performed to examine the factors affecting the going concern view. Chi-square test was used to examine the relationship between dependent variables and independent variables. In order to examine the distribution of other non-categorical independent variables depending on the dependent variable, the Mann Whitney u test was conducted.

## **Results and Conclusions**

As a result; The accuracy rate of the model formed as a result of logistic regression is 96.9%. The model includes the previous audit report, cash ratio, short-term liabilities ratio, receivable turnover ratio. As a result of the sensitivity test, the important variables are the previous audit report and the short-term foreign resource ratio, respectively. According to the result of the chi-square test of categorical variables, it was determined that there is a relationship between going concern view and the previous audit report, the size of the audit firm and its financial status. As a result of the Mann Whitney u test of other variables, no significant difference was found in positive and negative reports for variables other than inventory turnover, receivables turnover and equity turnover ratios. The time elapsed between the end of the fiscal year and the audit report, the ratio of short-term liabilities and long-term liabilities are higher in negative reports. Considering the variables related to Going concern, if the company has received a negative audit opinion in the previous year, the independent auditor may be more careful while giving an audit opinion in the current year. The cash ratio is a more sensitive ratio than other liquidity ratios and indicates the ability to pay its debts in the short term and whether the business can meet its regular cash outflows in the case of stoppage of sales, failure to collect lows. Businesses must be able to pay their debts and meet their needs in order to survive. The short-term liabilities ratio indicates how much of the assets are financed by short-term debt and too much increases the payment risk. Since short-term debts will arise as a result of the activities of the business, they will affect the business activities and increase the need for liquidity. The high turnover of the receivables is the high sales and low trade receivables of the business. This situation can be explained as that the company works with cash sales instead of forward sales, but it is not sufficient for the business, or the company's forward sales policy is not suitable for customers and losing customers in forward sales. The low turnover of the receivables will cause the enterprise to lose liquidity and weaken the competitiveness of the enterprise. From this point of view, these variables can be seen as going concern important. The auditor performing the audit activity will be more careful for his opinion in the current year in case the company receives a negative report before. The auditor may be reluctant to express an affirmative opinion if the entity has previously received a non-positive opinion. In terms of financial success, the auditor is not expected to give a positive opinion for businesses that fail in business continuity and repeatedly make losses. In addition, the reason that the time elapsed between the end of the fiscal year and the audit report is long in negative reports may indicate that the auditors behave more carefully in terms of auditing in problematic businesses and the audit activity takes longer by conducting more audit work.

## 1. GİRİŞ

İşletmeler, insanların ihtiyacı olan mal veya hizmetleri üreterek ya da pazarlayarak kâr elde etmek, büyümek, piyasada kalıcı olmak ve ilişkide olduğu grupların beklentilerini yerine getirmeyi amaçlayan birimlerdir. İşletmeler bu amaçlarını gerçekleştirmek için öncelikle hayatlarını devam ettirmesi gerekir (Yılmaz ve Yaşar, 2018). İşletmenin devamlılığı muhasebenin temel kavramları içerisinde işletme sürekliliği kavramı olarak tanımlanmaktadır.

Muhasebenin temel kavramları, muhasebenin dayandığı ilkeler ve kuralları gösterir. Muhasebenin temel kavramları muhasebe faaliyetinin yapılması aşamasında ve bilgi üretilmesinde dikkate alınır (Yücel, 2010). Bu kavramlar muhasebe faaliyetlerinin belirli bir standart çerçevesinde olmasını sağlar. Bu kavramlardan birisi de işletme sürekliliği kavramıdır. İşletme sürekliliği kavramı, işletmenin kuruluş sözleşmesinde belirli bir amaç ya da belirli bir süre için kurulma durumu yok ise işletme faaliyetlerinin sınırsız olacağını ifade eder (Sevilengül, 2009). İşletme sürekliliği finansal tabloların hazırlanmasında kullanılan iki temel varsayımdan da biridir. İşletmeler finansal tablolarını hazırlarken normal koşullarda işletmenin sürekliliği ve gelecekte faaliyetlerinin devam edebileceği varsayımına dayanır. Bu varsayım ile işletmenin tasfiye düşüncesi olmadığını ve faaliyetlerini devam ettireceği varsayımı yapılır. Eğer işletmenin tasfiye düşüncesi var ise finansal raporlarını farklı şekilde hazırlamalı ve gerekçeleri açıklamalıdır (Örten vd., 2012).

Genel olarak muhasebeciler, işletme sürekliliğinin muhasebenin temel bir ilkesi olduğu konusunda aynı düşüncededirler (Storey, 1959). Muhasebeciler işletme sürekliliği varsayımının muhasebenin temeli olduğu konusunda birleşirler ve tahakkuk esaslı muhasebede süreklilik varsayımının sunulan bilginin en kritik unsuru olduğunu düşünürler (Hahn, 2011). İşletmelerde finansal tabloların düzenlenmesinde kullanılan iki varsayımdan biri olan işletme sürekliliğine göre işletmelerin öngörülebilir bir gelecekte faaliyetlerine devam edeceği görüşüne bağlı finansal tablolar düzenlenmektedir.

İşletme sürekliliği kavramının tarihsel gelişimine bakıldığında kökleri eskiye dayanmaktadır. 1892 yılında Laurance R. Dicksee ve daha sonra 1909 yılında H. R. Hetfield işletme sürekliliği konusunda çalışmalar yapmıştır. Son zamanlarda, dünya ekonomisindeki kötü koşullardan dolayı işletme sürekliliği sıcak bir konu haline gelmiştir (Provasi and Riva, 2015). İşletme sürekliliği konusunda yapılan araştırma ve tartışmalar özellikle ABD’de yaşanan Enron skandalı sonrasında öncelikli konular arasına girmiştir (Terzi vd., 2016). 2001 yılında ABD başta olmak üzere birçok ülkede yaşanan finansal skandallar işletme sürekliliği konusunun değerlendirilmesi gerekliliğini ortaya koymuştur (Yılmaz ve Yaşar, 2018).

1953 yılında Amerikan Muhasebe Standartları Kurulu (Financial Accounting Standards Board-FASB) tarafından yayımlanan muhasebe araştırma bültenleri (Accounting Research Bulletins) ARB

43'te işletme sürekliliğinden bahsedilmiştir (Taş vd., 2018). ABD Menkul Kıymetler ve Borsa Komisyonu (Securities and Exchange Commission-SEC) 1962 yılında yayımlanmış olduğu muhasebe serileri (Accounting Series Release) ASR 90 ile işletme sürekliliğinin değerlendirilmesini ifade etmiştir. 1974 yılında Amerikan Sertifikalı Kamu Muhasebecileri Enstitüsü (American Institute of Certified Public Accountants-AICPA) tarafından denetim standardı (Statement of Auditing Standard) SAS 2 yayımlanmış ve işletme sürekliliğinin değerlendirme aşamasında dikkate alınacak esaslar açıklanmıştır (Mert vd., 2019). AICPA'nın yanı sıra Uluslararası Muhasebeciler Federasyonu (International Federation of Accountants-IFAC) tarafından da işletme sürekliliğinin değerlendirilmesi hususunda düzenleme yapılmıştır. IFAC tarafından yayımlanan Uluslararası Denetim Standardı 570 (International Standards on Auditing-ISA) ile işletme sürekliliği denetçiler tarafından değerlendirilmesi gerekmektedir (Terzi vd., 2016b). Türkiye'de 1992 yılında Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliğinde temel kavramlar içinde yer alan işletme sürekliliği kavramı ve 2013 yılından itibaren kullanılacak Bağımsız Denetim Standardı 570 (BDS) ile işletme sürekliliği ifade edilmektedir.

Muhasebenin temel kavramları içinde yer alan işletme sürekliliği kavramı diğer temel kavramlar ile ilişkilidir. İşletme sürekliliği ile ilişki içinde olan diğer temel kavramlar kişilik kavramı, dönemsellik kavramı, maliyet esası kavramı, tutarlılık kavramı ve ihtiyatlılık kavramıdır (Kaya ve Yazan, 2018).

İşletme sürekliliği kavramı muhasebe, denetim ve hukuk alanları ile ilişkilidir (Yıldız, 2017). 6012 sayılı Türk Ticaret Kanunu (TTK) madde 11'de ticari işletmenin tanımında gelir sağlamayı amaç edinen faaliyetlerin devamlı ve bağımsız olmasına yer verilmiştir. Tanımda görüldüğü gibi işletmenin gelir elde etmesinin yanı sıra devamlılığı da gereklidir (Türk Ticaret Kanunu, Mad. 11).

Kamu Gözetimi Kurumu (KGK) tarafından yayımlanan muhasebe standartları arasında finansal tabloların sunuluşu ile ilgili temel unsurların açıklandığı Türkiye Muhasebe Standartları 1 (TMS)'de işletme sürekliliği ile ilgili olarak finansal tabloların hazırlanması hususundan "Yönetimin işletmeyi tasfiye etme veya işletmenin ticari faaliyetine son verme niyeti bulunmadığı ya da bunları yapmak dışında gerçekçi bir alternatifi olduğu sürece işletme, finansal tablolarını işletmenin sürekliliği esasına göre hazırlar." şeklinde bahsetmiştir. Buna göre işletme yönetimi işletmenin sürekliliğini devam ettirme gücünü finansal tabloları hazırlarken değerlendirmelidir. Yönetim işletme sürekliliğinin değerlendirmesini yaparken işletmenin faaliyetlerini devam ettirmesinde ciddi bir şüphe oluşturacak olaylar ve şartlarla ilgili önemli belirsizlikler elde etmiş ise bu belirsizlikler işletme yönetimi tarafından açıklanmalıdır. Eğer finansal tablo işletme sürekliliğine göre hazırlanmadı ise işletme yönetimi bu durumu ve neden işletme sürekliliği esasının geçerli olmadığını açıklamalıdır (TMS 1, m.25).

Yine KGK tarafından yayımlanan ve bağımsız denetimi düzenleyen standartlar arasında da BDS 570 İşletme Sürekliliği ile işletme sürekliliği esasına değinmiş ve denetçinin sorumluluklarını düzenlemiştir. BDS 570 işletme sürekliliğine göre finansal tabloların hazırlanmasını "İşletmenin sürekliliği esasını uyarınca, finansal tablolar, işletmenin sınırsız bir ömre sahip olduğu ve öngörülebilir

gelecekte faaliyetlerini sürdüreceği varsayımıyla hazırlanır.” şeklinde ifade etmiştir. İşletme yönetimi işletmeyi tasfiye etme veya faaliyet hayatını bitirme düşüncesi ve zorunluluğu yoksa işletme sürekliliği esasını kullanmaktan sorumludur (BDS 570, m. 2).

İşletme iktisadi fayda sağlayan bir varlıktır. Bunun için işletme sürekliliği iktisadi hayatın bir gereğidir. İşletme faaliyetlerinin süreli olması ekonomik yapıyı ve işletmeden fayda sağlayan işletme ile ilgili grupları olumsuz etkileyecektir. İşletme ömrünün süresiz olması işletmenin kendisini geliştirmesi ve yenilemesini beraberinde getirir ve ekonomik yaşamının devamını sağlar (Tepegöz ve Türedi, 2015). İşletmelerde sürekliliğin değerlendirilmesi yöneticiler, yatırımcılar, tedarikçiler, kredi kuruluşları, denetçiler, çalışanlar ve kamu gibi işletmeyle ilgisi olan birçok grubu ilgilendirmektedir (Moradi et al., 2012). İşletmeden fayda sağlayan bu gruplar işletme sürekliliği ile beraber elde ettikleri faydalarının da devam etmesini isterler.

İşletmeler değişen koşullarda faaliyetlerini sürdürmek ve rekabet etmek için günümüzün en önemli faktörü olan bilgiye ihtiyaç duyarlar. Özellikle kaliteli bir bilgi işletmeler açısından iyi performans gösterebilmek, rekabette avantaj yakalamak, gelecekte doğru karar alabilmek için kritik öneme sahiptir (Demir, 2010). Muhasebe aynı zamanda bir bilgi sistemidir. Temel yönetim bilgi sistemleri içerisinde en eski ve en önemlisi muhasebe bilgi sistemidir, aynı zamanda işletmeler tarafından bugüne kadar en iyi geliştirilebilen bilgi sistemi muhasebe bilgi sistemidir. Muhasebe bilgi sistemi finansal muhasebe, maliyet muhasebesi, sorumluluk muhasebesi, nakit ve sermaye bütçelemesi, işletmenin varlıkları, borçları, sermayesi, gelirleri ve giderleri ile ilgili finansal ve mali özellikteki geçmişe ait olan ve ileri bir tarihe dönük bilgileri sağlayan bir bilgi sistemidir (Sürmeli, 1998). Muhasebe bilgi sistemi muhasebe bilgisini kullanan iç ve dış kullanıcıların amaçlarını karşılamak için ham bilgileri finansal bilgiye dönüştüren sistemdir (Karacaer ve İbrahimoglu, 2003). Özellikle son yıllarda yaşanan krizler ve skandallar işletmelere olan güveni azaltmıştır (Dinç ve Abdioğlu, 2009). İşletme ile ilgili kesimlerin geleceğe yönelik kararlarının doğru ve hatasız olabilmesi, muhasebe bilgi sisteminin ürettiği bilgilerin doğru ve güvenilir olmasıyla ilgilidir. Bu bilgilerin doğru olması ise yapılan denetimlerle sağlanabilir (Özyürek, 2012). Böylece denetimler sonucunda işletmenin finansal tablolarına ve işletmenin sağladığı bilgilere olan güven artacaktır. BDS 570 işletme sürekliliği standardı da finansal tablolarda süreklilik konusunda olan bilgilerin denetimini sağlayan denetim standardıdır.

Bütün bu anlatılanlardan hareket ile çalışmada denetçilerin işletme sürekliliğine ilişkin vermiş oldukları görüşlerinde etkili olan değişkenleri belirlemek ve işletme sürekliliğinin değerlendirilmesinde bir model ortaya koymak amaçlanmıştır. Çalışmanın devamında literatürde yer alan çalışmalara değinilmiştir. Ardından ise çalışmanın amacına bağlı olarak gerçekleştirilen analizlerden elde edilen bulgular ortaya konularak çalışma tamamlanmıştır.

## 2. İŞLETME SÜREKLİLİĞİ SORUMLULUKLARI VE RAPORLANMASI

İşletme sürekliliğinin değerlendirilmesi ve raporlanması aşamalarında hem işletme yönetiminin hem de işletmede denetim faaliyetinde bulunan bağımsız denetçilerin sorumlulukları vardır. İşletme yöneticileri, işletmenin mali durumunu doğru ve adil bir şekilde gösteren finansal tabloların hazırlanmasında büyük sorumluluk taşımaktadır. İşletme yönetimi finansal tablolarını hazırlarken süreklilik varsayımına göre hazırlaması gerekir (Nolan, 2009). İşletme sürekliliği kavramı birçok finansal raporlama çerçevesinde, işletme yönetimi tarafından işletmenin sürekliliğini devam ettirme kabiliyetini değerlendirmesini zorunlu kılmaktadır (Demirkol, 2019).

İşletme sürekliliği TMS'nin 1. ve 10. standartlarında açıklanmıştır. Bu standartlara göre işletme yönetimi finansal tabloları düzenlerken işletmenin faaliyetlerini süreklilik çerçevesinde değerlendirir (Mert vd., 2019). Bu standartlara göre yönetim işletmenin süreklilik gücünü değerlendirip, finansal tablolarını süreklilik esasına göre hazırlar ve süreklilik hakkında önemli bir belirsizlik var ise bunları açıklar (TMS 1, m. 25). BDS 570 standardında da işletme yönetimi tarafından TMS 1 ile işletme sürekliliğinin değerlendirilmesinin zorunlu kılındığını belirtmiştir (BDS 570, m. 3). İşletme yönetiminin süreklilik için yapacağı değerlendirme işletme sürekliliğini etkileyecek olay ve şartların gelecekteki sonuçları hakkında yargıda bulunmasıdır (BDS 570, m. 5).

İşletmede denetim faaliyetinde bulunan bağımsız denetçi denetim standartları çerçevesinde işletme sürekliliği ile ilgili sorumluluklarını yerine getirmelidir. Bağımsız denetçi denetim faaliyeti aşamasında topladığı kanıtlarla işletme sürekliliğini ciddi bir şekilde şüpheye düşürecek olayları ve durumları inceler. Denetçi ciddi bir tehlike olduğuna kanaat getirirse bu durumu raporuna yansıtır (Güredin, 2014). Denetim standartları kapsamında BDS 570 işletme sürekliliği standardı ile bağımsız denetçilere işletmelerin süreklilikleri ile ilgili değerlendirmelerini finansal tablo kullanıcılarına açık, anlaşılır ve doğru olarak sunması konusunda sorumluluklar yüklemiştir (Demirkol, 2019).

İşletme sürekliliğinin değerlendirilmesi denetim mesleğinin karşılaştığı en zor ve karmaşık konulardan biridir (Louwers, 1998). Süreklilik değerlendirmesi ciddi mesleki tecrübe ve yargı gerektirir. Denetçilerin işletme sürekliliği değerlendirmesinde nicel ve nitel verileri birlikte kullanarak bir bütün olarak değerlendirme yapması gerekmektedir (Terzi vd., 2016a).

BDS 570 işletme sürekliliği standardında denetçinin sorumlulukları, işletme yönetiminin finansal tabloları hazırlarken kullanmış olduğu işletme sürekliliğinin uygunluğuna ilişkin yeterli uygun denetim kanıtı elde etmek ve yönetimin kullandığı işletme sürekliliği esasının kullanımının uygunluğu hakkında bir sonuca varmak olarak düzenlenmiştir. Buna göre denetçi elde ettiği denetim kanıtları ile işletmenin sürekliliğini devam ettirme hakkında önemli bir belirsizliğin olup olmadığı hakkında sonuca varmalı ve BDS 570'e uygun olarak raporlamalıdır (BDS 570, m. 6, m. 9).

Yönetim işletme sürekliliği konusunda bir değerlendirme yapmış ise değerlendirmeyi yönetime müzakere eder ve yönetimin süreklilik ile ilgili şüphe uyandıracak durumları belirleyip belirlemediğine ve yönetimin bu durum ile ilgili planlarının olup olmadığına karar verir. Eğer yönetim işletme sürekliliği ile ilgili herhangi bir çalışma yapmamış ise denetçi, süreklilik esasını müzakere eder ve süreklilik kabiliyeti hakkında ciddi şüphe oluşturacak olay ve şartlar konusunda yönetimi sorgular (BDS 570, m. 10).

Bağımsız denetçi tarafından yapılan çalışmalar denetim raporunun hazırlanması ve yayınlanması ile sona ermektedir. Denetim sürecinin son halkası denetim raporudur. Denetim raporu, denetçinin denetim faaliyeti sırasında yapmış olduğu çalışmaları ve finansal tablolar hakkında görüşünü belirttiği belgedir. Denetim sürecinde yapılan tüm çalışmaların ve çalışmalar sonucunda ulaşılmış olan sonuçların belgesi olduğu için denetim raporunun önemi oldukça fazladır. Denetçi, işletme ile ilgili gruplar arasındaki köprüyü denetim raporu ile kurmaktadır (Bozkurt, 2010). Denetçinin hazırladığı raporun işletme ile ilgisi olan grupların karar vermelerinde yönlendirici etkisi vardır. Denetim raporunun finansal tablo kullanıcılarının yanıltılmasını önleyecek, işletmenin gerçek durumunu yansıtacak şekilde düzenlenmesi büyük önem taşır (Selimoğlu vd., 2017).

BDS 570 standardına göre denetçi elde ettiği denetim kanıtlarına ve muhakemesine göre işletme sürekliliği hakkında bir sonuca varır (BDS 570, m. 18). Denetçi, işletme sürekliliği kullanımının uygun olduğu ama önemli belirsizliklerin olduğu durumda yönetimin açıklamaları yeterli ise olumlu görüş verir ve bu durumu raporunda ayrı bir paragrafta belirtir (BDS 570, m. 22). Finansal tablolarda işletme sürekliliği hakkında önemli belirsizliğe ilişkin yeterli açıklamanın yapılmaması durumunda denetçi BDS 705'e göre şartlı görüş veya olumsuz görüşten uygun olanı verecektir (BDS 570, m. 23).

### **3. LİTERATÜR TARAMASI**

Konuya ilişkin literatür incelendiğinde işletme sürekliliği ile ilgili yapılmış ulusal ve uluslararası bazda birçok çalışmanın olduğu göze çarpmaktadır. İşletme sürekliliğine ilişkin çalışmalarda konunun farklı boyutlarıyla ele alındığı ve konu ile ilgili birçok farklı sonucun elde edildiği görülmektedir. Bu bölümde işletme sürekliliği ile ilgili yapılan bazı çalışmalara yer verilecektir. Tablo 1'de ulusal ve uluslararası literatürde yapılan bazı çalışmalar özetlenmiştir.



**Tablo 1.** Literatür Taraması

Yazar	Dönem	Yöntem	Sonuç
Knechel and Vanstraelen (2007)	1992-1996	Lojistik regresyon	D-skoru değişkeninin işletme sürekliliği üzerindeki en önemli değişken olduğu ve denetçinin görev süresinin denetimin kalitesi ve süreklilik ile ilgili görüşleriyle bir ilişkisinin olmadığını belirtmiştir.
Martens vd. (2008)	2002-2004	Lojistik regresyon Destek karar makineleri	Yapılan testler sonucunda lojistik regresyon %80, destek vektör makineleri %81 doğruluk oranı sağladığını ve modellerdeki en önemli iki değişkenin geçmiş yıl kararlarının toplam aktiflere bölünmesi ve cari yıl zararları olduğu ortaya koyulmuştur.
Carcello vd. (2009)	1995-1996, 2001-2002	Probit regresyon Poisson regresyon	Süreklilik ile ilgili açıklamaların, firmanın geçmiş kazancının negatif olup olmaması ile pozitif ilişkili olduğunu, fakat söz konusu değişken sadece standart sonrası dönemde önemli bir değişken olduğu ifade edilmiştir.
Tanç (2010)	2000-2008	Sıralı regresyon Yapay sinir ağları	Kurulan modelin açıklama oranının %51,9 olduğu, kaldıraç oranının yüksek olması, nakit sermaye artırımını, iki yıl üst üste zarar olması işletme sürekliliğinde olumsuz yönde; ar-ge giderlerinin artışı işletme sürekliliğinde olumlu etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur. Önceki denetim görüşünün, cari dönemde işletmenin sürekliliği hakkında görüş bildirenler üzerinde etkili olduğu ve işletme sürekliliği tespitinde en etkili değişken kaldıraç oranı olduğu belirtilmiştir.
Junaidi and Hartono (2010)	2003-2008	Lojistik regresyon	Denetçinin görev süresinin, denetçinin itibarının süreklilik görüşü üzerinde etkili iken firma büyüklüğünün süreklilik görüşü üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı ortaya koyulmuştur.
Adiloğlu ve Vuran (2011)	1998-2006	Lojistik regresyon	Yapılan regresyon modelinin doğruluk oranının %93 olduğunu, faiz ve vergi öncesi kâr / aktifler toplam, satışlar / sabit değerler ve denetim firmasının büyüklüğü değişkenlerinin ayırt edici değişkenler olduğu ifade edilmiştir.
Moradi vd. (2012)	200-2009	Bulanık kümeleme	Doğru sınıflama oranı mali sıkıntıda oldukları yıl %96, mali sıkıntıdan bir yıl önce %83 ve mali sıkıntıdan iki yıl önce %77 olarak bulunmuştur. Etkili değişkenlerin mali sıkıntı yılında faiz ve vergi öncesi kazanç, yıl süresi uzadıkça da işletme sermayesi veya toplam borç olduğu belirtilmiştir.
Yeh vd. (2014)	2004-2008	Hibrit sistem	Yapılan çalışmada doğruluk oranının %94 olarak bulunmuştur. Finansal oranlar ve entelektüel sermaye kullanımının en iyi tahmin performansı sağladığını ve entelektüel sermaye kullanılan modellerin daha iyi sınıflandırma performansı gösterdiği ortaya koyulmuştur.
Atmaca ve Terzi (2015)	2009-2014	Lojistik regresyon	Birincil piyasada işlem görme, aktif büyüklük, cari oran, satış hacmi, kaldıraç oranı, borçların öz kaynağa oranı ve stokların aktife oranının işletme sürekliliği değerlendirmesinde etkili değişkenler olduğu belirtilmiştir.
Tepegöz ve Türedi (2015)		Kuramsal	Bağımsız denetçinin olumsuz rapor vermesinde yaşayacağı güçlükleri, denetim firmasının işletme tarafından seçilmesi ve denetçi ücretinin işletme tarafından ödenmesi olarak belirtilmiştir.
Gökgöz (2015)		Kuramsal	Sermaye kaybı ve borca batıklığın işletme sürekliliği üzerinde önemli bir faktör olacağı,

			sermaye kaybı yaşayan veya borca batık olan işletmelerin işletme sürekliliğinin zedeleneceği için denetim görüşüne yansıtacağı belirtilmiştir.
Terzi vd. (2016)	2009-2014	Lojistik regresyon	Dört farklı model geliştirilmiştir ve modellerin başarı oranının %80 olduğunu, Bilanço tarihi ile denetim raporu arasındaki geçen süre, işletmenin büyüklüğü, işletmenin cirosu, çalışma sermayesi, nakit akışları ve kaldıraç oranının önemli değişkenler olduğu ortaya koyulmuştur.
Hardies vd. (2016)	2008	Lojistik regresyon	Sürekliliğe ilişkin belirsizlik içeren denetim raporlarının küçük, genç, finansal sıkıntısı olan ve zarar eden şirketlere verilme olasılığı daha yüksek olduğunu, lojistik regresyon sonucuna göre kadın denetçilerin erkek denetçilere göre endişeli rapor yayınlama olasılığı ve kadın denetçilerin denetim kalitesi daha yüksek olduğu ortaya koyulmuştur.
Terzi vd. (2016)	2009-2014	Genetik algoritma	Yapılan analiz sonucunda cari oran ve stokların aktifte oranının işletme sürekliliğinde önemli değişkenler olduğu ortaya koyulmuştur.
Yılmaz (2017)	2013-2016	İçerik analizi	İşletme sürekliliğinde şüphe oluşturabilecek olayların; önemli tutarlardaki faaliyet zararı veya nakit akışı oluşturan varlıkların değerindeki önemli azalışlar, kısa vadeli yükümlülüklerin dönen varlıkları aşması, sermaye yeterlilik yükümlülüklerine aykırılık, kredi sözleşmelerinin şartlarına uyulamaması, önemli finansal darboğaz ve hammadde darboğazı, işletme faaliyetleriyle ilgili negatif nakit akışları olarak tespit edilmiştir.
Yaşar (2017)	2011-2015	Lojistik regresyon	Olumsuzluklar içeren denetim raporları alan işletmelerin likidite ve kârlılık oranlarının daha düşük, borçluluk oranının daha yüksek olduğunu, işletme sürekliliği modelindeki en etkili değişkenler önceki denetim görüşü ve denetim raporunun gecikmesi olduğu ortaya koyulmuştur.
Abadi vd. (2019)	2015-2017	Lojistik regresyon	Yapılan analiz sonucunda kaldıraç oranı ve denetim kalitesi değişkenlerinin işletme sürekliliğinde önemli ve olumlu bir etkiye sahip oldukları belirtilmiştir.
Chen (2019)	2001-2016	Aşamalı regresyon Yapay sinir ağları	Çalışmadaki aşamalı regresyona göre önemli değişkenlerin vergi öncesi kâr, cari oran ve net kârın aktiflere oranı olduğu; yapay sinir ağlarına göre ise önemli değişkenler satış gelirinin büyüme oranı, stok devir hızı, işletme nakit akış hızı ve net kârın aktiflere oranı olduğu ortaya koyulmuştur.
Mert vd. (2019)	2013-2017	İnceleme	İncelenen raporlarda işletme sürekliliği ile ilgili detaylı açıklamaların yapılmadığına ve denetçi süreklilik ile ilgili bir soruna raporunda yer verdiğinde işletme tarafından denetim firmasının değiştirildiği belirtilmiştir.

#### 4. ARAŞTIRMA

Çalışmanın bu kısmında öncelikle araştırmanın amacı, veri seti ve yöntemi ortaya koyulacak sonra analizlerden elde edilen bulgular açıklanacaktır.

#### 4.1. Araştırmanın Amacı, Veri Seti ve Yöntemi

Hem işletmeler hem de işletmelerin ilişkili oldukları gruplar açısından işletme sürekliliği önemli bir kavramdır. Bu nedenle işletmelerin yayımladıkları tablolar bağımsız denetimden geçirilirken denetimi gerçekleştiren denetçinin işletme sürekliliği ile ilgili görüşlerini de raporda belirtmesi gerekmektedir. Denetçiler tarafından hazırlanan söz konusu bu raporlar işletmenin durumunu yansıtan en önemli göstergelerden biri olarak kabul edilmektedir. Bu noktadan hareketle bu çalışmanın amacı bağımsız denetçilerin işletme sürekliliğine ilişkin vermiş oldukları görüşlerini etkileyen faktörleri belirlemektir.

Araştırmanın veri seti için Borsa İstanbul (BİST) imalat sanayi sektörü seçilmiştir. Araştırma 2013-2017 yılları arasında söz konusu sektörde faaliyet gösteren 159 işletme için 795 denetim raporu incelenerek yapılmıştır. Şirketlerin finansal tablolarına Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) üzerinden ulaşılmış ve finansal tablolar kullanılarak finansal değişkenler hesaplanmıştır. Veri seti analizi için SPSS programı kullanılmış ve lojistik regresyon, ki kare, mann whitney u testleri yapılmıştır.

Araştırmanın amacına ve araştırma kapsamında oluşturulan veri setine bağlı kalarak öncelikle işletme sürekliliği görüşüne etki eden faktörlerin incelemesi için lojistik regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmada lojistik regresyon analizinin tercih edilmesindeki temel faktör bağımlı değişkenin yani işletme sürekliliği değişkeninin “0” ve “1” şeklinde kategorik olarak ifade edilmesi ve kesikli bir değişken olmasıdır. Bu durumlarda verilerin analizinde en çok tercih edilen yöntemlerden biri lojistik regresyon analizidir. Lojistik regresyon analizi bağımlı değişkenler ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi bir model ortaya koyarak açıklamak için kullanılır. Lojistik regresyonun amacı bağımlı değişkeni bağımsız değişkenleri ile arasında sebep sonuç ilişkisini belirleyerek bağımlı değişkeni bağımsız değişkenler ile tahmin edebilecek modeli ortaya koymaktır.

İşletme sürekliliği üzerindeki etkili faktörlerin incelenmesi için lojistik regresyon analizi yapıldıktan sonra çalışmanın devamında bağımlı değişkenin kategorik değişkenler ile arasındaki ilişki durumunu incelemek için ki kare analizi yapılmıştır. Ki kare analizi, iki ya da daha fazla kategorik değişkene sahip olan iki değişken arasında bir ilişki bulunup bulunmadığını incelenmesinde kullanılır. Araştırmanın veri setinde “0” ve “1” olarak kodlanan bağımlı değişken ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişki durumunun incelenmesi için ki kare testi uygulanmıştır. Kategorik olmayan diğer bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkene bağlı olarak nasıl bir dağılıma sahip olduğunu incelemek için mann whitney u testi yapılmıştır. Mann whitney u testi iki ana kütle arasındaki dağılımın benzer veya farklı olup olmadığını karşılaştırmak için kullanılan parametrik olmayan testlerden biridir. Mann whitney u testi parametrik test olan t testinin alternatifi olarak kullanılır. Mann whitney u testi ile olumlu görüş alan ve olumlu görüş alamayan denetim raporları arasındaki farklar incelenmiştir. Tablo 2’de araştırmada kullanılan değişkenler ve değişkenlerin nasıl kodlandıkları, nasıl hesaplandıkları gösterilmiştir.

**Tablo 2.** Araştırmada Kullanılan Değişkenler

İS	İşletme Sürekliliği: Denetçinin işletme sürekliliği ile ilgili olumlu görüş belirttiği raporlar 0, olumlu görüş dışında bir görüş belirtmiş ise 1 ile kodlanmıştır.
ÖDR	Önceki Denetim Raporu: Önceki dönemde işletme sürekliliği ile ilgili olumlu görüş verilmiş olan raporlar 0, olumlu görüş dışında bir görüş vermiş ise 1 ile kodlanmıştır.
FB	Finansal Başarı: Finansal başarı veya başarısızlık kriteri olarak işletmelerin üç yıl üst üste zarar edip edilmediğine bakılmıştır. Finansal açıdan başarılı olan şirketler 0, diğerleri 1 olarak kodlanmıştır.
DFB	Denetim Firması Büyüklüğü: Dört büyük olarak adlandırılan denetim firmalarının piyasada etkin olduğu ve bu denetim firmaları tarafından denetlenen şirket sayılarının yüksek olduğu görülmüştür. İşletmenin denetim raporunu hazırlayan firma dört büyük olarak adlandırılan firmalardan biri ise 0, diğerleri ise 1 olarak kodlanmıştır.
MDG	Mali Yıl Sonu ile Denetim Raporu Arasında Geçen Süre: Denetim raporlarının yayımlandığı gün ile mali yıl sonu arasındaki gün sayısı hesaplanmıştır.
L1	Cari Oran= Dönen Varlıklar / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar
L2	Asit-Test Oranı= (Dönen Varlıklar – Stoklar) / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar
L3	Nakit Oranı= (Hazır Değerler + Menkul Kıymetler) / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar
M1	Kaldıraç Oranı= Toplam Yabancı Kaynak / Toplam Aktif
M2	Öz Kaynak Oranı= Öz Kaynak / Toplam Aktif
M3	Finansman Oranı= Toplam Yabancı Kaynak / Öz Kaynak
M4	Kısa Vadeli Yabancı Kaynak Oranı= Kısa Vadeli Yabancı Kaynak / Toplam Aktif
M5	Uzun Vadeli Yabancı Kaynak Oranı= Uzun Vadeli Yabancı Kaynak / Toplam Aktif
F1	Stok Devir Hızı= Satışların Maliyeti / Stok
F2	Aktif Devir Hızı= Net Satış / Toplam Aktif
F3	Alacak Devir Hızı= Net Satış / Ticari Alacak
F4	Öz Kaynak Devir Hızı= Net Satış / Öz Kaynak
F5	Duran Varlık Devir Hızı= Net Satış / Duran Varlık
F6	Net İşletme Sermayesi Devir Hızı= Net Satış / Net İşletme Sermayesi
K1	Öz Kaynak Kârlılığı= Net Kâr / Öz Kaynak
K2	Aktif Kârlılık Oranı= Net Kâr / Toplam Aktif
K3	Brüt Kâr Oranı= Brüt Kâr / Net Satışlar
K4	Faaliyet Kârı Oranı= Faaliyet Kârı / Net Satış
K5	Kâr Marjı= Net Kâr / Net Satış

Araştırmanın modelinde hem finansal oranlar hem de kategorik değişkenler kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan finansal oranlar ve kategorik değişkenler, bu konu ile ilgili yazılmış literatürden elde edilmiştir. Literatürde kullanılan değişkenlere yeni değişkenler eklenerek değişken sayısı artırılmıştır. BDS 570 işletme sürekliliği standardı 23.01.2014 tarihinde Resmî Gazete’de yayımlanmış ve 01.01.2013 yılı ve takip eden yılların hesap dönemlerinde uygulanacaktır. Bundan sebepten dolayı başlangıç yılı olarak 2013 yılı tercih edilmiştir. Araştırmanın yapıldığında en son olarak 2017 yılına ait yıllık finansal raporlar yayımlandığı için bu araştırma 2013-2017 yılları ile sınırlandırılmıştır.

#### 4.2. Araştırmanın Bulguları

Regresyon analizinde değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı ve otokorelasyon olması istenmeyen durumlardır. Analizin daha sağlıklı bir sonuç vermesi için öncelikle bu sorunların olup olmadığına bakılmış ve karşılaşılan sorunlar ortadan kaldırılmıştır. Çoklu doğrusal bağlantı için değişkenler arasındaki korelasyona bakılabilir ve değişkenler arasında 0,80 üzerinde bir ilişki olması çoklu bağlantı olabileceğinin göstergesidir (Alpar, 2013; Büyüköztürk, 2009). Bu bağlamda öncelikle spearman korelasyon analizi yapılmış ve analiz sonucunda aralarında 0,80 üzerinde ilişki bulunan değişkenler analize dahil edilmemiştir. Korelasyon analizi sonucunda aralarında 0,80 üzeri ilişki

bulunan L2 (Asit-Test Oranı), M1 (Kaldıraç Oranı), M3 (Finansman Oranı), F2 (Aktif Devir Hızı), K1 (Öz Kaynak Kârlılık Oranı), K5 (Kâr Marjı) lojistik regresyon analizinden çıkarılmıştır.

Değişkenler arasında otokorelasyon olup olmadığını anlamak için durbin watson testi yapılabilir (Gör, 2018; Doğan vd., 2016). Bu kapsamda çalışmada durbin watson testi yapılmış ve test sonucu 1,98 bulunmuştur. Yapılan testin sonucu 1,5 ile 2,5 arasında bir değer olduğu için değişkenler arasında otokorelasyon problemi söz konusu değildir.

Araştırmada kullanılan veri seti dört yıllık bir zaman serisi şeklindedir. Zaman serilerinin durağan olması regresyon modelinin varsayımlarından bir tanesidir ve durağan olmayan değişkenler sahte regresyon ortaya koyar. Sahte regresyon yüksek değerlere ve anlamlı istatistiklere sahip olsa bile elde edilen sonuçlar yorum bakımından anlamsızdır (Sevüktekin ve Nargeleçekenler, 2010). Yapacağımız analizde sonuçların daha anlamlı olması için augmented dickey fuller (ADF) birim kök testi uygulanmıştır. Test sonucunda olasılık değerleri 0,05'den küçük olduğu için değişkenler seviyelerinde durağandır.

#### 4.2.1. Lojistik Regresyon Bulguları

Lojistik regresyon bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi tanımlayabilen bir model kurmak için yapılır. İşletme sürekliliği görüşü ile ilgili bir model oluşturmak için lojistik regresyon analiz yapılmıştır. Çoklu bağlantı, otokorelasyon ve durağanlık testleri yapıldıktan sonra lojistik regresyon analizi yapılmıştır, lojistik regresyon analizinde enter yöntemi kullanılmıştır. Yapılan lojistik regresyon analizinin tahmin sınıflandırması Tablo 3 ile gösterilmiştir.

**Tablo 3.** Tahmin Modeli Sınıflandırma

Gözlemlenen		Tahmin Edilen			
		İS	Olumsuz	Doğru Yüzde	
Adım 1	İS	Olumlu	593	5	99,2
		Olumsuz	15	23	60,5
		Toplam Yüzde			96,9

Tablo 3'deki sınıflandırma tablosuna göre lojistik regresyon analizinin olumlu görüş olarak tahmin etmiş olduğu raporlardan 593'sini doğru, 5'ini yanlış sınıflandırmıştır. Regresyon modeli olumsuz görüş olarak tahmin etmiş olduğu 15 raporu yanlış, 23 raporu doğru olarak sınıflandırmıştır. Yapılan lojistik regresyon analizi sonucunda modelin doğru tahmin oranı %96,9'dur. Tablo 4'de işletme sürekliliğinin açıklanma oranı gösterilmiştir.

**Tablo 4.** Tahmin Modeli Özet Tablosu

Adım	-2 Log likelihood	Cox & Snell R <sup>2</sup>	Nagelkerke R <sup>2</sup>
1	115,593	,237	,652

Tablo 4 bağımlı değişkendeki varyansın ne kadarının kurulan model ile açıklandığını göstermektedir, kullandığımız değişkenler ile kurmuş olduğumuz model bağımlı değişkenimizin yani

işletme sürekliliğinin %65'ini açıklamaktadır. Tablo 5 ile modeldeki değişkenler ve katsayıları gösterilmiştir.

**Tablo 5.** Lojistik Regresyon Modelindeki Değişkenlere Ait Katsayı Tablosu

		B	S.E.	Wald	df	Anlamlılık	Exp(B)
Adım 1 <sup>a</sup>	ÖDR (1)	3,464	,736	22,131	1	,000	31,931
	DFB (1)	,393	,614	,410	1	,522	1,482
	FB (1)	,728	,644	1,277	1	,258	2,070
	MDG	,015	,035	,191	1	,662	1,015
	L1	,114	,219	,273	1	,602	1,121
	L3	-10,652	5,748	3,434	1	,064	,000
	M2	-,259	,921	,079	1	,779	,772
	M4	1,860	,973	3,653	1	,056	6,425
	M5	-,763	1,508	,256	1	,613	,466
	F1	,041	,028	2,184	1	,139	1,042
	F3	,034	,014	6,026	1	,014	1,034
	F4	,003	,007	,225	1	,635	1,003
	F5	-,330	,212	2,422	1	,120	,719
	F6	,000	,001	,002	1	,965	1,000
	K2	-4,999	3,827	1,706	1	,191	,007
	K3	-2,146	2,069	1,075	1	,300	,117
	K4	-,531	,658	,650	1	,420	,588
Sabit		-4,520	2,320	3,798	1	,051	,011

Tablo 5’de yer alan regresyon analizi sonucunda L3 (Nakit Oran) ve M4 (Kısa Vadeli Yabancı Kaynak Oranı) 0,10 anlamlılık düzeyinde anlamlı çıkmıştır. ÖDR (Önceki Denetim Raporu) ve F3 (Alacak Devir Hızı) 0,05 anlamlılık düzeyinde anlamlı çıkmıştır. Analiz sonucunda oluşan regresyon modeli:

$$\hat{IS} = 3,464(\text{ÖDR}) - 10,652(\text{L3}) + 1,860(\text{M4}) + 0,034(\text{F3}) - 4,520$$

İşletme sürekliliğine ilişkin yapılan regresyon analizi sonucunda önceki denetim raporu değişkeni anlamlı çıkmıştır. Lojistik regresyon modelinde bağımlı değişken olan işletme sürekliliği için olumlu görüş verilen raporlar “0” olarak, diğer görüşler “1” olarak kodlanmıştır. Referans kategorimizden yola çıkarak regresyon modelinde yer alan ÖDR (Önceki Denetim Raporu), M4 (Kısa Vadeli Yabancı Kaynak) ve F3 (Alacak Devir Hızı) pozitif katsayılı olduğu için işletme sürekliliğinin olumlu görüş dışında rapor almasında etkili olan değişkenler, katsayısı negatif olan L3 (Nakit Oranı) işletme sürekliliğinin olumlu rapor almasında etkili olan değişkendir. İşletmenin önceki yılda olumsuz bir denetim görüşü alması durumunda bağımsız denetçi cari yılda olumlu bir denetim görüşü verirken daha dikkatli olabilir. Önceki denetim raporunda olumlu görüş dışında bir görüş alması cari yılda olumlu görüş dışında bir görüş alma olasılığını 31,931 kat arttıracaktır. Önceki denetim görüşü daha önce yapılan çalışmalarda anlamlı çıkmıştır (Örneğin; Yaşar, 2017) ve bu açıdan regresyon analizi literatüre uyumlu olduğu söylenebilir. İşletme sürekliliği regresyon formülünde yer alan finansal oranlara bakıldığında nakit oran, kısa vadeli yabancı kaynak oranı ve alacak devir hızı oranı modelde yer almıştır. Nakit oran diğer likidite oranlarına göre daha hassas bir orandır. Satışların durması, alacakların tahsil edilememesi durumunda kısa vadede borçlarını ödeme gücünü ve işletmenin düzenli nakit çıkışlarını

karşılıyıp karşılayamadığını gösterir. İşletmeler yaşamını sürdürebilmesi için borçlarını ödeyebilmeli ve ihtiyaçlarını karşılamalıdır. Bu açıdan nakit oran işletme sürekliliğinde önemli bir değişken olarak görülebilir. Nakit oran işletmenin olumlu görüş almasında etkili bir değişkendir nakit oranın artması işletmenin olumlu görüş almasında etkili olacaktır.  $Exp(B)$  değeri 0,00 olarak tabloda görülmektedir, katsayısı önemlidir ama değişken önemli bir risk faktörü değildir. Literatürdeki çalışmalarda cari oran yer alırken (Örneğin; Atmaca, Terzi 2015) bu çalışmada literatürden farklı olarak nakit oran anlamlı çıkmış ve süreklilik formülünde yer almıştır. Mali yapı oranı oranlarından kısa vadeli yabancı kaynak oranı varlıkların ne kadar bir kısmının kısa vadeli borçlarla finansa edildiğini gösterir ve çok fazla olması ödeme riskini artırır. Kısa vadeli borçlar işletmenin faaliyetleri sonucu ortaya çıkacağı için işletme faaliyetlerini etkileyecek ve likidite ihtiyacını arttıracaktır. Kısa vadeli yabancı kaynak oranının artması işletme sürekliliği görüşünün olumlu görüş dışında bir görüş alma olasılığını 6.425 kat arttıracaktır. Bu çerçevede işletme sürekliliği için likidite oranı ile beraber mali yapı oranının da anlamlı çıkması beklenebilir. Literatürdeki çalışmalarda mali yapı oranlarından kaldıraç oranı genel olarak anlamlı bir sonuç vermiştir (Örneğin; Tanç, 2010; Terzi, vd. 2016; Abadi, vd. 2019). Bu çalışmada ise kaldıraç oranı çoklu doğrusal bağlantı sorunu ile karşılaşmamak için regresyon analizine dahil edilmemiştir. Faaliyet oranlarından alacak devir hızı oranı işletmenin ana faaliyetleri sonucu ortaya çıkan alacaklarının nakde dönüşüm hızını dolayısıyla likiditeyi gösterir. Alacak devir hızının yüksek olmasının sebebi, işletmenin satışlarının yüksek olması ve ticari alacaklarının düşük olmasıdır. Bu durum, işletmenin vadeli satış yerine peşin satış ile çalıştığını fakat işletme için yeterli olmaması veya işletmenin vadeli satış politikasının müşteriler için uygun olmadığını ve vadeli satışlarda müşteri kaybetmesi olarak açıklanabilir. İşletmenin alacaklarını tahsil edememesi işletmenin likidite kaybetmesine yol açabilir ve alacak devir hızının düşük olması işletmenin rekabet gücünü zayıflatabilir. Alacak devir hızının  $Exp(B)$  değeri 1,034 olarak tablo yer almıştır, buna göre 1'e yakın değerler bağımlı değişkenin değişiminde önemli etkide bulunan değişkenler değildir, katsayısı anlamlıdır fakat önemli bir risk faktörü değildir.

Lojistik regresyon analizinde kullanılan değişkenlerin gücünü test etmek için duyarlılık testi yapılmıştır ve test sonucu Tablo 6 ile gösterilmiştir. Duyarlılık testinde, lojistik regresyon analizi sonucunda anlamlı çıkan ve modelde kullanılan bağımsız değişkenler kullanılmıştır.

**Tablo 6.** Duyarlılık Testi Lojistik Regresyon Sonuçları

		B	S.E.	Wald	Df	Anlamlılık	Exp(B)
Adım 1 <sup>a</sup>	ÖDR(1)	4,619	,484	90,929	1	,000	101,406
	Sabit	-3,608	,253	202,731	1	,000	,027
Adım 2 <sup>b</sup>	ÖDR(1)	4,401	,503	76,425	1	,000	81,503
	M4	2,112	,621	11,567	1	,001	8,263
	Sabit	-4,539	,402	127,372	1	,000	,011

Tablo 6'da yer alan duyarlılık testi sonucuna göre en etkili değişkenler sırasıyla ÖDR (Önceki Denetim Raporu) ve M4 (Kısa Vadeli Yabancı Kaynak Oranı)'tür. Literatürdeki çalışmalarda da en

etkili değişkenlerden birisi önceki denetim raporu görüşüdür (Örneğin; Yılmaz 2017), bu bağlamda literatür ile benzer bir sonuç elde edildiği söylenebilir.

Araştırmanın bu kısmında fikir vermesi açısından analizde kullanılan değişkenler arasındaki ilişkiye de değinilmiştir. Bu anlamda analizde hem kategorik hem de sürekli değişkenler yer aldığından öncelikle kategorik değişkenler arasındaki ilişkinin ortaya koyulması amacıyla ki kare testi, daha sonra ise sürekli değişkenler arasındaki ilişkinin ortaya koyulması amacıyla mann whitney u testi yapılmıştır.

#### **4.2.2. Ki-Kare Bulguları**

Kategorik değişkenlerin birbirleri ile olan ilişkilerini incelemek için ki-kare testi yapılmıştır. Araştırmada kullanılan veri seti normal dağılıma sahip olmadığı için parametrik olmayan ki-kare testi seçilmiştir. Bağımlı değişkenimiz olan işletme sürekliliği ile diğer kategorik değişkenler ÖDR (Önceki Denetim Raporu), FB (Finansal Başarı), DFB (Denetim Firması Büyüklüğü) arasındaki Ki-Kare test sonucu tablo 7 ile gösterilmiştir.

**Tablo 7. Ki-Kare Testi**

	X <sup>2</sup>	Df	P
İS ile ÖDR arasında ilişki vardır.			,000*
İS ile DFB arasında ilişki vardır.	3,953	1	,047
İS ile FB arasında ilişki vardır.	94,418	1	,000

\*Fisher Ki Kare Testi

Tablo 7’da yer alan ki-kare testi sonucuna göre işletme sürekliliği görüşü ile ÖDR (Önceki Denetim Raporu), FB (Finansal Başarı) ve DFB (Denetim Firması Büyüklüğü) arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir.

#### **4.2.3. Mann Whitney Bulguları**

Mann whitney u testi iki grubun ortalamaları arasında farklılık olup olmadığını test etmek için kullanılır. Araştırmada kullanılan veri seti normal dağılıma sahip olmadığı için t testi yerine parametrik olmayan mann whitney u testi kullanılmıştır. Regresyon analizinde kullanılan ve kategorik olmayan değişkenlerin olumlu ve olumsuz görüş alan denetim raporlarında nasıl dağılıma sahip olduğunu incelemek için mann whitney u testi yapılmış ve sonuçları Tablo 8 ile gösterilmiştir.



**Tablo 8. Mann Whitney U Testi**

	İS	N	Sıra Ortalaması	P
MDG	Olumlu	598	313,73	,009
	Olumsuz	38	393,51	
L1	Olumlu	598	333,33	,000
	Olumsuz	38	85,16	
L3	Olumlu	598	331,55	,000
	Olumsuz	38	113,21	
M2	Olumlu	598	327,06	,000
	Olumsuz	38	183,79	
M4	Olumlu	598	307,85	,000
	Olumsuz	38	486,16	
M5	Olumlu	598	313,40	,005
	Olumsuz	38	398,76	
F1	Olumlu	598	315,25	,076
	Olumsuz	38	369,71	
F3	Olumlu	598	315,49	,101
	Olumsuz	38	365,89	
F4	Olumlu	598	316,14	,199
	Olumsuz	38	355,63	
F5	Olumlu	598	324,96	,000
	Olumsuz	38	216,76	
F6	Olumlu	598	331,68	,000
	Olumsuz	38	111,03	
K2	Olumlu	598	331,82	,000
	Olumsuz	38	108,95	
K3	Olumlu	598	326,37	,000
	Olumsuz	38	194,66	
K4	Olumlu	598	330,66	,000
	Olumsuz	38	127,16	

Tablo 8’de verilen mann whitney u testi sonuncuna göre F1 (Stok Devir Hızı), F3 (Alacak Devir Hızı) ve F4 (Öz Kaynak Devir Hızı) değişkenleri için anlamlı bir farklılık ( $P > 0,05$ ) yoktur. mann whitney u testinin sıra tablosu dağılımlarına bakıldığında MDG (Mali Yılsonu ile Denetim Raporu Arasında Geçen Süre), M4 (Kısa Vadeli Yabancı Kaynak Oranı), M5 (Uzun Vadeli Yabancı Kaynak Oranı) olumsuz raporlarda daha yüksektir. Olumlu raporlarda L1 (Cari Oran), L3 (Nakit Oran), M2 (Öz Kaynak Oranı), F5 (Duran Varlık Devir Hızı), F6 (Net Sermaye İşletmesi Devir Hızı), K2 (Aktif Kârlılık Oranı), K3 (Brüt Kâr Oranı) ve K4 (Faaliyet Kârı Oranı) değişkenleri daha yüksektir.

Genel olarak değerlendirildiğinde gerçekleştirilen lojistik regresyon analizi kapsamında denetçinin işletme sürekliliğine ilişkin görüşü üzerinde önceki denetim raporu, nakit oran, kısa vadeli yabancı kaynak oranı ve alacak devir hızı oranı değişkenlerinin etkili olduğu görülmüştür. Bunu yanında denetçinin işletmeyle ilgili süreklilik görüşü ile önceki denetim raporu değişkeni arasında bir ilişki olduğu ve yine her ne kadar lojistik regresyon analizinde anlamlı bir etkileri saptanmasa da finansal başarı ve denetim firmasının büyüklüğü değişkenleriyle de denetçinin işletmeye ilişkin süreklilik görüşü arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu dikkati çekmektedir. Süreklilik ile ilgili farklı görüşler alan raporlar karşılaştırıldığında stok devir hızı, öz kaynak devir hızı ve regresyon modelinde yer alan alacak devir hızında anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır. Olumlu görüş dışında bir görüş alan işletmelerin mali yıl

sonu ile denetim raporu arasında geçen süre, kısa vadeli yabancı kaynak oranı ve uzun vadeli yabancı kaynak oranının olumlu görüş alan işletmelere göre daha yüksek olduğu görülmüştür.

## 5. SONUÇ

Muhasebenin temel kavramları ve varsayımları içinde yer alan işletme sürekliliği kavramı işletme denetiminde de önemli bir kavramdır. İşletme sürekliliği kavramı, işletmenin sözleşmesinde sınırlı bir süre için kurulma şartı yoksa işletme ömrünün sınırsız olduğunu ifade eder. Muhasebe temel taşlarından birisi olan işletme sürekliliği, denetim standartları arasında da yerini almış ve denetçiler tarafından denetim faaliyeti sonrasında değerlendirilen bir kriter olmuştur.

İşletmeler zamanla farklı ihtiyaçlar karşısında büyüyüp gelişmeye başlamıştır. İşletmelerin zamanla gelişmesinin yanı sıra işletme fonksiyonları da gelişmiş muhasebe sistemi ve muhasebe denetimi için yeni kurallar, standartlar getirilmiştir. Özellikle küreselleşme bağlamında uluslararası muhasebe kuruluşları finansal raporlama ve muhasebe denetim standartları oluşturulmuşlardır. İşletme sürekliliği, 1974 yılında AICPA tarafından denetim standardı olarak yayımlanmış ve işletme sürekliliğinin değerlendirme aşamasında dikkate alınacak esaslar açıklanarak günümüze kadar çeşitli gelişmeler göstererek gelmiştir. Türkiye’de bağımsız denetim alanında işletme sürekliliği standardı BDS 570 ile ilk olarak 23.01.2014 tarihinde 28891 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanmış 01.01.2013 tarihinden sonra uygulanmak üzere yürürlüğe girmiştir.

İşletme, mal ve hizmetler üreten, iktisadi fayda sağlayan bir birimdir. İktisadi fayda sağlayan işletmelerin kâr elde etmek, büyümek gibi amaçları vardır ve işletmeler bu amaçlarının yanı sıra kendilerine olduğu kadar etrafında toplanan çıkar grupları içinde fayda sağlamaktadır. İşletmeler insanlara işveren, yatırımcılara para kazandıran, ilişkide olduğu diğer işletmeler ile birbirlerine ekonomik değer kazandıran, vergi vererek devlete katkıda bulunan bir yapıdır. Bu unsurlar düşünüldüğünde işletmeler ülke ekonomilerin önemli birimleridir.

İşletmelerin hem kendi hem de işletmeyle ilgili gruplar için sağladıkları faydaların devam edebilmesi için ömrünün de devam etmesi gerekir. İşletme sürekliliği, işletmenin sınırlı bir amaç veya sınırlı bir süre için kurulma durumunun olmadığı sürece işletme ömrünün sınırsız olacağını ifade ettiğine göre işletme ömrünün sınırsız olması işletme faydasının da sınırsız olması anlamına gelmektedir.

Çalışmada bağımsız denetçilerin işletme sürekliliğine ilişkin vermiş oldukları görüşlerini etkileyen faktörler belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaca yönelik olarak lojistik regresyon analizi kullanılarak bir model oluşturulmaya çalışılmıştır. Araştırmanın veri kümesi olarak Borsa İstanbul’da imalat sektöründe yer alan işletmeler seçilmiştir. BDS 570 işletme sürekliliği standardı 2013 yılından itibaren geçerli olduğu için başlangıç yılı olarak 2013 yılı seçilmiş ve araştırmanın yapıldığı en son 2017 yılı verileri olduğu için 2013-2017 yılları arasındaki veriler kullanılmıştır. 2013- 2017 yılları arasında imalat sektöründeki işletmelerin finansal tabloları ve bağımsız denetçi görüşleri incelenmiştir. İşletme

sürekliliği hakkında lojistik regresyon modeli oluşturulduktan sonra analizde kullanılan değişkenlerin işletme sürekliliği görüşü ile olan ilişkilerine ve farklılıklarına bakmak için ki-kare ve mann whitney u testleri yapılmıştır.

Sonuç olarak; lojistik regresyon sonucu oluşan modelin doğruluk oranı %96,9' dur. Modelde önceki denetim raporu, nakit oran, kısa vadeli yabancı kaynak oranı, alacak devir hızı oranı yer almaktadır. Duyarlılık testi sonucunda önemli değişkenler sırası ile önceki denetim raporu ve kısa vadeli yabancı kaynak oranıdır. Kategorik değişkenlerin ki-kare testi sonucuna göre işletme sürekliliği görüşü ile önceki denetim raporu, denetim firmasının büyüklüğü ve finansal durum arasında ilişki olduğu saptanmıştır. Diğer değişkenlerin mann whitney u testi sonucu stok devir hızı, alacak devir hızı, öz kaynak devir hızı oranları dışındaki değişkenlerde olumlu ve olumsuz raporlarda anlamlı bir farklılığa rastlanılmamıştır. Mali yılsonu ile denetim raporu arasında geçen süre, kısa vadeli yabancı kaynak oranı, uzun vadeli yabancı kaynak oranı olumsuz raporlarda daha yüksektir.

İşletme sürekliliği ile ilgili değişkenlere bakıldığında işletmenin önceki yılda olumsuz bir denetim görüşü alması durumunda bağımsız denetçi cari yılda denetim görüşü verirken daha dikkatli olabilir. Nakit oran diğer likidite oranlarına göre daha hassas bir orandır ve satışların durması, alacakların tahsil edilememesi durumunda kısa vadede borçlarını ödeme gücünü ve işletmenin düzenli nakit çıkışlarını karşılayıp karşılayamadığını gösterir. İşletmeler yaşamını sürdürebilmesi için borçlarını ödeyebilmeli ve ihtiyaçlarını karşılamalıdır. Kısa vadeli yabancı kaynak oranı varlıkların ne kadar bir kısmının kısa vadeli borçlarla finansa edildiğini gösterir ve çok fazla olması ödeme riskini artırır. Kısa vadeli borçlar işletmenin faaliyetleri sonucu ortaya çıkacağı için işletme faaliyetlerini etkileyecek ve likidite ihtiyacını arttıracaktır. Alacak devir hızının yüksek olmasının işletmenin satışlarının yüksek olması ve ticari alacaklarının düşük olmasıdır. Bu durum, işletmenin vadeli satış yerine peşin satış ile çalıştığını fakat işletme için yeterli olmaması veya işletmenin vadeli satış politikasının müşteriler için uygun olmadığını ve vadeli satışlarda müşteri kaybetmesi olarak açıklanabilir. Alacak devir hızının düşük olması ise işletmenin alacaklarını tahsil edememesi işletmenin likidite kaybetmesine yol açacaktır ve işletmenin rekabet gücünü zayıflatacaktır. Bu açıdan bakıldığında bu değişkenler işletme sürekliliğinde önemli olarak görülebilir.

Denetim faaliyetini yerine getiren denetçi işletmenin daha önce olumsuz bir rapor alması durumunda cari yılda vereceği görüş için daha dikkatli olacaktır. İşletme eğer daha önce olumlu görüş dışında bir görüş almış ise denetçi olumlu görüş vermekte isteksiz olabilir. Finansal başarı açısından bakıldığında da denetçinin işletme sürekliliği konusunda başarısız olan, üst üste zarar eden işletmeler için olumlu bir görüş vermesi beklenmemektedir. Ayrıca mali yılsonu ile denetim raporu arasında geçen sürenin olumsuz raporlarda uzun olmasının sebebi, denetçilerin sorunlu olan işletmelerde denetim açısından daha dikkatli davrandıklarını ve daha fazla denetim çalışması yaparak denetim faaliyetinin uzun sürdüğünün göstergesi olabilir.

Bu çalışmanın literatüre işletme sürekliliği çalışmaları kapsamında katkı sağlayacağı düşünülmüştür. Çalışmada yapılan analizler sonucunda elde edilen sonuçlar hem bağımsız denetçiler hem işletmeler hem de işletme ile ilgili gruplar açısından yararlı olabilecektir. BDS 570 işletme sürekliliği standardının 2014 yılında yürürlüğe girmesi, imalat sektörünün seçilmesi çalışma verilerinin kısıtlarını oluşturmuştur. Gelecekte yapılacak olan çalışmalar daha geniş zaman aralığının ele alınması, kullanılacak değişkenlerin farklılaştırılması ve sektörler arasında karşılaştırılmalar yapılması ile genişletilebilir.

## KAYNAKÇA

- Abadi, K., Purba, D. M. ve Fauzıa, Q. (2019). The impact of liquidity ratio, leverage ratio, company size and audit quality on going concern audit opinion. *Jurnal Akuntansi Trisakti*, 6(1), 69-82.
- Adiloğlu, B. ve Vuran, B. (2011). A multicriterion decision support methodology for audit reports of distressed firms in Turkey, *International Business&Economics Research Journal*, 10(12), 37-48.
- Alpar, R. (2013). *Çok değişkenli istatistiksel yöntemler* (4. Baskı). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Atmaca, M. ve Terzi, S. (2015). Denetçinin süreklilik varsayımını değerlendirmesi: Borsa İstanbul Tekstil ve Deri Endeksinde bir araştırma. R. Coşkun, S. Y. Coşkun, S. Güner, N. G. Uğur, M. K. Uçar (Ed.), 7. *Uluslararası Balkanlarda Sosyal Bilimler Kongresi Bildiriler Kitabı* içinde (129-141 ss.), 25-30 Ağustos 2015, Macaristan.
- BDS 570. (t.y.). *İşletmenin sürekliliği*. 11 Kasım 2019 tarihinde <https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/BDS/bdsyeni25.12.2017/BDS%20570-Site.pdf> adresinden erişildi.
- Bozkurt, N. (2010). *Muhasebe denetimi* (5. Baskı). İstanbul: Alya Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş. (2009). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (10. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Carcello, J. V., Vanstraelen, A. ve Willenborg, M. (2009). Rules rather than discretion in audit standards: Going-concern opinions in Belgium. *The Accounting Review*, 84(5), 1395-1428. <https://doi.org/10.2308/accr.2009.84.5.1395>
- Chen, S. (2019). An effective going concern prediction model for the sustainability of enterprises and capital market development. *Applied Economics*, 51(31), 1-13. <https://doi.org/10.1080/00036846.2019.1578855>
- Demir, B. (2010). Muhasebe bilgi sistemlerinde bilgi kalitesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (48), 142-153.
- Demirkol, Ö. F. (2019). BDS 570 İşletmenin Sürekliliği Standardının uygulama süreci ve bağımsız denetim raporlarına etkisi: BİST İnşaat ve Bayındırlık Sektöründe uygulama. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(1), 478-489. <https://doi.org/10.20491/isarder.2019.613>
- Dinç, E. ve Abdioğlu, H. (2009). İşletmelerde kurumsal yönetim anlayışı ve muhasebe bilgi sistemi: İMKB 100 şirketleri üzerine ampirik bir araştırma. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(21), 157-184.
- Doğan, M., Ağca, V. ve Karayel, M. (2016). Türkiye’de CEO değişimine etki eden faktörler ve değişiminin finansal performans üzerindeki etkisi. *Business and Economics Research Journal*, 7(2), 15-27. <https://doi.org/10.20409/berj.2016217493>

- Gökgöz, A. (2015). BDS 570 İşletmenin Sürekliliği Standardı çerçevesinde sermaye kaybı ve borca batıklık. *Vergi Raporu*, (188), 140-148.
- Gör, Y. (2018). Finansal başarısızlığı önlemede iç kontrol sisteminin ve denetim kalitesinin etkisi üzerine bir araştırma. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 5(11), 124-132.
- Güredin, E. (2014). *Denetim ve güvence hizmetleri* (14. Baskı). İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Hahn, W. (2011), The going-concern assumption: Its journey into GAAP. *The CPA Journal*, 81(2), 26-31.
- Hardies, K., Breesch, D. ve Branson, J. (2016). Do (fe)male auditors impair audit quality? Evidence from going-concern opinions. *European Accounting Review*, 25(1), 7-34. <https://doi.org/10.1080/09638180.2014.921445>
- Junaidi, J. and Hartono, J. (2010). Non-financial factors in the going-concern opinion. *Journal of Indonesian Economy and Business*, 25(3), 369-378.
- Karacaer, S. ve İbrahimoğlu, N. (2003). İşletme yönetiminde muhasebe bilgi sistemi, iç kontrol, verimlilik ilişkisi ve önemi. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(1), 211-228.
- Kaya, U. ve Yazan, Ö. (2018). Muhasebenin temel varsayımlarında işletmenin sürekliliğine tarihsel bir bakış. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 11(2), 185-199.
- Knechel, W. R. and Vanstraelen, A. (2007). The relationship between auditor tenure and audit quality implied by going concern opinions. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 26(1), 113-131.
- Küçüksavaş, N. (2014). *Finansal muhasebe* (13. Baskı). İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Louwers, T. J. (1998). The relation between going-concern opinions and the auditor's loss function. *Journal of Accounting Research*, 36(1), 143-156.
- Martens, D., Bruynseels, L., Baesens, B., Willekens, M. ve Vanthienen, J. (2008). Predicting going concern opinion with data mining. *Decision Support Systems*, 45(1), 765-777.
- Mert, H., Güner, M. ve Duyar, G. (2019). İşletmenin sürekliliği standardının denetim raporlarına etkilerinin BİST kapsamındaki şirketler üzerinde araştırılması. *Muhasebe ve Denetime Bakış*, (57), 119-140.
- Moradi, M., Salehi, M., Yazdi, H. S. ve Gorgani, M. E. (2012). Going concern prediction of iranian companies by using fuzzy C-means. *Open Journal of Accounting*, (1), 38-46.
- Nolan, R. (2012). Going Concern: Why auditors must be specific. *Accountancy Ireland*, 41(1), 21 Kasım 2019 tarihinde <http://www.gaaaccounting.com/going-concern-why-auditors-must-bespecific/> adresinden erişildi.
- Örten, R., Kaval, H. ve Karapınar, A. (2012). *Türkiye Muhasebe – Finansal Raporlama Standartları* (6. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Özyürek, H. (2012). Uluslararası Finansal Raporlama Standartları açısından bağımsız denetimin önemi. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 4(2), 95-105.
- Provasi, R. ve Riva P. (2015). Assessment of going concern for the Italian listed companies: An empirical study. *Review of Business & Finance Studies*, 6(1), 27-34.
- Selimoğlu S. K., Özbirecikli, M. ve Uzay, Ş. (2017). *Bağımsız denetim* (Gözden Geçirilmiş 2. Baskı). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Sevilengül, O. (2009). *Genel muhasebe* (15. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Sevüktekin, M. ve Nargeleçekenler, M. (2010). *Ekonometrik zaman serileri analizi* (3. Baskı). Ankara: Nobel Yayıncılık.

- Storey, R. K. (1959). Revenue realization, going concern and measurement of income. *Accounting Review*, 34(2), 232-238.
- Sürmeli, F. (1998). Muhasebe bilgi sisteminin temel yapısı. K. Banar (Ed.), *Muhasebe Bilgi Sistemi* içinde (46-65), Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları No: 963.
- Sürmen, Y. (2011). *Muhasebe – I*. Trabzon: Celepler Matbaa.
- Tanç, Ş. G. (2010). *Bağımsız denetim karar sürecinde işletmenin sürekliliği: Türkiye’deki bağımsız denetime tabi işletmeler üzerine bir araştırma*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.
- Taş, O., Mert, H., Guner, M. ve Duyar G. (2018). BDS 570 İşletmenin Sürekliliği Standardının denetim raporlarına etkisi. *PressAcademia Procedia*, (7), 339-343.
- Tepegöz, Ş. M. ve Türedi, H. (2015). İşletme sürekliliği varsayımı ve denetçi sorumluluğu. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(2), 43-52.
- Terzi, R., Atmaca, M. ve Terzi, S. (2016a). Denetim açısından işletmenin sürekliliğinin değerlendirilmesi genetik algoritmanın kullanımı: Borsa İstanbul Sınai Endeksi örneği. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, (ICAFR 16 Özel Sayısı), 685-693.
- Terzi, S., Atmaca, M. ve Öktem, B. (2016b). İşletmenin sürekliliği varsayımının değerlendirilmesi: Borsa İstanbul (BİST) Sınai Endeksi örneği. *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi*, 12(45), 515-535.
- TMS 1. (t.y.). TMS 1 *Finansal tabloların sunuluşu*. 5 Kasım 2019 tarihinde [http://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/TMS/TMS\\_1\\_Finansal%20Tablolar%C4%B1n%20Sunulu%C5%9Fu.pdf](http://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/TMS/TMS_1_Finansal%20Tablolar%C4%B1n%20Sunulu%C5%9Fu.pdf) adresinden erişildi.
- Türk Ticaret Kanunu. (2011). *T.C. Resmi Gazete* (27846, 14 Şubat 2011). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/02/20110214-1-1.htm>
- Yaşar, A. (2017). İşletmenin sürekliliğinde ortaya çıkan belirsizliğin bağımsız denetim raporlarındaki denetçi görüşleri açısından incelenmesi: BİST’de işlem gören sınai şirketlerine yönelik bir araştırma. *Muhasebe Bilim Dünyası*, 19(1), 58-85.
- Yeh, C. C., Chi, D. J. ve Lin, Y. R. (2014). Going-concern prediction using hybrid random forests and rough set approach. *Information Sciences*, 254, 98-110. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2013.07.011>
- Yıldız, F. O. (2017). *İşletmelerde borca batıklık ve süreklilik denetimi*. İstanbul: Maliye Hesap Uzmanları Derneği.
- Yılmaz, Z. (2017). *Bağımsız denetim raporlarının işletmenin sürekliliği (BDS 570) denetim standardı çerçevesinde incelenmesi: BİST Şirketleri üzerine bir araştırma*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Osmaniye.
- Yılmaz, Z. ve Yaşar, A. (2018). Bağımsız denetim raporlarının işletmenin sürekliliği denetim standardı 570 çerçevesinde incelenmesi: BİST İmalat Sanayi Şirketleri üzerine bir araştırma. *Mali Çözüm*, (145), 55-90.
- Yücel, A. T. (2010). *Genel muhasebe*. İstanbul: Hesap Uzmanları Derneği.



## THE EFFECT OF INTEGRATED LOGISTICS SUPPORT SYSTEM ON LIFE CYCLE MANAGEMENT\*

### ENTEĞRE LOJİSTİK DESTEK SİSTEMİNİN ÖMÜR DEVRİ YÖNETİMİNE ETKİSİ

Sulhi ESKİ<sup>1</sup>, İlker Hakan ÖZASLAN<sup>2</sup>



1. Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Lojistik Bölümü, seski@gelisim.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-0879-0089>
2. Doktora Öğrenci, Maltepe Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi, ilkerhakanozaslan@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4729-3328>

**Makale Türü** Article Type  
Araştırma Makalesi Research Article

**Başvuru Tarihi** Application Date  
12.04.2021 04.12.2021

**Yayına Kabul Tarihi** Admission Date  
12.05.2022 05.12.2022

**DOI**  
<https://doi.org/10.30798/makuiibf.914006>

\* Bu çalışma İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde Dr. Öğr. Üyesi Sulhi Eski danışmanlığında yürütülen, İlker Hakan ÖZASLAN'nın 2019 yılında kabul edilmiş olan "Entegre Lojistik Destek Sisteminin Ömür Devri Yönetimine Etkisi: Hava Araçları Yedek Parça Kullanımı Üzerine Bir Uygulama" adlı yüksek lisans tezinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

#### Abstract

The Life Cycle is defined as a process that begins with the demonstration of an intended ability and ends when it becomes out of use. Extending the life cycle will reduce costs and increase efficiency. Integrated Logistics Support (ILS) increases the service life of the products and minimizes the need for support; thus, it provides financial benefit by reaching higher gains in the long term. Due to the understanding of these benefits, it is a system that is frequently applied by businesses. By successfully applying ILS, the life cycle of aircraft, systems, tools, and equipment is extended and costs are reduced. The aim of the study; a product or a system integrated to provide maximum use of the opportunity at minimal cost by extending the life cycle of Logistics Support Turkey is to identify and remedy the causes of failure of the application. The fieldwork method and interview technique were used in the study. The reasons for the failure of the Integrated Logistics Support application on the life cycle have been identified through a study on aircraft. It has been determined that the positive effect of Integrated Logistics Support especially extends the life cycle, prevents premature modification, prevents price increases in spare parts supply, facilitates the availability of spare parts, facilitates the provision of technical documentation, provides planning and execution of personnel training, and the problems of supplying special tools with the system or vehicle.

**Keywords:** *Intagrated Logistics Support, Life Cycle, Aircraft.*

#### Öz

Ömür Devri sahip olunması amaçlanan bir yeteneğin ortaya konulmasıyla başlayan, kullanım dışı kalması ile sona eren bir süreç şeklinde tanımlanmıştır. Ömür devri süresinin uzatılması maliyetleri azaltacak ve verimi yükseltecektir. Entegre Lojistik Destek (ELD)'nin başarı ile uygulanması; ürünlerin kullanım süresini arttırmakta, destek ihtiyacını en aza indirmekte; bu sayede, uzun dönemde daha yüksek kazanımlara ulaşılarak finansal fayda elde edilmesini sağlamaktadır. ELD'yi başarı ile uygulayarak hava aracı, sistem, araç ve gereçlerin ömür devri uzatılmakta, maliyetler düşürülmektedir. Çalışmanın amacı; bir ürünün veya bir sistemin ömür devrini uzatarak minimum maliyetle maksimum kullanma imkânı sağlamada Entegre Lojistik Destek Türkiye uygulamasının başarısızlık nedenlerini ve çözüm yollarının tespit etmektir. Çalışmada saha çalışması yöntemi ve görüşme tekniği kullanılmıştır. Entegre Lojistik Destek uygulamasının ömür devrine etkisindeki başarısızlık nedenleri hava araçları üzerinde yapılan çalışmayla tespit edilmiştir. Entegre Lojistik Destek'inin olumlu etkisinin; özellikle ömür devrini uzattığı, zamanından önce modifikasyonu engellediği, yedek parça ikmalinde yaşanan fiyat artışlarının önüne geçtiği, yedek parça bulunmasını ve teknik dokümantasyon sağlanmasını kolaylaştırdığı, bu konuda personel eğitiminin planlanıp yapılmasını sağladığı, özel aletlerin sistem veya araç ile birlikte tedarik edilmesinde yaşanan sorunları giderebildiği tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** *Entegre Lojistik Destek, Ömür Devri, Hava Araçları.*

## GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

### Çalışmanın Amacı

Bir ürünün veya bir sistemin ömür devrini uzatarak minimum maliyetle maksimum kullanma imkânı sağlamada Entegre Lojistik Destek Türkiye uygulamasının başarısızlık nedenlerini ve çözüm yollarının tespit etmektir

### Araştırma Soruları

Türkiye’de Entegre Lojistik Destek uygulamasının ömür devri üzerine olumlu etkisini başarısızlık kılan nedenler ve çözüm yolları nelerdir?

### Literatür Araştırması

Entegre Lojistik Destek (ELD) yaklaşımı İkinci Dünya Savaşı’nda oluşmaya başlamıştır. ELD savaş sırasında ve savaşın hemen ardından yaşanan tecrübeler üzerine geliştirilmiştir. Savunma sanayi ağırlıklı olarak kullanılan ELD, kullanılması öngörülen bir sistemin tasarım aşamasından başlayarak, geliştirme, test, üretim, envantere giriş, kullanım süreci ve son olarak elden çıkarılması aşamalarına kadar tüm süreçlerin lojistik desteğinin bütünsel olarak ele alınmasıdır. ELD konseptinde sistemin performans, desteklenebilirlik, maliyet ve hazır olma durumunun birbirini bütünlemesi gerekmektedir. Sorun yaratan sistemlerin henüz tasarım aşamasında lojistiği de dikkate alarak bütünsel bir yaklaşımla şekillendirilmesi sadece kullanım sürecinde değil, sistemi oluşturan tüm alt sistem ve parçaların elden çıkarılmasına kadar olan ömür devri döngüsünü de göz önünde bulundurularak geliştirilmesini kapsaması ELD yaklaşımının temelini oluşturmaktadır. Sistemin kullanım esnasında ölçülebilir performanslarını karşılamasının hedeflenmesidir. Bu noktanın konseptte tam anlamıyla yerleşmesi için 25 yıl kadar süreye ihtiyaç duyulmuştur. ELD 1965’lerden sonra yaygınlaşmış olsa da konseptin bütünüyle oturması 1980’leri bulmuştur. Bu sürede desteklenebilirlik hedeflerinin daha tasarım aşamasında ölçülebilir performans hedeflerine uygun hâle getirilmesi üzerinde çalışmalar yapılmıştır. Silah sistemlerinin teknolojinin gelişmesine bağlı olarak sürekli değişmesi üstelik operasyonel ihtiyaçların artması bu süreci daha karmaşık hâle getirmiştir. Bu süreçte çevre konularını da içeren ömür devri yaklaşımının odak noktası olduğu Lojistik Destek Analizi (LDA) oluşum süreçleri de başlamıştır. Türkiye’de savunma sanayi Ömür Devri Yönetimi projelerinde Lojistik Destek Dönemi ile Tedarik Dönemini bir bütün halinde ele alan Ömür Devri Yönetimi konusunda millî ve ülke yapısına özgü çözümler ve modeller oluşturulması için yerli yükleniciler ve ilgili paydaşların katılımı ile Ömür Devri Yönetimi Platformu kurulmuştur.

### Yöntem

Çalışmanın uygulamasında kullanılan veriler hava savunma sanayi araçlarından sorumlu bölüm çalışanları ile gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilmiştir. Görüşme, gözlem ve doküman analizi gibi nitel veri toplama araçlarının kullanılarak, olay ve algıların gerçekçi olarak doğal ortamında bütüncül olarak ortaya konmasına yönelik nitel süreç izlenerek gerçekleştirilen araştırma; nitel araştırma olarak açıklanmıştır. Nitel araştırma, kuram oluşturmayı temel alarak sosyal olguları doğal ortamlarında



araştıran bir yöntemdir. Çalışmanın birinci aşamasında, detaylarına ulaşılabilen ELD planı, modeli ve yöntemi literatür bakımından incelenmiştir. İkinci aşamada, lojistik sektöründe çalışan ve ELD/ömür devri yönetimi konularında bilgili veya kısmi olarak tecrübeli, (hangi sektörde olduğu belirtilmelidir) kamuda çalışan 10 personel ile görüşme gerçekleştirilmiştir. Üçüncü aşamada, görüşmelerden elde edilen bilgiler ile ELD uygulamaları karşılaştırılarak, Türkiye'deki mevcut ELD ve ömür devri yönetimi uygulamalarının durum tespiti yapılmıştır. Dördüncü aşamada, ise görüşme sonucunda sağlanan bilgiler ile literatür uygulama sonuçların değerlendirilmesi yapılarak, gelecekte yapılabilecek akademik çalışmalar için öneriler sunulmuştur.

### **Sonuç ve Değerlendirme**

Çalışmanın sonuçları şu şekildedir: i. Klasik ELD yaklaşım ile idame edilen sistemlerde; ii. arıza oranının yükseldiği; iii. sistem hazır olma oranının ve sistem güvenilirliği ile sistem performansının düştüğü, bütün bunlara bağlı olarak, sistem ömür devri süresinin kısaldığı ve sistem ömür devri maliyetinin arttığı; iv. lojistik idame sorunlarından dolayı sistemlerin erken dönemde modernizasyonu tabi tutulduğu veya hedeflenen ömür devri süresinden önce envanterden çıkartılmak zorunda kalındığı; v. uygunsuz ve/veya yetersiz bakım ve onarım faaliyetlerinden dolayı can ve mal kaybının meydana gelebileceği; vi. sistemler görevlerini istenilen seviyede yerine getiremediğinden, kamu ve özel sektörün zarara uğradığı, idame sıkıntısından dolayı istenilen performansta kullanılmayan ve idamesi maliyet etkin olmayan sistemlerin yerine yenisinin alındığı vb. olumsuzlukların yaşandığı bilgilerine ulaşılmıştır. Tedarik edilecek sistemlerde, tespiti yapılan sorunların yaşanmaması için ; i. lojistik destek gereksinimlerinin, harekât gereksinimleriyle birlikte projenin ilk aşamalarında belirlenerek projenin ilerleyen aşamalarında detaylandırılmasının ;ii. sistemin LD ihtiyaçlarına göre tasarlanarak üretilmesinin; iii. sistemin ömür devri süresince lojistik desteğini sağlayacak ELD planının hazırlanmasının; iv. kamu ve özel işletmelerde ELD birimlerinin tesis edilerek lojistik destek analiz sonuçlarının uluslararası geçerliliği olan bir standartta göre raporlanmasının; v. akademik ve iş dünyasında verilen eğitimlere lojistik destek analizleri ile ELD konularının dahil edilmesinin; vi. lojistik destek analiz modeli ile ELD modelinin geliştirilerek, ELD ile sistem tasarımının optimizasyonu konularında çalışmalar yapılmasının uygun olacağı değerlendirilmiştir

## **1. INTRODUCTION**

Upon experiencing significant operational-maintenance problems in systems (classical production and procurement strategy) taken into the inventory without planning the maintenance requirements (maintenance / repair, spare parts, tool kit, test device, training, etc.) that will be needed during the life cycle of a product or system; The logistic maintenance requirements of the systems were started to be determined before the system design, and it was aimed to produce systems that can be maintained by influencing the design. The Integrated Logistics Support (ILS) Plan, which will include all maintenance issues, was prepared, taking into account the logistics experience and gains gained during the system design, development and production process.

Systems that are produced and / or procured without preparing an effective ILS Plan are faced with various problems in operation-maintenance, resulting in increased life cycle cost, reduced life cycle time, reduced system readiness, lowered system performance, subjected to early modification, and even it was observed that the system was removed from the inventory during the half-life.

In economic terms, taking a machine or facility out of service due to high cost or low profitability and searching for new ones with other possibilities reveals the concept of life cycle.

Productions to be made without knowing what the life cycle costs are, the cost distributions and the phases of the life cycle lead to making wrong decisions for the buyers in the business and defense industry sector.

## **2. LIFE CYCLE MANAGEMENT**

Economic life is the period of time that expires when a machine or facility is deactivated or replaced due to excess cost or low profitability.

In order for businesses to compete effectively in the increasingly competitive world market, cost, product quality and the ability to deliver on time are important. Engineering design should be compatible with the relevant physical and functional requirements, rather than being a need conversion statement of a product. Therefore, it is stated that efficiency, manufacturability, reliability, maintenance, supportability, quality, recyclability and cost can be measured in the life cycle of the product (Blanchard and Fabrycky, 1991).

Every system is born with an idea, develops by passing certain development stages and completes its life. (Blanchard and Fabrycky, 1991). When the process from the emergence of systems as an idea to removing the system from the inventory is examined, it is seen that the aforementioned process is very similar to the process that can be defined as the birth and death of people. For this reason, this process is expressed as the life cycle of the system. System / product life cycle; It consists of design and development, production / purchase or construction, use, functional support and disposal. The

process from the start of designing a system or product to its removal from the inventory (decommissioning) can be defined as a life cycle. The basic idea in the concept of product life cycle is that the product offered by an enterprise has a life cycle that extends from birth to growth, maturity and finally death, as in the same living things. It was stated that the examination of the product life cycle should be a part of the strategic product and program planning of the enterprises (Humphreys,2005).

The life cycle of a system can be viewed from three angles. The estimated time to pass until the system becomes inoperable is the technological life. The period during which the system will perform its function with the desired performance is a useful life. The time it takes to perform its function with the least cost under current conditions is considered as its economic life (Dell'Isola and Kirk ,1995).

However, it should be emphasized at this point that the concept of product life cycle and the concept of life cycle of a product should be distinguished from each other in a certain way. With the concept of product life cycle, starting from the emergence of the need for a product; It refers to the processes of concept studies for the product, development of the system, mass production, entry into the inventory, putting it on the market, operating, maintaining and removing it from the inventory. The concept of product life cycle is a concept that graphically displays the sales history of the product. The product life cycle represents an approach to product strategies in marketing management. According to this approach, businesses want their new products to remain in the market for a long time and to bring profit, so each product has a life course whose duration and shape is not known beforehand.

### **2.1. Life Cycle and The Conceptual Dimension of Life Cycle Management**

The concept of life cycle costs was first mentioned by the Logistics Management Institute in Washington DC in 1965. The sum of all costs in the life cycle period is called life cycle costs (Dhillon, 2009).

Increases in system costs, budget constraints, competition in the sector, operating and maintenance costs, developments in technology and the complexity of new systems have forced the public and private sectors to develop new strategies in the execution of procurement, operation and maintenance activities. For this purpose, life cycle and life cycle management strategies have been developed to ensure that a product can provide the desired performance (reliability, availability, maintainability, testability and system security) cost-effectively throughout the entire life cycle, from entering the inventory to removing it from the inventory. It is possible to find more than one definition in the literature regarding life cycle and life cycle management. It is defined as a complex and long process that begins with the introduction of an intended ability and ends with its disuse (Genelkurmay Başkanlığı, 2002).

The processes in which system-related activities are planned and executed are called life cycle management. The successive phases may vary depending on the supply, source and complexity of the

system (Karabağlı,2020). It is stated that life cycle phases are formed in seven stages: concept development, preliminary design, detailed design, development, production and construction, use and support, and elimination. While the life cycle phases are simplified when the project is ready, the project definition, development and production phases are carried out by the contractors (Savunma Sanayi Başkanlığı,2021).

The life cycle management is carried out by determining the needs of the user, developing the design, analyzing the alternatives, and performing the activities before the design of the system. The second phase of concept production is to make improvements to meet customer demands and needs. The last phase is the use of the system in a cost-effective way during its life cycle, providing logistical support and taking out of the inventory when the life cycle ends (Defense Acquisition University,2005).

Due to the high costs during the period from the R&D studies of the defense systems to the entry into service, the users want to use the material they have purchased for a very long time. Usually, the life cycle is kept above 30 years. On the other hand, technologies especially in defense systems are developing rapidly. The rapid change and competition in technology obliges users to make modifications and improvements. This technological speed can be so high that while modification is made, high technology is produced and even can be found in the later R&D stage. This situation can exceed the procurement costs within three to four years as it increases the operating costs very much (K.K.K.Gn.P.P., 2002).

A small portion of life cycle costs are procurement costs. These costs, which are mostly visible costs, are also referred to as accounting costs. Often invisible costs are operating and maintenance costs, with a larger share (Deran,2008).

Visible (non-recurring) Costs

Research – Development  
Production } Purchasing Costs

Invisible (Ownership - Recurring-Accounting) Costs

Maintenance costs (maintenance and repair,  
spare parts, maintenance training)  
Distribution costs (transportation, storage,  
loading and unloading)  
Software cost, technical information cost, test  
and support equipment cost } Accounting cost + sum of costs incurred for  
the asset (including disposal cost) = economic  
cost (life cycle cost)

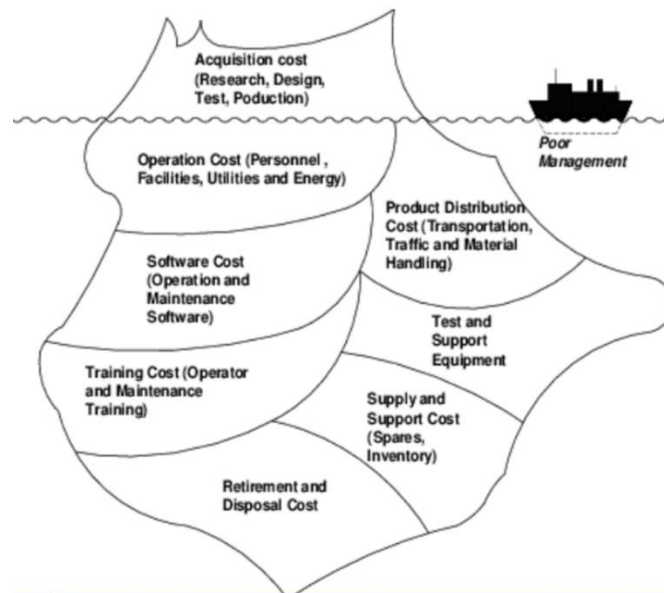
Significant logistics costs in businesses are visible and controllable. Therefore, businesses give more importance to these cost items. As for uncertain logistics costs, it is difficult to distinguish and measure from other costs, so the necessary effort is not made to determine such logistics costs. Therefore, most of the time, business managers do not know exactly which cost item increases logistics costs or how they relate to other cost items. It has been evaluated that this situation may cause decision makers to make wrong decisions (Arslan et al.,2011).

The purpose of the PDM analysis, which should be taken into consideration in the procurement of system type materials; To compare alternative products, to determine the most appropriate purchase strategy, to make long-term planning and budgeting, to control the ongoing project, to make warranty and performance follow-up, to make cost / benefit analysis, to distribute resources efficiently, to decide on the replacement of systems and equipment, to determine the main costs (Acar and Yurdakul, 2013).

In order to ensure the system design and supply effectively, the total cost of the system from the initial design or procurement stage to the period of removal from the inventory should be calculated. As a result of the information obtained, the life cycle costs of defense systems should be controlled and managed with minimum error in order to reduce budget expenditures (Işın,2009).

Life cycle costs start with logistic engineering. Life cycle cost in the form of iceberg (Figure 1) contains a large structure under the visible part. When all the costs of a system are examined in the period from the time to exit from the inventory as a requirement, it is seen that the operating / support costs are 85%.

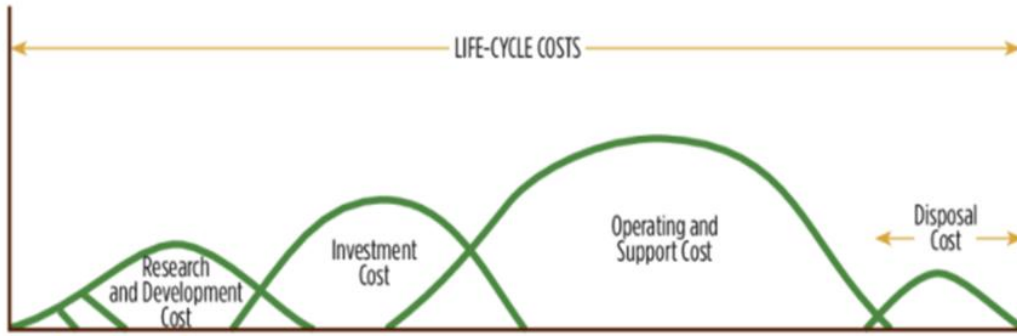
**Figure 1.** Costs Iceberg Related to Logistic Support



**Source:** Díaz et al., (2011)

The basic elements of the life cycle cost with the activities to be performed in the first five stages to the expenditure to be realized when adding a cumulative curve of the costs to occur over the life cycle phases are research, development, testing and evaluation costs, production and investment costs, operating and maintenance costs and disposal costs(Figure 2).

**Figure 2.** National Life-Cycle Costs For A Dod Weapon System



**Source:** Jones et al., (2014).

If we distribute the LCC elements in the life of the system; research, development, testing and evaluation costs average 7-10%, production and investment costs average 23-30%, operating and maintenance costs average 65-70%, disposal costs average 2%. These values can change in different defense systems. Approximate life cycle cost distributions according to the systems are shown in Table 1. It is seen that the high part of the life cycle cost of a system is composed of operating and maintenance costs. In case of determination of operating and maintenance costs, the use of the systems will be effective, unnecessary stocks and unnecessary purchases will be avoided, and the system or material will not be required to be taken out of the inventory before completing its life cycle due to uncontrolled use. Thus, material and system developers / designers emphasize the importance of increasing the reliability of the system, reducing the logistical support needs and labor force in order to reduce the operating and maintenance costs of the system.

**Table 1.** Life Cycle Cost Distributions of Systems

System Type	R&D	Production	Operation and Maintenance Disposal
Ship	1 %	31 %	68 %
Land Vehicles	9 %	37 %	54 %
Rotary Wing	15 %	52 %	33 %
Space	18 %	66 %	16 %
Fixed Wing	20 %	39 %	41 %
Electronics	22 %	43 %	35 %
Rocket	27 %	33 %	40 %

**Source:** Işın, (2009).

Life cycle analysis at the early stages of the procurement program provides important opportunities to reduce costs. Ensuring that system reliability and maintainability is at the optimum level increases the procurement cost, while reducing the total life cycle cost.

After the implementation of the project, the desired results may not be obtained with the measures to be taken to reduce the costs. For this reason, similar parameters such as life cycle periods, average time between maintenance, corrective average maintenance times, periodic average maintenance times, unit labor fees, number of personnel required for repair and maintenance, real availability rate It is seen that it is important to ask suppliers or producers.

### **3. INTEGRATED LOGISTICS**

It is stated that the logistic support requirements needed in order to find, operate, maintain and maintain the materials at the desired performance level throughout the life cycle in a cost-effective manner, should be determined in the project planning and implementation processes (NATO, 2012).

Integrated Logistics Support is defined in different ways from different perspectives.

In terms of financial gain, Integrated Logistics Support is defined as providing a financial benefit by reaching the maximum profit periodically in the long term to increase the lifetime of the manufactured products and minimize the need for logistics support (Düzgün, 2016).

Integrated Logistics Support is defined from the perspective of the entrepreneur, one of the business stakeholders, as the disciplined management of the necessary processes to create an acceptable level of system design and support capability that can be supported to achieve a determined goal with acceptable reasonable costs (Keskin, 2011).

In terms of the life cycle of products, Integrated Logistics Support is all technical and administrative activities that effectively define, design, develop, produce, supply, commission, operate, support, terminate use, and ensure the realization of the plan (Göksu et al., 2009).

According to NATO, Integrated Logistics Support is to ensure that activities are carried out in a disciplined manner during the implementation and planning stages to maintain the continuity of the systems to be supplied at the desired performance level and the minimum cost level (NATO, 2011).

Initially, integrated logistics support was used to plan and manage logistic support activities in order to extend the life of vehicles and equipment in the armies with less support. In our time, it is effectively and intensely applied by the armies and civilian institutions. It is not an activity that can only be used and applied during the procurement and supply phase. It is explained as the main objective should be to support materials and systems throughout their life cycle.

The main purpose of ILS is to increase the service life of the products while minimizing the need for support; In this way, it is to provide financial benefit by reaching higher gains in the long term.

ILS determines the support requirements for the readiness of the product by giving feedback to the design studies of the product, and also provides the technical support requested by the customer at the lowest cost. For this reason, ILS disciplines are an integral part of engineering studies in military system designs and work together with logistics engineers and design engineers to ensure that support issues are taken into account during design studies (Göksu et al., 2009).

However;

-It has an impact on system design without compromising system performance, ensuring minimum operating and maintenance costs,

- Ensuring that all of the integrated logistics support elements are planned, developed, tested, evaluated, supplied and made available at the place of use before the materials and system, if not possible, simultaneously,

-Planning and implementing the training of personnel and support personnel who will be the users of the system,

- Taking into account the adaptation period of the workforce, the realization of plans that will ensure the supply and integration of ILS elements,

- Logistics standardization between the forces of allied countries and other units and ensuring mutual usability of logistic support elements,

- It is stated as the organization of logistics research and development programs in order to develop materials that will provide maximum benefit (NATO, 2012).

### **3.1. Technical Disciplines of ILS**

Technical disciplines of ILS were defined as (Göksu et al., 2009);

- ILS Program Management,
- Reliability, Maintainability and Testability Engineering,
- Support (Logistic Support Analysis),
- Technical Documentation,
- Ground Support Equipment,
- Spare part,
- Packaging, Transport, Storage and Transportation,
- User and Maintenance Personnel Trainings,
- Facilities,
- Technical support,
- Warranty Tracking.



ILS Program Management process is a process that starts with the delivery of the request for proposal file (RFP) to the contractor firm and continues until the end of the technical support period defined in the contract in order to meet the contractual requirements. In the program management process, it has been stated that the assignment of contract responsibilities to the relevant ILS disciplines, the timely fulfillment of the necessary procedures in accordance with the desired standards at every stage of the project, and the effective use of program management tools such as calendar and budget (Göksu et al., 2009).

### **3.2. Scope of Integrated Logistics Support**

It stated that the integrated logistics support should include the necessary technical support activities in order to provide the desired performance during the entire life cycle of the system, together with the planning and controls at the initial stage.

The efficiency of the system is determined by the maintenance, operation and supporting factors as well as being very well produced. This requires the analysis and management of too much data. In order to obtain these data correctly, it is necessary to find good subcontractors and users, and to carry out activities such as design, planning, production, purchasing, quality, including all parties, simultaneously. Considering that the systems will generally be used for 30-40 years, sometimes up to 100 years, besides the performance of the system, enough weight should be given to supportability and logistic support and expectations should be correctly determined and transferred to the project. To explain what the performance expectations are with an example; it is to indicate the task an aircraft will perform at what altitude, how long, weight and speed. In this context, ILS is a globally accepted analysis methodology and management process applied in most of the major military procurement projects. This methodology aims to achieve the optimum balance between cost, performance and supportability.

## **4. THE EFFECTS OF INTEGRATED LOGISTICS ON THE SYSTEM LIFECYCLE**

There are few studies on the effects of Integrated Logistics on the System Life Cycle. This study aims to contribute to the literature on this subject.

Although the procurement of a system or platform is a very difficult process that is carried out with the suppliers and changes can be made on the product at all times, these difficulties become more severe over time and the owner organization confronts the owner organization in the form of operational problems.

Incomplete or non-completion of the ILS plan for the product during the procurement phase, (incomplete information, incomplete documentation, organizational changes made in time during the operation phase, the removal of the required spare parts in the world markets, the lack of training personnel, the retirement of the trained specialist maintenance personnel, and The inexperience of the

personnel, the aging of the systems and the inability to support them, the unexpected malfunctions of the systems, the wrong supplies due to the incorrect identification of spare parts, usage errors, prolongation of maintenance processes) endanger the necessity and obligation of the systems and devices to be ready for duty at all times.

Lack of ILS plan shortens system life (early modification or deregistration / de-inventory) and increases life cycle cost significantly. As technology advances, the products supplied become more complex. Expertise subjects such as electronics, software and mechatronics come to the fore. Difficulties are encountered in providing the operation and maintenance support of these products within the product range.

An effective and effective ILS plan must be made together with "life cycle management" in order to maintain the desired performance in a cost effective and uninterrupted manner throughout the life cycle of a product, material or system from its entry into the inventory to its removal from the inventory.

Considering the longevity of the product, life cycle management of combat systems and ILS plans become a very strategic issue. The fact that the use and maintenance of the products require expertise, the constant change of personnel working in these areas and the fact that more than one generation is operating on the product puts the issue in a more difficult area to operate. The use of product life cycle management systems and the ILS system in the areas of operation and logistics support after product procurement, and the management of product information in all life cycle processes, starting from the procurement stages to operational use and then disposal, is of great importance. The main effects of the ILS system on the product life cycle and life cycle cost;

- It extends the system life cycle and reduces the life cycle cost.
- It ensures that the desired system performance (reliability, availability, maintainability, testability and system security) can be maintained cost-effectively and without interruption.
- By ensuring the continuity of the logistic link between the manufacturer of the systems and the system, the data in the period of use will be delivered to the manufacturer, and the system renewal and maintenance will be easier.
- It will ensure the increase of projects aimed at developing and increasing the capability of providing logistic support for the sustainability of the domestic industry.
- It will enable the private sector to invest in logistic support, and to make long-term contracts with incentive content that will enable them to increase and develop their capabilities.
- The manufacturer will continue to produce the materials and spare parts that will be needed by the system even after the responsibility process (warranty or spare parts supply period), thus ensuring that there are no problems in the supply of spare parts.

- In order to prevent the difficulties in material procurement, it will prevent excessive and unnecessary stocks and reduce the costs of stock, storage and shelf term.
- It will prevent the use of non-standard materials in mandatory situations for maintenance and operation activities.
- Due to the lack of support from the manufacturer / supplier / subcontractor, the systems that have difficulties in maintaining, operating, and procuring spare parts will be prevented from cost-ineffective expenses such as compulsory modernization, renovation or configuration change in the half of the projected life cycle. Since maintenance / repair, spare parts, information package, documentation and similar issues cannot be done at a sufficient level due to technical and legal reasons in order to ensure the maintenance and operation activities of the systems that are planned to remain in the inventory for many years, ) or removing the systems from the inventory before the life cycle expires.
- Due to having strategically important systems and sub-units outsourced to different suppliers, interventions other than the main manufacturer will be prevented and performance loss and insecurity of the system will be minimized.
- By creating a product-oriented working environment, correct coordination will be ensured among the stakeholders involved in supporting war systems, and communication will be simplified.
- Products will be better known by maintenance and support personnel, and the maintenance requirements and material and resource requirements to be performed on these products will be standardized.
- The opportunity to answer the questions of "What, why, why" about the systems will be provided in a correct and fast way.
- With revision control and document support, the changes made on the product, maintenance and configurations will be made available to use in business processes that can be traced and comparable with previous revisions.
- The knowledge and experience accumulated personally on the personnel will be institutionalized and recorded in a product-oriented manner, and will be transferred to future generations.

In system procurement projects, the contribution of knowledge and experience to project management will be provided as lessons learned.

- Feedbacks will be delivered to all stakeholders through the system and product and process development activities will be directed.

## **5. THE IMPACT OF THE INTEGRATED LOGISTICS SUPPORT PLAN ON THE SYSTEM LIFE CYCLE (AIRCRAFT APPLICATION)**

### **5.1. The Methodology of the Study**

#### **5.1.1. The Aim and Importance of the Study**

Defense is an indispensable element of existence for countries. Keeping up with the changes in technology and logistics systems has become inevitable. When evaluated in terms of the region and time, the need for operation is the first priority and an indispensable element in defense expenditures. It is preferred that the tools and equipment obtained as a result of these expenditures can provide uninterrupted, active and long-term service. In order to carry out this process, the logistics issue must be applied well.

It is planned to maintain, maintain, and remove a system, vehicle, and material from the inventory when the service period expires before they are supplied and produced. After the material is produced and purchased, it is not possible to apply the elements referred to as ILS. Cost may be unpredictably high when some elements are attempted to be implemented. An ILS plan to be prepared in the early stages of system procurement will significantly reduce the life cycle costs while increasing the system life cycle and system performance. ILS plans will prevent the system from being removed from inventory early before the life cycle has expired. This will provide significant added value and savings to the country's economy.

It is observed that classical maintenance models are insufficient in providing logistics support due to the increase in the weight of electronics and software of the systems, the need for continuous updating of critical software, the discontinuation problems of the sub-units and parts that make up the system, the frequency of modernization, the long targeted life cycle, and the increase in life cycle costs.

In order to maintain the operation maintenance activities of the systems in a cost-effective and uninterrupted manner, the life cycle must be seen as a whole and the necessity of determining the logistic support needs, which are an integral part of the material supply process, arises from the first phase of the system supply. In parallel with the supply of materials, integrated logistics support plans are made in order to determine the logistics support needs. Many ILS decisions made in the early stages of the planning and concept design phase positively affect the system life cycle and system life cycle costs. Systems should be developed and produced in such a way that they can be used and maintained effectively and efficiently. An effective and effective ILS plan, which will be created before the system is in the inventory, will contribute to the cost-effective provision of all logistic support (maintenance, support equipment, infrastructure, training, spare parts, documentation, etc.) that it will need throughout its life cycle after the system is in the inventory.

In the study; The effect of the ILS plan on providing the supportability (reliability, readiness, maintainability, testability, facilities, maintenance plans, training) in a cost-effective and uninterrupted manner in order to achieve the desired performance of the system during the life cycle will be examined.

### **5.1.2. Limitations**

Since the research includes interviews with the relevant personnel of a few companies engaged in manufacturing in the air defense industry, there are limitations in generalizing the results and applying them to the whole universe.

### **5.1.3. Research Model and Method**

Collecting, analyzing, interpreting and evaluating data in a systematic and planned manner in order to seek reliable solutions to the identified problems is explained as research.

The research carried out by following the qualitative process aimed at revealing the events and perceptions in a realistic way in their natural environment by using qualitative data collection tools such as interview, observation and document analysis; described as qualitative research. Qualitative research is a method that researches social phenomena in their natural environment, based on theorizing.

Qualitative research usually collects information, perceptions and environmental information about the process. The most commonly used qualitative information gathering methods; interview, observation and examination of written documents. The interview method is divided into structured or open-ended according to the characteristics of the tool used, and participant or non-participant according to the position of the researcher. The interview method is the most effective method to reveal people's perspectives, experiences, perceptions, thoughts and feelings.

The "field research" model was chosen as one of the qualitative research methods in order to collect and analyze the data in accordance with the structure of the questions prepared about the effect of integrated logistics support on the life cycle.

The methodology of the research is based on interviews with people working in the public sector, especially those experienced in ILS and life cycle management, and an examination of ILS plans for the maintenance of different systems. A four-stage study was conducted in the research.

In the first stage, the ILS plan, whose details can be accessed, was examined in terms of model and method.

In the second phase, interviews were conducted with 10 personnel working in the logistics sector, who are knowledgeable or partially experienced in ILS / life cycle management, and who work in the public sector.

In the third stage, performing interviews and information provided by those in the comparison of the ILS plan, the status of ILS and life cycle management practices in Turkey have been identified.

In the fourth step, by evaluating the information obtained as a result of the interview and the results obtained from the literature review, suggestions were made for future academic studies with the employees in the logistics sector.

#### **5.1.5. Data Collection Tools and Analysis**

In the literature review, academic studies on ILS and life cycle management, Turkish and English articles, books, documents published by NATO member countries, military and civil publications, briefings and seminars, publications of SSM and TAI institutions in our country were examined.

Interview technique was used as a secondary method in data collection. When the interview questions asked to be answered for the purpose are examined in terms of structure and content, the interview technique was evaluated as the most appropriate data collection method. During the interviews, the structured interview method was used, in which the questions were prepared before, the course of the interview was determined and planned beforehand.

An interview form containing six questions used in the research was prepared. During the preparation of the questions, the resources related to the ELS plans and life cycle were examined and the questions that raised the issue were determined. Appointments were requested from the participants at available times, and mutual meetings were held, except for working hours. All participants were given a form containing six open-ended questions in ANNEX-A, indicating the research and purpose of the interview. The questions were thought to be open-ended in order to obtain their views on the subject and the information required for the research. There was no time limit for the participants and their answers were noted. The notes kept were regularly recorded and kept securely.

The evaluation was made as a text analysis. The elements of integrated logistics support are coded as system infrastructure, secondary complete and spare parts management, maintenance and repair, breakdown, standardization, fault detection testability, transportation, transportation, human and environmental health, procurement, stock building, maintenance, training, packaging handling, storage and transportation and tried to be analyzed.

#### **5.1.6. ILS Plans and Interview Questions Used in the Study**

ILS plans prepared for aircraft and systems will be examined and evaluated in the research. In addition, price increases in spare parts for aircrafts without ILS were evaluated.

Six questions given below were asked to 10 participants who were interviewed.

Q-1: What kind of problems are experienced in the operation and maintenance of the systems (vehicle / system and other materials) in the inventory of the institution you work for during the life

cycle? (If there is technical infrastructure of the system, procurement, maintenance and repair, documentation, Packaging / Marking / Transportation / Storage, please specify separately.)

Q-2: What kind of negativities (inability to perform the task, waste, cost, loss of time, etc.) caused by the problems experienced in the operation and maintenance of the systems?

Q-3: What could be the reason / source of the problems experienced in the operation and maintenance of the systems? (What has not been done or has been done incompletely and these problems have arisen?)

Q-4: The logistical support needs needed for the operation and maintenance of the systems throughout their life cycle in a trouble-free and cost-effective manner:

a-At what stage of the procurement (ready purchase and / or production) process should be determined?

b-What should be the scope and content of these needs?

c-What should be considered in determining these needs?

Q-5: What effects does an appropriate ILS plan have on the life cycle and life cycle cost of the system?

S-6: Public and private sector prepared by the acquisition of system maintenance for businesses and the adequacy of the ILS plan in Turkey, what do you think the applicability and efficacy issues?

### **5.1.7. Analysis of The Data**

The questions that did not use a scale during the study were analyzed separately. As a result of this analysis, the results have been reached. For this reason, the need for reliability analysis performed for scale reliability has disappeared. The information obtained from the literature was used to determine the possible deficiencies in the study, as well as ensuring the accuracy and reliability of the data collected from the interviews.

## **5.2. Findings**

In this section, information on the results achieved by data from interview techniques and the examination of ILS plans made in Turkey have been given.

### **5.2.1. Data Obtained in Interview**

Q. 1. What kind of problems are encountered in the operation and maintenance of the systems (vehicle / system and other materials) in the inventory of your institution during the life cycle?

A.1-10 Common Answer

There are problems in spare parts supply, storage, documentation, training, training support equipment, transportation, infrastructure and facilities, maintenance support equipment.

Q1.1. What are the Deficiencies and Defects Related to the Technical Infrastructure of the Systems?

A. 1-10 Common Answer

The material quality of some sub-parts / units of the system is low and poor, not in the durability and quality to meet the duty profile,

Not using metric and inch system in parts, especially European productions come according to the inch system and the need to have extra tools, long durability in geo-atmospheric challenging conditions and very rapid fractures,

Since new / up-to-date technological materials / parts / products / software / hardware are not used in the system design, the materials become obsolete in a very short time, making procurement difficult and causing problems in maintenance / repair, increasing the life cycle cost and increasing the dependency on the manufacturer companies, resulting in systems half-life cycle. Systems cannot be modernized before expiry due to maintenance problems or systems have to be removed from the inventory before the half-life cycle expires due to high maintenance costs.

Q1.2. What are the deficiencies and defects related to the experienced supply?

A1-10 Common Answer

The system and the units of the sub-parts that make up the system are terminated by the manufacturer,

In the case of small and discontinuous spare parts supply, companies in the market are not bidding or offering high prices due to reproduction

Using standard and non-original materials instead of materials that cannot be supplied (ready to purchase or re-production) reduces system performance, increases failure rates, and most importantly, creates security weaknesses.

The procurement of materials of foreign origin is sometimes caught in international political obstacles or the time is prolonged due to different excuses put forward by the companies,

Due to the fact that the MTBF values of the lower parts of the system are not given and the past experience information for use is not available, the spare parts stock level calculations for newly produced systems are not made correctly, so the required TQC and spare parts cannot be supplied, and when the replacement and original spare parts producing company cannot be found, there are problems in maintenance and repair activities.



Q.1.3. What are the deficiencies and defects regarding maintenance / repair?

A. 1-10 Common Answer.

Poor planning based on personnel workforce prolongs the time. Prolonged supply of material and spare parts is a problem. The maintenance facilities required for proper maintenance and the lack of one of the technical personnel reduce the effectiveness of the maintenance and repair, and the life cycle of the system and the system availability rate decreases due to this improper maintenance activity, while the life cycle cost and failure rate increase. For proper maintenance, there must be tool-tool kit, test device, documentation, spare parts, maintenance / repair place and well-trained, knowledgeable and experienced technical personnel.

Q.1.4. What are the lacking points of documentation you encounter?

A. 1-10 Common Answer

During the supply of the system, the technical documentation (technical specifications, spare parts catalog, maintenance forms, circuit diagrams, etc.) is not fully taken and updated according to the relevant maintenance stages, so maintenance and repair activities at some maintenance levels cannot be done appropriately, causing confusion and loss of workforce. is happening.

Since the warranty period is not fully defined in the contracts, there are legal problems between the contractor-administration-business owner. (Not identifying user errors, not determining who will cover transportation and insurance expenses, etc.)

Since the ability to install and update the system and computer software is not gained, the company is dependent on the relevant company in case of need, and the updates and repairs cause high costs.

Q.1.5. What are the deficiencies and defects related to packaging / marking / transportation / storage?

A. 1 -10 Common Answers

Since the storage areas of the systems are not planned during the procurement stage, many systems have to be stored in open areas and in unsuitable environments. Although some temporary storages are built, this situation significantly affects the life cycle of the system.

When the marking and labeling of the materials are not done according to the standards, the signs are erased or fallen over time and there are difficulties in recognizing the materials. Thus, it causes confusion in storage and transportation and causes material loss.

There is a problem with materials that require special packaging.

Q. 2. What kind of negativities do problems experienced in operation and maintenance of systems cause?

A. 1 -10 Common Answers

Failure to supply spare parts, lack of maintenance organization (tool, toolbox, test device, documentation, maintenance place, etc.), lack of technical personnel and failure to perform maintenance and repair activities due to the inability to increase the failure rate and prolong the inactivity periods and even to be removed from the inventory before the planned time. lead to have to.

The outdated systems make it difficult to supply parts, shorten the life cycle, and increase the cost of the system life cycle.

Q. 3. What could be the reason / source of the problems experienced in the operation and maintenance of the systems?

A. 1 -10 Common Answers

The main reason for these problems is that logistical support issues were ignored, incomplete and inadequate planning during the procurement of vehicles / systems and materials.

In the project management process, since the planning phase of the logistics support needs is made after the design and development process, that is, before the prototype product is completed and before the mass production phase, the product design cannot be shaped according to the logistic support needs.

Maintenance feasibility, supportability analysis cannot be performed, maintenance levels cannot be determined according to FMECA and ZORA analyzes, Logistic support analysis is not fully performed, inputs related to configuration management are not made, other logistics support requirements (transportation, storage, packaging, maintenance establishments, training, etc.) are not planned before the design, modularity analyzes of spare parts and consumables are not performed.

In the current directives of the public, there are no provisions for planning logistic support requirements before project design and for these requirements to shape the project design.

In the procurement phase, the need for operation is considered to be more important than logistic support, and logistics remains in the background. In logistic support, traditional methods are continued to be used, modern production methods and techniques and after-sales support applications are not fully implemented, ILS plans are not implemented and left for later.

There is a prejudice that the logistics support requirements will complicate the work of the company, cause complexity in the production of the system, and exceed the project completion time and cost limit.

In the academic field, the course for logistics support planning and implementation in procurement projects is that there is no subject scope and published academic publication.

Q. 4. What are the logistic support needs needed for the maintenance of operation and maintenance of the systems in a trouble-free and cost-effective way during the life cycle?

Q.4.1. At what stage of the procurement (ready purchase and / or production) process should be determined?

A. 1 -10 Common Answers

It will be appropriate to start before the design process.

Q.4.2. What should be the scope and content of these needs?

A. 1 -10 Common Answers

12-factor product support strategy.

Q.4.3. What should be considered in determining these needs?

A. 1 -10 Common Answers

At every stage of the project design and development process, a system must be designed that fully meets the operational and logistics requirements by intervening in the team. In this process, one of the most important issues is to produce a system that can meet the operational needs at the desired level, and secondly, the product design that can be sustained cost-effectively during the life cycle of this system, and the creation of the ILS plan.

Q.4.4. At what stage of the program should the integrated logistics support plan begin, what should it cover and what should be considered in this process?

A. 1 -10 Common Answers

ILS thinking and work should begin with the project idea and thinking. Maintenance, procurement, storage, transportation, training, training support materials, documentation, packaging, transportation / transportation, maintenance support equipment, technical personnel, infrastructure and facility, product support management, design interface and sustainability analysis.

Q. 5. What affects does an appropriate ILS plan have on the lifecycle and cost of the system?

A. 1 -10 Common Answers

Since there will be no problem in procuring the materials needed for the maintenance of the system, the system will not be subject to modernization due to maintenance problems, and the life cycle cost will decrease due to the regular and proper maintenance of the system, thus the life cycle time will increase inversely.

Aircraft will not have to be modernized in a short time, as there will not be a high price increase and difficulty in the supply of spare parts for aircrafts where ILS is applied. Thus, the life cycle will increase and the cost will decrease.

Q. 6. What do you think about sufficiency, applicability and effectiveness of the ILS plan prepared for the administration and maintenance of the systems purchased by government and private sector in Turkey?

A. 1 -10 Common Answers

While the operation needs are defined in detail in the needs definition and project definition documents, the technical infrastructure and logistic support requirements of vehicles, systems and materials are not defined sufficiently. Usually abstract and general expressions are used. In practice, since there is no ILS study or similar intervention before the design, the design is shaped according to the comments and opinions of the Contractor companies. After the prototype is produced, an attempt is made to create an ILS plan. Inputs and corrections made at this stage do not work backwards in terms of shaping the prototype. From now on, a system produced as a whole cannot be converted into a modular structure. Instead of designing a system according to the required logistic support requirements, logistics support is planned according to the designed system. In ILS plans made after prototype production, the design interface, product support management (analyzes), sustainability analysis sections are removed and a superficial ILS plan is made according to the technical structure of the product produced. Analyzes are not included in the ILS plans prepared in this way. Configuration management considerations are included.

### **5.2.2. Data Obtained from ILS Plans**

It is seen that the activities to be carried out and the points to be considered in order to maintain the logistics maintenance smoothly during the life cycle of a system included in the inventory are explained in the ILS plans. In the ILS plans examined, a system and aircraft or spare part;

- How it will be packaged, marked, transported, stored has been specified.
- By whom, where, with what maintenance facilities (tools, sets, tools, special test devices and equipment, technical documents) the maintenance and repairs are specified.

Where to procure subsidiary complete parts for aircrafts, consumable spare parts, where to be procured, consumable spare parts lists that must have the minimum in the beginning, periodic maintenance consumable parts lists, which documents will be delivered as a guarantee, how many days will the aircraft be operated. and the sanctions to be applied in other cases are stated.

Responsibilities are specified for who will follow up the unworkable material, how it will be managed, and the improvements and modifications that can be made.

- By whom and how the technical personnel will be trained, providing technical documentation and tracking and delivering updates, the minimum required special toolbox lists are specified.

When the ILS plans prepared for aircrafts are examined, the contents are;

- Maintenance, repair planning,
- Supply support (spare parts, secondary complete),
- Staff,
- Test and support devices,
- Technical documentation,
- Education,
- Facilities,
- Packaging - transportation - storage - transportation,

It is seen that the removal from the inventory has been announced.

ILS plans in other countries and in Turkey in the background is seen the same topic. Without going into details made those issues in Turkey seems to be more superficial. It has been observed that the plans abroad were created from the results of the logistic support analysis made in the design. In the design stages of a product;

- RAMT analysis (reliability, availability, maintenance, testability)
- FMEA / FMECA (failure mode effects and criticality analysis)
- LORA (repair level analysis)
- Preventive / Periodic maintenance planning
- It is seen that the maintenance task analysis has been done.
- In order to ensure that the product designed according to RAMT analysis is maintained throughout its life cycle,
- With FMECA, it is seen that error codes and periodic maintenance plans are made to correct and prevent these errors.
- With the analysis of LORA and maintenance tasks, it is seen that which operations are to be performed at which maintenance levels

The MTBF values of the parts that make up the system were determined by reliability analysis. Based on these values, maintenance and repair plans, workforce plans and stock levels were created.

With the maintainability analysis, it was determined at which maintenance stage, in how long, with which tool-test devices the LRU parts will be disassembled, mounted and tested. In this context, the maintenance facilities and support equipment that will be needed are specified.

Maintenance and repair analyzes and training of the personnel who will perform these operations are also planned. ILS requirements specified according to the results of the analysis made during the design phase of the product were transferred to the ILS plan.

In the ILS plans made in Turkey the LSA and analysis were not found. The ILS plan has been detailed in a few lines under the headings explained above and has been made in a way that will not provide any benefit in logistics maintenance during the life cycle. These plans include maintenance levels and maintenance organizations, but no logistics support analyzes have been encountered in them.

When the spare part status of the aircrafts where ILS is not applied is examined; spare parts prices may increase abnormally over time. The reason for this increase is observed as the need to apply modification ahead of time and delay it. When the part becomes obsolete, it is seen that the sellers in their hands demand higher prices, and the requested price has to be paid due to the availability of the aircraft. It is seen that this high price of spare parts payment will continue to increase for aircraft, almost all of which are dependent on foreign spare parts.

Increases in the prices of spare parts of an aircraft purchased in 1991 without ILS are shown in Table 2;

**Table 2.** Spare Parts Price Increase

Name of The Material	Order Date	1991 Purchase Price (Euro)	Current Offer Price (Euro)
Vhf Controller	12.08.2015	160	1000
Insturement Filter	11.08.2015	1,56	6,27
Oring	11.08.2015	0,58	10,2
Discharger	05.08.2015	19,6	56,95
De Ice Boot	21.04.2015	4020	7232
Bearing	12.10.2015	24,15	72,45
Engine Mounth	12.10.2015	1760,78	14086,24
Tachometer	27.07.2016	434,95	2203,50
Altimeter	13.03.2017	4588	14386
Tire	19.08.2018	97	435

**Note:** Prices have been obtained as a result of research.

Such situations are not encountered in aircrafts where ILS is applied. The problem will be solved with the support and modifications to be provided within the period specified in the spare parts item in the ILS plan (40 years in public aircraft in general). When Table-2 is examined, it is seen that the part increase rate in the aircraft without ILS is at least 79% with the part named ice boot. The maximum increase is seen in the piece named oring with an increase of 1750%. In addition, when the exchange rate increase is considered, the purchase cost will be higher.

### 5.3. Data Evaluation

In procurement (ready-made purchase or production) projects, 10 people from the public sector were interviewed within the scope of ILS studies and ILS plan, product life cycle period and scope.

In these interviews, the participants were asked what kind of logistic support problems they faced in the institutions and organizations they work with, the consequences of these problems and what they cost and the reasons for the problems.

Participants also; In the supply phase of the systems, it was also asked whether the design and purchase of the logistic support of the systems would contribute to the logistic support of the system. Finally, it was asked whether ILS is being practiced in the procurement activities in Turkey, and if yes, whether the ILS planning is sufficient.

In the first question, the problems of ILS and Logistics were tried to be revealed.

In the second question, it has been tried to put forward what consequences these problems lead to.

In the third question, the source of these problems was tried to be revealed.

In the fourth question, the starting time of the application of the ILS, its content and the points that should be taken into consideration during its application have been tried to be presented.

In the fifth question, the effects of a good ILS plan on life cycle duration and cost are tried to be presented.

Sixth question has the aim to reveal the adequacy and applicability of ILS plans in Turkey.

The findings obtained from the participants were combined and presented in the previous section. In this section, the data obtained from the participants will be evaluated on the chart. For this purpose, the problems / troubles faced by the participants, the reasons and results of the troubles and the ILS activities that should be done to eliminate these problems are presented in Table 3.

**Table 3.** Problems Encountered in Integrated Logistics Support and Solution Suggestions

Problem Area	Problem	Cause	Results	ILS Solutions to Troubleshoot the Problem
System Infrastructure	The material quality of the units of the parts that make up the system is low and poor. It is not resistant to atmospheric and geographical conditions specified in the job descriptions.	The system is not designed to be durable enough to meet the requirements for reliability and readiness required in job descriptions.	The system could not fulfill the reliability and performance defined by the task. - Property and life safety risk has occurred. - Financial losses occurred because the system could not perform its duty. -Due to the high maintenance costs, the system Life Cycle cost has increased and the Life Cycle time has decreased.	Logistics analysis should be carried out within the scope of ILS in order to ensure that the system design is capable of meeting the atmospheric and geographical conditions in accordance with the definition of the task to be used. The system should be designed and produced according to the analysis results.
Sub complete and Spare Parts Management	The secondary complete operational spares and spare parts needed for the maintenance of	During the procurement of the system, TKM and spare parts availability were not analyzed, and	Since TKM and spare parts could not be supplied, the system failure rate increased, system readiness rate and system reliability decreased.	- Availability and availability time analysis of all kinds of parts and components to be used during system design should be done. Sub-parts

	the system are not supplied, and many of them cannot be reproduced since there is no information package. Since the maintenance materials cannot be procured, the system cannot be made ready for duty.	the analysis of the availability period was not made. In addition, a sufficient level of TKM and spare parts stock was not established during the system supply.	-Material losses have occurred since the maintenance and repairs of the system could not be made. - The system was subjected to mandatory modernization before its half-life expired or it was removed from the inventory due to maintenance problems.	that can provide system reliability and performance should be produced. - During the system procurement, all kinds of TKM and spare parts that will be needed during the logistic support phase of the system should be planned and supplied with the system and sufficient stock should be created.
Maintenance& Repair	- Some systems require more maintenance, adjustment and calibration than necessary. Since the system is not modular, its maintenance and repair is very difficult and even many systems are unnecessarily dispatched to upper maintenance levels.	During the system design, sustainability, FMECA, RCM and LORA analyze were not made from logistics analyzes. System maintenance needs are determined randomly. After the system is in the inventory, maintenance activities are planned.	* Too much maintenance activity;  - Increases the system life cycle cost. -It increases the workload. -Reduces the rate of duty readiness. - The tool increases the amount of toolbox.  * Since the system is not modular;  - Many systems cannot be repaired at the unit maintenance level and are referred to higher care levels.	In system design, the system should be manufactured modularly by performing a maintenance analysis so that it requires the least maintenance and can be repaired at the lowest maintenance levels. During the system design phase, FMECA analysis should be performed to minimize the number of materials that may fail, and maintenance and maintenance levels should be determined with RCM and LORA analyzes.
Fault	After the system was used, it started to malfunction too much.	-The system is not produced according to job descriptions and the atmospheric and geographical conditions of the task area. -System expectations, system reliability, readiness, maintainability, etc. The system was designed haphazardly because it was not valued.	-The increase in the failure rate has reduced system reliability and system performance. - System life cycle cost has increased because of excessive breakdown, spare parts and labor requirements. - The customer has experienced financial loss since he could not get his expectations from the system.	-The expectations from the system are reliability, etc. requirements must be fully determined. -The system should be designed according to MTBF and MTTR values that will meet the expectations. Faults should be predicted and prevented during the design phase of the system.
Standardization	-The parts that make up the system are not standard. A part removed from another system does not fit another system. - Screw etc. used on the system. materials are not standard even on the same system. (both metric and	- System structure is not designed to be standard. The system sub-parts are not produced by considering the standard issue with other systems and maintenance infrastructure.	Since the parts and units used in the system cannot be used on another system, the stock type and quantity have increased. -Tool tool, test device and so on. the number of care facilities has increased. - Existing logistic support facilities and capabilities cannot be used; spare parts have to be replaced. Therefore, the system life cycle cost has increased considerably.	- Standards analysis should be done during system design. The existing possibilities and capabilities of the system should be designed to be used at the maximum level, and it should not cause excessive maintenance need by consisting of too many tools, tools, etc.



	inch screws are used)			
Fault Detection Testability	- Some systems do not have in-device test capability or external test device to detect malfunction or check / test the repaired unit. Fault detections are made by trial and error method.	-This requirement has not been taken into account in the system design. -Not specified in the system requirements.	- From the moment it stops unplanned, the average value (MTTR) of returning it back to working condition increases, and therefore the rate of operation of the system decreases. - Since accurate fault detection cannot be made, labor time and the amount of spare parts used increase. All of these increase the system life cycle cost.	During the system design, sustainability and testability analysis should be done and the system should be designed in line with the requirements of the administration according to the results obtained.
Transport and Shipping	During transportation and transportation, some systems are used as bridge-tunnel and so on. it cannot pass through the buildings.	-The system is not designed for transportation / shipping requirements. - Physical structures of transport vehicles and bridges and tunnels were not taken into account during system design.	Since the systems cannot be transported to the desired location by the desired transportation vehicle, different methods are tried to be developed. Additional costs are incurred. For example, pit wagons and trailers are produced for passages through tunnels and bridges on railways and highways. - Modernizations for transportation and transportation purposes are carried out on the produced system. All these additional investments significantly increase the system life cycle cost.	-Transport and shipping capabilities should be added to the system requirements. - The system should be designed considering that its transportation and transportation will be made by existing land, sea and air vehicles, and when necessary, it can be passed through bridges and tunnels. - Transportation and transportation analysis should be done in system design.
Human and Environmental Health	- The materials that make up the system and / or the waste materials released as a result of the use of the system harm human and environmental health.	Safety and security analyze have not been made during the design phase of the system. - The negative effect of the materials used under different effects or in case of combination with other materials has not been evaluated during the system design.	- If the use of the system adversely affects human and environmental health, legal obstacles may be encountered and high amounts of compensation may be required. - In order to eliminate the harmful effects in the system, the system may have to be modernized or the system may have to be completely disposed of.	Safety and reliability analysis should be done during the system design phase. - The system must be produced in accordance with international regulations and standards, and in a nature / structure that will not harm people and the environment.
Supply	-The lead time of foreign origin materials is prolonged due to international problems and similar reasons. -Materials that are not produced cannot be supplied or their reproduction causes high costs.	-During the supply and design of the system, spare parts, etc. availability of materials not evaluated. - Alternative solution methods have not been produced in terms of procurement.	-Spare parts, etc. that cannot be supplied. Due to the materials, the logistics maintenance of the systems cannot be provided. -Reproduction causes high costs or the manufacturer cannot be found. - As a solution, non-standard materials are used, which can cause loss of life and property, increase the failure rate, reduce the system reliability and system	-During the supply of the system, the availability of all kinds of requirements (especially spare parts) needed for the logistic support of the system should be analyzed in the future. -Information package of all kinds of materials procured must be provided. -It should be avoided to use materials that are not produced in system design.

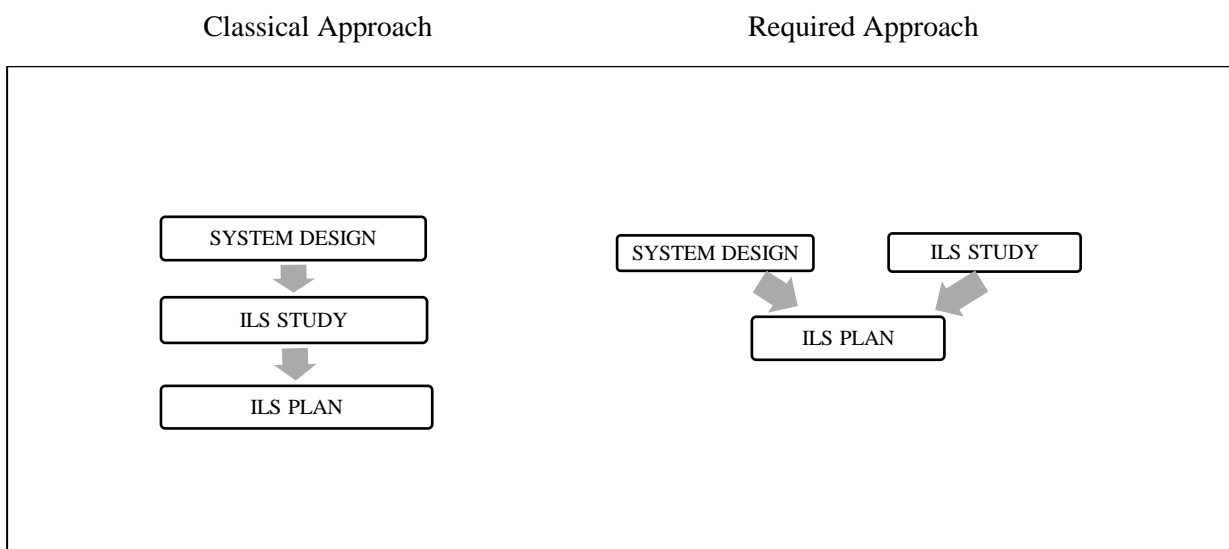
	-Some materials can be reproduced since there is no information package.		readiness rate, and also increase the system life cycle cost and reduce the system life cycle time. - Since the logistics maintenance of the system cannot be achieved, the system is subjected to early modernization or removed from the inventory.	- Work should be done to produce critical materials that require an end user certificate domestically.
Stock Creation	- Since the parts that make up the system do not have Mean Time Between Two Failures (MTBF) values, the correct spare parts stock cannot be created for the logistic support of the system.	During system design, reliability analysis is the calculation of MTBF values or not designing the system according to the desired reliability value	Since there is no MTBF value, the estimated stock level is determined. In this case, either too many spare parts are supplied or insufficient material is received. This affects the maintenance of the system negatively.	- The system should be designed according to the desired reliability values and within this scope, all kinds of spare parts MTBF values used in the system should be determined. - Prospective spare parts stock level determination should be made according to MTBF values.
Maintenance	The basic maintenance facilities (tool-toolbox, test device, workshop, documentation, etc.) required for maintenance and repair activities of the systems are incomplete, absent or out of date.	-The tools-toolbox, test device, workshop, documentation etc. for the maintenance of the system have not been taken completely. -The missing maintenance materials are incomplete. -The documents regarding maintenance have been updated.	- Their maintenance cannot be done properly. - Fault detections and repairs cannot be made. -The repair time is increasing. -The system readiness rate is decreasing. -Due to improper maintenance and repair, the System Life Cycle Time is shortened and the Life Cycle cost of the system increases.	-All kinds of maintenance organization systems that will be needed in the logistics support of the system should be supplied together. -All kinds of logistic support requirements should be designed and produced in parallel with the system during the design phase of the system. -The reduced maintenance material should be completed on time and the documentation should be updated.
Education	The user / operator and technical staff have not received training / courses at the level to perform their duties. It is insufficient in terms of using the personnel system and performing maintenance / repairs.	-The courses taken in the procurement phase of the system were insufficient. -The lack of complete training. - Employment of trained personnel in different units in accordance with appointment / administrative policies.	- Uneducated and inexperienced personnel harm both the system and themselves while using the material, while performing maintenance and repair. - Failure rate increases and system performance decreases in the system used by untrained and inexperienced personnel and whose maintenance / repair is performed.	-The personnel responsible for the use and maintenance of the system at the system procurement stage should be trained at an adequate level. - Receiving progress training should also be included in the contracts to be made with the manufacturer.
Packaging Handling Storage and Transport (PHS-T)	- The trunks in which the system is stored cannot withstand the atmospheric and geographical conditions specified in the system	- PHS-T analysis is not done completely during system design. -The atmospheric and geographical conditions of the system's duty	-As the packages / crates intended to protect the system are dispersed quickly, the system is damaged by environmental conditions. -The failure rates are increasing and the system is disposed of very quickly.	- PHS-T analysis should be done in the system design phase. -The system should be designed according to the existing possibilities and capabilities.

	requirement, as they lose their protection feature. - Storage on top of each other can be placed on top of a maximum of 2 chests and the storage area cannot be used at the appropriate level. -System and system sub-parts cannot be lifted or moved by handling tools. -Labels and signs on the package and device wear out very quickly.	area are not taken into account. - Existing handling and storage facilities and capabilities are not taken into account in the design.	- Handling tools and storage space cannot be used at an appropriate level, and new handling tools and warehouses are provided. -The signs and labels on the packages and the system wear out quickly and material tracking becomes difficult.	In the ILS plan, PHS-T considerations should be clearly stated.
--	--	---	--	---

According to the participants, ILS requirements should be taken into consideration when determining operational requirements in the first phase of the project and detailed in the later phases of the project (PTD, PPP-1, PPP-2, RFP). In the design phase of the system, ILS analyzes (reliability, maintainability, readiness, testability, FMECA, RCM, LORA, LCC) should be performed. As a result of these analyzes, a sustainable system should be designed and together with the system, it should be designed and produced together with the system of logistics requirements that will be needed for the logistics support of the system.

Figure 3 was created with the answers given by the participants to the questions. The classical ILS plan method should be abandoned and the system design and ILS studies should be continued in parallel. ILS studies should shape the system design, and system design should shape the ILS plan.

**Figure 3.** Change in ILS Approach



It was stated that ILS analyzes did not affect the design, but rather the analysis result was derived from the values obtained from the designed / manufactured prototype.

The acquirer authority's development of ILS requirements, digitization of these requirements, performing ILS analysis of manufacturers will enable the design of a sustainable system based on these analyzes.

According to the participants, it was stated that there has been partial progress in the academic field, supply chain and logistics issues, but studies on ILS analysis and ILS approaches are very limited.

It has been stated that the number of personnel trained in ILS analysis and ILS in the market is very low.

## **6. CONCLUSION**

As a result of the study conducted to determine the effect of ILS studies and ILS plan on the system life cycle time and cost, in systems maintained with the classical ILS approach;

- The failure rate has increased,
- The system readiness rate has decreased,
- System reliability and system performance decreased,
- Due to all these, the system life cycle is shortened and the system life cycle cost has increased,
- Systems are modernized at an early stage due to logistical maintenance problems or have to be removed from the inventory before the targeted life cycle period,
- Loss of life and property due to improper and / or insufficient maintenance and repair activities,
- The public and private sector suffered losses because the systems could not fulfill their duties at the desired level,
- Systems that cannot be used at the desired performance due to maintenance problems and whose maintenance is not cost-effective, are replaced with a new one, etc. It was found that the negativities were experienced.

In the systems to be procured, in order not to experience the problems mentioned above, to maintain the logistic support smoothly and cost-effectively during the system life cycle, and for the system to function at the desired level of reliability and readiness;

- Determining the logistic support requirements together with the operational requirements at the initial stages of the project and detailing them in the later stages of the project,

- Making LS analyzes at the design stage of the project to ensure that the system can fulfill the desired mission profiles from the desired atmospheric and geographical conditions at the desired reliability and readiness rate,
- Simultaneously with the system design, designing the logistics requirements of the system for LS,
- According to the results of LS analysis and ILS studies, the preparation of the ILS plan for providing Logistics support during the life cycle of the system,
- Ensuring ILS studies and analysis to shape the design of the system, the ILS plan in the design of the system,
- Digitization of ILS requirements and controllability of the requirements, establishment of ILS structuring in public and private enterprises,
- Selecting and developing an internationally valid standard suitable for the business for logistic support analysis and reporting the analysis results,
- ILS plans are prepared to contribute to the logistical support during the life cycle of the system,
- System design, reliability, availability, maintainability and so on. to be made according to the needs,

Simultaneous design of logistic support requirements with the system design,

- Training personnel for academic and business areas by opening courses on logistic support analysis and ILS,
- Development of logistic support analysis model,
- Development of ILS plan format / model, and optimization of system design with ILS is considered appropriate.

## REFERENCES

- Acar, A. Z., Yurdakul, H. (2013). Tedarik lojistiğinde sistem satın alma ve entegre ürün timi: Sağlık sektörü için öneriler, *Akademik Bakış Dergisi*, 34,1-15. Access address [akademikbakis.org](http://akademikbakis.org).
- Arslan, S., Deran, A., Tokay, S. H. (2011). Lojistik maliyet yönetiminde izlenebilecek stratejiler ve muhasebe eğitiminden beklentiler, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 29, 225-244.
- Blanchard B.s., Fabrycky, W. J. (1991). *Life cycle cost and economic analysis*. Englewood Cliffs: NJ:Prentice Hall.
- Defense Acquisiton University. (2005). *Performance based logistics: A program managers product support guide*, Fort Belvoir: Defense Acquisiton University Press.
- Dell'Isola, A. J., Stephen J. K. (1995). *Life cycle costing for design professionals*, Subsequent edition, New York: McGrew-Hill Book Company.

- Deran, A. (2008). Stratejik bir karar verme aracı olarak yaşam seyri maliyet analizlerinin tedarik sürecindeki yeri ve önemi, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(2),465-484.
- Díaz, V. G., Pérès, F. and Márquez, A. C. (2011). On the risks and costs methodologies applied for the improvement of the warranty management, *Journal of Service Science and Management*,4,191-202. doi.org/10.4236/jssm.2011.42023
- Dhillon, B. S. (2009). *Life Cycle Costing for Engineers*, First Edition.USA:CRC Press. doi.org/10.1201/9781439816899
- Düzgün, K. (2016). Savunma ve Güvenlik Organizasyonlarında Yürütülen Lojistik İle Özel Sektör Lojistiğinin Entegrasyonu, *Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*,2(1),120-143.
- Genelkurmay Başkanlığı. (2002). *Lojistik Mühendislik İle Başlayan Lojistik Değişim ve Gelişim*. Ankara: Genelkurmay Basımevi.
- Göksu, N., Ovacılı, R., Özen,S. (2009). Hava Platformları Tedariğinde Entegre Lojistik Destek Uygulamaları, *Savunma Sanayi Gündemi Dergisi*, Aralık sayısı, 14-21.
- Humphreys, K. K., (2005). *Project And Cost Engineers' Handbook*, Fourth Edition, New York: Marcel Dekker Inc.
- Işın, Z. (2009). Ömür Devri Maliyet Analizi Yaklaşımı ve Savunma Projelerine Uygulamaları, *Savunma Sanayi Gündemi Dergisi*, Aralık sayısı, 39-43.
- Jones, G., Ritschel, J. D., Ryan, E.T. and White, E. (2014). Investigation into the Ratio of Operating and Support Costs to Life-Cycle Costs for DoD Weapon Systems, *Defense ARJ*, 21(1), 442-464.
- Karabağlı, H. (2020). *Savunma Sanayinde Ömür Devri Yönetimi*, Türk Savunma Sanayii Ömür Devri Yönetimi Platformu,Ankara: Savunma Sanayi Başkanlığı.Erişim adresi <https://www.milsoft.com.tr/wp-content/uploads/2020/08/SAVUNMA-SANAYINDE-OMUR-DEVRI-YONETIMI.pdf>
- K.K.K.Gn.P.P. (2002). *Ömür Boyu Maliyeti*.Ankara: Kara Kuvvetleri Komutanlığı Basımevi.
- Keskin, M. H. (2011). *Lojistik El Kitabı*, Gazi Yayıncılık, Ankara:Nobel Akademik Yayıncılık.
- NATO. (2011). *NATO Guidance On Integrated Logistics Support For Multinational Armament Programmes*, Brussels:Allied Logistics Publication.
- NATO. (2012). *Logistics Hand Book*, Brussels: LC Secretariat International Staff Logistics Capabilities Section Defence Policy and Planning Division NATO HQ.
- Savunma Sanayi Başkanlığı. (2021). *Sistem Ömür Devri Yönetimi Rehberi (Ana Çerçeve)*, 22. Ankara: Savunma Sanayi Başkanlığı Erişim adresi [https://tssodypwiki.ssb.gov.tr/images/4/40/TSSODYP\\_02\\_web\\_y.1.pdf](https://tssodypwiki.ssb.gov.tr/images/4/40/TSSODYP_02_web_y.1.pdf)

## APPENDIX

### Questionnaire on Effect of Integrated Logistics Support on Life Cycle in Turkey

**DEAR PARTICIPANT**

This questionnaire has been prepared to collect data for the master thesis of .....University, Department of Business Administration titled "THE EFFECT OF INTEGRATED LOGISTICS SUPPORT ON THE LIFE CYCLE".

The purpose of the survey is to obtain statistical results by collecting the opinions and suggestions of public sector employees on ELD and Life Cycle Time and Cost.

Since the research has a scientific nature, the information of the person will be kept confidential. Please write down the answer that best suits you after reading the questions thoroughly.

Your evaluation adds great importance to my research.

Please! We request you to fill in all questions completely and sincerely, and thank you in advance for your contribution

Prepared Thesis advisor

Title	Search Manager	Working	
Age	0-20	20-40	40-60
Gender	Woman	Male	
Organizational Structure	Public	Private	
Duty Term	0-10	10-20	20-30
Q 1	What kind of problems are experienced in the operation and maintenance of the systems (vehicle / system and other materials) in the inventory of the institution you work for during the life cycle? (If there is technical infrastructure of the system, procurement, maintenance and repair, documentation, Packaging / Marking / Transportation / Storage, please specify separately.)		
Q 2	What kind of negativities (inability to perform the task, waste, cost, loss of time etc.) caused by the problems experienced in the operation and maintenance of the systems?		
Q 3	What could be the reason / source of the troubles experienced in the operation and maintenance of the systems? (What has not been done or has been done incompletely and these problems have emerged?)		
Q 4	Regarding the logistic support needs required for the operation and maintenance of the systems throughout their life cycle in a trouble-free and cost-effective manner: a. At what stage of the procurement (ready purchase and / or production) process should be determined? b. What should be the scope and content of these needs? c. What should be considered in determining these needs?		
Q 5	What effects does an appropriate ILS Plan have on the life cycle and cost of the system?		
Q 6	What Do You Think About Sufficiency, Applicability and Effectiveness of the ILS Plan Prepared for the Administration and Maintenance of the Systems Purchased by Government and Private Sector in Turkey?		



## TÜRKİYE-YUNANİSTAN ARASINDA GÜVENLİK İKİLEMİ VE SİLAHLANMA YARIŞI: KARDAK VE DOĞU AKDENİZ KRİZLERİ

### THE SECURITY DILEMMA BETWEEN TURKEY-GREECE AND ARMS RACE: KARDAK AND EASTERN MEDITERRANEAN CRISES

Ali GÖK<sup>1</sup>, Çağla MAVRUK<sup>2</sup>



1. Öğr. Gör. Dr., Gaziantep Üniversitesi, İlahiye İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası İlişkiler Bölümü, aligok86@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-0734-459X>
2. Arş. Gör. Dr., Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Kamu Yönetimi Bölümü, cmavrukavlak@nevsehir.edu.tr,  
<https://orcid.org/0000-0003-1079-8442>

#### Öz

Türkiye-Yunanistan arasında tarih boyunca süregelen bir güvensizlik algısından sözedilebilir. Bu güvensizlik algısının doğal sonucu olarak anlaşmazlık 'olağan', işbirliği ise 'olağandışı' bir durum olarak kabul edilmiştir. Soğuk Savaş sırasında, işbirliği yapılamamasının ana nedenleri, tarihsel rekabetin yanı sıra düşmanlık ve güvensizlik algısı olarak belirtilebilir. Bu noktada Türkiye-Yunanistan ilişkilerinde güvenlik algısını belirleyen faktör askeri güç olmuştur. Bu açıdan, her iki devlet birbirlerinin askeri gücünü dış politika çıkarları doğrultusunda tehdit olarak algılamaktadırlar. Karşılıklı kuşku ve güvensizliğin yarattığı bu durum, iki devlet arasında bir güvenlik ikilemine ve döngü halini alan bir silahlanma yarışına neden olmaktadır. Kıbrıs, Ege Adaları, kara suları ve hava sahası gibi anlaşmazlık yaşanan hususlarda da zaman zaman güvenlik ikilemi had safhaya çıkmıştır. Bu açıdan 1996 yılında yaşanan Kardak krizi ve sonrasında yaşanan gelişmeler ile 2009 yılında keşfedilen doğalgaz rezervleriyle gün yüzüne çıkan Doğu Akdeniz krizi sıcak çatışmaya çok yaklaşılması nedeniyle bu ikilemin yoğun yaşandığı olaylar olmuştur. Yapılan çalışmada söz konusu bu vakalar güvenlik ikilemi yaklaşımı ve silahlanma yarışı bağlamında karşılaştırmalı olarak incelenerek analiz edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Güvenlik İkilemi, Türkiye, Yunanistan, Kardak Krizi, Doğu Akdeniz Krizi.

#### Abstract

Throughout history, there has been a continuing insecurity perception between Turkey and Greece. As a natural consequence of this perception of insecurity, disagreement has been accepted as an 'ordinary' situation while cooperation as an 'unusual' one. During the Cold War, the main reasons for the lack of cooperation were historical rivalry as well as hostility and the perception of insecurity. In this case, the factor that determine the security perception in Turkey-Greece relations has been military power. In this respect, both states have perceived each other's military power as a threat in accordance with their foreign policy interests. The mutual suspicion and mistrust between two states have led to security dilemma which in turn to a vicious circle of arms race. From time to time, the security dilemma has escalated in disputes such as Cyprus, Aegean Islands, territorial waters and airspace. In this respect, two events gave momentum to the security dilemma and brought the two to the brink of hot conflict. Those events are the Kardak crisis in 1996 and the Eastern Mediterranean crisis, which came to light with the natural gas reserves discovered in 2009. In this study, these cases are analyzed comparatively in the context of the security dilemma approach and the arms race..

**Keywords:** Security Dilemma, Turkey, Greece, The Kardak Crisis, The Eastern Mediterranean Crisis.

<b>Makale Türü</b>	<b>Article Type</b>
Araştırma Makalesi	Research Article
<b>Başvuru Tarihi</b>	<b>Application Date</b>
12.04.2021	04.12.2021
<b>Yayına Kabul Tarihi</b>	<b>Admission Date</b>
07.10.2021	10.07.2021
<b>DOI</b>	
<a href="https://doi.org/10.30798/makuiibf.914007">https://doi.org/10.30798/makuiibf.914007</a>	



## **EXTENDED SUMMARY**

### **Research Problem**

Security has been certainly one of the most crucial factors in interstate relations. The insecurity situation between Turkey and Greece has been a major concern in the Eastern Mediterranean. The aim of this study is to understand the two post-Cold War crisis between Turkey and Greece and explain how the Turkish-Greek security dilemma manifested itself in arms race in both crises.

### **Research Questions**

In this study, the impact of Kardak Crisis and East Mediterranean Crisis on both countries' military spending and arms race was examined. The existing Turkish-Greek security dilemma was the primary motivation for arms races of both countries. This study aims to answer the following central question and sub question. How did the arms race reinforce security dilemma in both crisis? How could we explain the role of perception in Turkish-Greek security dilemma?

### **Literature Review**

The effect of international anarchy has been studied widely in international relations literature. The concept of security dilemma, in international relations describes how states behave and operate under the condition of international anarchy. Security-seeking states take measures to ensure their security while those measures decrease the security of others because under anarchy, states can never be certain about each other's' intentions. Security dilemma is defined as "a structural notion in which the self-help attempts of states to look after their security needs tend, regardless of intention, to lead to rising insecurity for others as each interprets its own measures as defensive and measures of others as potentially threatening" (Herz, 1959). Mearsheimer (1994), on the other hand, highlights the uncertainty of states' intentions and how states prepare for the worst-case scenario by claiming that "a state's intentions can be benign one day and malign the next". The rising insecurity in an uncertain international system may lead a state to engage in an arms race or to form an alliance (Jervis, 1978).

### **Methodology**

This study utilizes a case study to develop a broader understanding of the security dilemma in Turkey-Greek relations, particularly focusing on arms races. It considers the case of Kardak Crisis and East Mediterranean Crisis to explain how both Turkey and Greece responded by increasing military spending after both crisis and prepared for the worst over others' intentions.

### **Results and Conclusions**

According to the results of the study, both Turkey and Greece increased their defense spending which led to a constant arms race between the two. Considering both Kardak Crisis and East Mediterranean Crisis, both countries increased their military expenditures to ensure their own security but at the same time both escalated the two crises with their political discourses and attitudes. This has resulted in both Greece and Turkey to feel less safe and to lead to the creation of an environment of security dilemma.

## 1. GİRİŞ

Ege Denizi, 19. yüzyıldan bu yana karşılıklı iki yakasında komşu olan Türkiye ve Yunanistan arasındaki çekişmelere sahne olmuştur. Hem denizden hem de karadan komşu olan bu iki devlet arasındaki anlaşmazlıklar ve çatışmalar bazı durumlarda iki devleti savaşın kıyısına kadar getirmiş ve egemenlik sınırları açısından bir uzlaşma sağlanamadığı için iki devlet arasındaki gerginlikler daha da karmaşık bir hal alarak günümüze kadar devam etmiştir. Uzlaşma sağlanamayan bu gerginlikler neticesinde her iki taraf da birbirlerinin dış politikalarını belirleyen önemli unsurlar haline gelmiş ve birbirlerini güvenliklerini tehdit edici bir unsur olarak gördüklerinden, savunma alanına stratejik bir önem yüklemiştir. Türkiye-Yunanistan arasındaki gerginlikler Ege Denizi, Kıbrıs, Azınlıklar, Patrikhane gibi konularda kendini göstermiştir. Soğuk Savaş sonrası dönemde iki devlet arasında yaşanan gerilimler, Türkiye ve Yunanistan arasındaki güvenlik kaygılarını yoğunlaştırmış ve iki devlet arasında güven rejimi içeren bir ilişkiyi gölgelemiştir.

Bu çalışma kapsamında Türkiye ile Yunanistan arasında 1996 yılında yaşanan Kardak krizi ve 2009 yılında yaşanan Doğu Akdeniz krizi sonrasında her iki devletin de askeri unsurlarını güçlendirmek üzere yaptığı hamleler ve bu hamlelerin uluslararası ilişkiler literatüründe önemli bir yer tutan güvenlik ikilemi teorisi kapsamında değerlendirilmesi yapılacaktır. Disiplinde, devletlerin davranışlarını anlamak ve açıklamak için kullanılan ve oyun teorisi kapsamında değerlendirilen güvenlik ikilemi, özellikle bir devletin kendi askeri kapasitesini güçlendirmeye çalışırken aslında dolaylı olarak onu zayıflattığını çünkü diğer devletlerin de güvenliklerini arttırmak için güçleneceklerine ve durumun da sistemde siyasi istikrarsızlığa hatta savaşa yol açabileceğine vurgu yapar. Çalışmanın konusu olan ve yukarıda bahsedilen her iki krizin de güvenlik ikilemine yansımaları, Türkiye ve Yunanistan'ın askeri güçlerine yaptıkları yatırımlardır. Örneğin, 1996 Kardak krizi sonrasında Türkiye ve Yunanistan kendi silahlanma programlarına büyük bir bütçe ayırmışlardır. Askeri harcamalara ayrılan bütçelerle birlikte, iki devlet arasındaki güvenlik ikilemi daha da yoğunlaşmıştır.

Bu noktada Türkiye ve Yunanistan arasındaki Kardak ve Doğu Akdeniz krizlerinin neden olduğu güvenlik ikilemini analiz etmek, her iki devletin de hem güvenliğine hem de savunma yatırımlarına (silahlanmaya) ağırlık vermelerinin nedenlerinin anlaşılması adına önem arz etmektedir. Bu kapsamda makalenin birinci bölümünde, çalışmanın teorik çerçevesini oluşturan güvenlik ikilemi ve bu teorinin ilişkilendirildiği uluslararası sistemin anarşik yapısı açıklanacaktır. İkinci bölüm, çalışmanın örnek vakalarını oluşturan Kardak ve Doğu Akdeniz krizlerinin ortaya çıkışları ve bu iki kriz sırasında yaşanan gelişmeler hakkında genel bilgi içermektedir. Çalışmanın son bölümünde ise güvenlik ikilemi teorisi her iki kriz üzerinden test edilerek, krizlerin neden olduğu güvenlik ikileminin benzerlikleri ve farklılıkları güvenlik ikilemi oluşumunun nedeni olan “tehdit algısı” ile güvenlik ikileminin bir sonucu olan “savunma harcamaları ile silahlanma” ve “ittifak arayışları” parametreleri üzerinden karşılaştırmalı olarak ele alınacaktır.

## 2. ANARŞİ VE GÜVENLİK İKİLEMİ

Anarşi, uluslararası sistemin yapısını açıklamak için kullanılan temel bir kavram olarak uluslararası ilişkiler disipliniinde yerini almış ve uluslararası siyasetin tanımlayıcı özelliği olarak kabul edilmiştir (Krasner, 1992). Genel olarak kavram, uluslararası sistemde kural koyan ve devletleri koruyan merkezi bir üst otoritenin yokluğunu ve bu durumdan kaynaklanan kaotik durumu ifade eder. Kavram, neorealist teorisyenlere kuramsal çerçeveleri için temel oluşturmuş ve neorealist teori sistemin anarşik bir yapıya sahip olduğu temel varsayımı üzerine inşa edilmiştir. Neorealist yaklaşıma göre uluslararası sistemin karakteri insan doğası veya devletlerin yapısına göre değil, ulus üstü bir otoritenin yokluğu ile belirlenir. Buna göre uluslararası sistemde düzenleyici ve kural koyucu bir üst otoritenin bulunmaması ve dolayısıyla bağlayıcı kuralların olmaması, hem sistemde varoluşsal bir belirsizliğe neden olur hem de devletlerin birbirlerinin niyetinden emin olamama durumu sonucunda devletler kendi başının çaresine bakmak zorunda kalırlar. Sonuç olarak bu faktörler, devletlerin güvenlik ve görelî güçlerini maksimum seviyeye çıkarmalarına yol açar (Waltz, 1979). Devletlerin kendi güvenliklerini sağlamak amacıyla uyguladığı politikaların diğer devletler tarafından kendi güvenliklerine bir tehdit olarak algılanması ve bu varsayımın uluslararası ilişkilere ve devletlerin dış politikalarına yansması ilk kez 1951’de John Herz tarafından yazarın Siyasi Realizm ve Siyasi İdealizm kitabında güvenlik ikilemi kavramı olarak ortaya atılmıştır. İkilem, uluslararası ilişkilerde en önemli teorik çerçevelerden biri olarak kabul edilmiş ve bugün bu kavram güvenlik politikaları ve uluslararası ilişkiler sorunsallarını anlamak için geniş bir literatürde uygulanmıştır (Liff ve Ikenberry, 2014). Güvenlik ikilemi, uluslararası anarşi ortamının yarattığı devletlerarası belirsizliğe bağlı olarak uluslararası sistemdeki iki veya daha çok devletin her ne kadar her ikisinin de birbirine karşı çatışmacı niyeti olmasa da çatışmanın ortaya çıktığı durumdur (Miller, 2001). Belirsizlik, karar vericilerin diğerlerinin eğilimlerinden korkmalarına ve karşı tarafın zarar verici eğilimde olduğunu varsayarak hareket etmelerine neden olur. Herz, devletlerin varlıklarını sürdürdükleri sistemin bu sonsuz güvensizlik özelliğinin nedenini “devletlerin kendilerini daha güvende hissetmek için elde ettikleri güç birikimi, karşı tarafın da yine görece olarak daha fazla güç istemesine ve sonuç olarak sistemde varlıklarını sürdüren tüm aktörlerin bu çıkmazda sonsuz ve kaçıışı olmayan güvenlik arayışı içerisine girmeleri” şeklinde ifade eder (Herz, 1951).

Herz’in çalışması uluslararası ilişkiler disiplinin en önemli çalışmalarından biri olarak kabul edilen Robert Jervis’in “Güvenlik İkilemi Altında İş birliği” adlı çalışmasına da teorik zemin oluşturmuş ve Jervis güvenlik ikileminin ortaya çıktığı durumu “bir devletin kendi güvenliğini artırmaya çalışması, diğerlerinin güvenliğini azaltır” şeklinde ifade etmiştir (Jervis, 1978). Güvenlik ikilemi kavramının önemini “teorinin tam kalbine ve uluslararası siyasetin pratiğine ulaşan bir kavram” olarak ifade eden Wheeler ve Booth (1992), güvenlik ikileminin aktörler arasında nasıl bir probleme neden olacağını da “bir devletin askeri hazırlıkları, bu hazırlıkların yalnızca savunma amaçlı mı (kendi güvenliğini arttırmak için) yoksa saldırı amaçlı mı olduğu konusunda diğerinin zihninde çözülemeyen bir belirsizlik yaratır” şeklinde açıklamışlardır.

Bu tanımlardan yola çıkılarak güvenlik ikileminin temel varsayımı, bir aktörün kendi güvenliğini sağlamak amacıyla attığı adımların aslında diğer aktör için güvensizlik olarak yorumlanması ve kendi güvenliğini arttırmak için karşı politikalar üretmesine neden olmasıdır. Herz'e göre "güvenlik ikileminin en trajik etkilerinden biri, başlangıçta aslında hiç olmayan bir şeyin daha sonra en çok korkulan şeyi doğurmasına dair olan karşılıklı korkudur" (Herz, 1959). Belirsizlik her iki tarafta da karşı tarafın kendisine zarar verme arzusunda olduğu kanısına neden olur ve her iki taraf da aslında güvensizliği kendilerinin yarattıklarının farkında olmazlar.

Uluslararası sistemin anarşik ve belirsizlik içeren bir yapıya sahip olması, devletlerin kendi güvenliklerini arttırmak için aldıkları önlemler diğer devletlerin kendilerini güvensiz hissetmelerine neden olur. Fakat güvenlik ikileminin varlığını ya da yoğunluğunu belirleyen bazı faktörler vardır. Jervis (1978) çalışmasında saldırı-savunma dengesi ve saldırı- savunma ayrışması kavramlarından yola çıkarak güvenlik ikileminin ortaya çıkışını ve yoğunluğunu etkileyen değişkenlerden bahseder. Buna göre bir taraf, karşı tarafın sahip olduğu gücün saldırı ya da savunma amaçlı olup olmadığına dair bir ayrıma varamazsa ve eğer saldırı amaçlı olduğu algısı daha baskınsa, bu durumda güvenlik ikilemi yoğun bir şekilde yaşanır. Ancak zıttı durumda, yani eğer savunma algısı daha baskınsa, bu ikilem süreci istikrarı ve hatta kendini karşılıklı güvenlik ve anlaşma sürecine bırakır (Jervis, 1978). Bu noktada savunmacı realizm (defensive realism) güvenlik ikilemi ile devletlerin izledikleri dış politikalar arasındaki bağlantı hakkında çıkarımlarda bulunmaktadır. Savunmacı realizmin isimlerinden Van Evera (1999) her silahlanmanın güvenlik ikileminin şiddetini arttırmadığından, devletlerin temin ettikleri silahların savunma ya da saldırı silahları olmalarının ve bu silahların da diğer devletler tarafından ayırt edilebildikleri için devletlerin birbirlerinin eğilimlerini tahmin etmelerini kolaylaştırdığından bahseder. Güvenlik ikileminin bir diğer özelliği ise, bu ikilem içerisindeki tarafların sistemde herhangi bir hakimiyet kurmayı amaçlayan devletler değil, statükodaki güvenliklerini korumayı amaçlayan devletler olmalarıdır (Liff ve Ikenberry, 2014). Glaser'a (1997) göre güvenlik ikileminin askeri bir rekabete dönüşmesi ancak tarafların statükodaki mevcut güvenliklerini korumayı amaçlamalarıyla gerçekleşir. Eğer sistemde statükoya egemen olmak isteyen bir güç varsa, bu noktada güvenlik ikileminin sistemde bir askeri rekabet ortamına dönüşmesi beklenmez çünkü bu gücün mevcut statükoyu korumak gibi bir amacı yoktur. Fakat belirsizliğin hakim olduğu uluslararası sistemde bir gücün statükodaki mevcut güvenliğini koruma amacını mı güttüğü yoksa egemen güç olarak yükselme amacında mı olduğu ayırımına varmak çok zordur.

Güvenlik ikilemi dinamikleri, aktörlerin kendilerini güçlendirecek önlemler almalarına neden olur ki bu önlemler de genelde kasıtsız ama kötü sonuçlara sebebiyet verebilir. Devletlerin ilişkilerinin kötüleşmesi ya da silahlanma yarışı bu sonuçlar arasında sayılabilecek olanlardır (Tang, 2010). Bir devletin silahlanması, diğer tarafın kendi savunma gücünde azalmaya neden olacağı için, karşı taraf kendisini daha güvensiz hisseder. Bu etkiye tepki durumunun beraberinde getirdiği savunma-saldırı dengesindeki değişiklik askeri kapasitede artmaya veya azalmaya neden olur. Bu noktada uygulanacak

olan savunma politikası savaş çıkma ihtimalini düşürürken, saldırgan politika savaş ihtimalini arttıracaktır (Jervis, 1978).

### 3. KARDAK VE DOĞU AKDENİZ KRİZLERİ

#### 3.1. Kardak Krizi

25 Aralık 1995 günü Figen Akat isimli bir Türk ticaret gemisinin Kalolimni Kayalıkları'nın 5 km doğusunda, Muğla'nın 7 km batısında olan ve üzerinde birkaç yaban keçisi ile tavşanlara ev sahipliği yapan on dönümlük Kardak Kayalıklarında karaya oturması Türkiye-Yunanistan arasında krize neden olan olayların başlangıcını oluşturmuştur (Hickok, 1998; Ergül, 2014).

Bu kaza ile birlikte kayalıkların Türkiye'ye mi yoksa Yunanistan'a mı ait olduğu anlaşmazlığı başlamıştır. Anlaşmazlık sürecinde kayalıklar Yunan sahil güvenlik botlarıyla kuşatılmış (Koçer, 2002) ve kaza mahalline gelen Yunan Sahil Güvenlik botları, kaza mahalli olan kayalıkların Yunanistan'ın kara suları içinde olduğunu ve kurtarma işleminin Yunanistan tarafından yapılacağını ifade etmişlerdir (Şihmantepe, 2015). Buna karşılık, Figen Akat adlı geminin kaptanı Türk kara sularında olduklarını ve Türk Sahil Güvenlik Komutanlığı'ndan yardım beklediklerini belirtmiş, Türk Dışişleri Bakanlığı ile Ankara'daki Yunan Büyükelçiliği yetkilileri arasındaki bir diplomatik istişareden sonra, Figen Akat gemisi bir Türk şirketi tarafından kurtarılarak 26 Aralık 1995 günü Güllük Limanı'na çekilmiştir. Bu olay esnasında karşılıklı teati edilen notalardan sonra Kardak Kayalıkları'nın egemenliği hususunda kriz resmî bir nitelik kazanarak iki devlet arasında bir güvenlik sorunu haline gelmiştir (Şihmantepe, 2013).

Söz konusu olayın akabinde 26 Ocak 1996 tarihinde, Yunanistan'ın Kilimli Adası Belediye Başkanı, bir papaz ve bir grup çocuk, iki Kardak kayalığına Yunan bayrağı dikmiş, bu olaydan bir gün sonra Hürriyet Gazetesi'nde çalışan Türk gazeteci ve muhabirler helikopterle kayalıklara çıkarak, Yunanistan bayrağını indirmiş ve yerine Türk bayrağını dikerek cevap vermişlerdir (Mumcu, 2013).

Bu olayların medyada yer almasının ardından, iki devletin kamuoylarının siyasi karar alıcılar üzerindeki baskıları artmış, bu baskının da etkisiyle ilk önce Yunanistan hükümeti 28 Ocak 1996 tarihinde, Kardak Kayalıkları'na ağır silahlarla donanmış komandalardan oluşan askeri bir birlik göndererek Türk bayrağını kayalıklardan indirmiş ve Doğu Kardak Kayalığı'na konuşlanmıştır. Bu olayla birlikte Türk ve Yunan deniz kuvvetlerine ait hücumbotlarının Kardak Kayalıkları çevresinde karşı karşıya gelmeye başlamış, 30 Ocak tarihine gelindiğinde ise Kardak Kayalıkları'nın doğusundan Türk savaş gemileri, batısından da Yunan savaş gemilerince ablukaya alınmasıyla birlikte iki devlet arasında sıcak çatışma riski artmıştır (Şener, 2014).

30 Ocak'ı 31 Ocak sabahına bağlayan gece saatlerinde ise Türk komando birliği Batı Kardak kayalıklarına çıkarak Türk bayrağını dikmesiyle inisiyatif Türkiye açısından eşitlenirken, iki devlet arasındaki kriz de tepe noktasına çıkmıştır (Mumcu, 2013).

Türkiye'nin Kardak Kayalıklarından diğerine çıkarma yapmış olması ve Türk askerlerine herhangi bir saldırı girişiminde bulunulmadığı takdirde, Yunan askerlerine ateş açılmayacağı kararı alınmış olması ve Yunanistan'ın kayalıklardan çekilmesi durumunda Türkiye'nin de çekileceğinin belirtilmiş olmasının yanı sıra, ABD'nin ilk kuvvete başvuranın karşısında ABD'yi bulacağını açıklamış olması, krizin sıcak çatışmaya dönüşmeden yatışmasını sağlamıştır (Aksu, 2008).

### **3.2. Doğu Akdeniz Krizi**

1970'li yıllarda Türkiye ve Yunanistan arasında Ege Denizi üzerindeki yetki alanlarını üzerinden başlayan tartışmaya, bu kez 2000'li yılların başında Doğu Akdeniz eklenmiştir. Böylece Ege'de sadece Türkiye ve Yunanistan arasında süregelen bir soruna ek olarak bu kez Doğu Akdeniz de eklenerek, çok sayıda kıyıdaş devleti de içine alan bir uyuşmazlık ortaya çıkmıştır (Aksu, 2013).

“Doğu Akdeniz, genel coğrafi konumu itibariyle dünyanın doğusu ile batısını birbirine bağlayan ticaret yolu üzerinde bulunmaktadır. Zira Doğu Akdeniz, Türkiye ve Suriye üzerinden Mezopotamya ve Yakındoğu'ya, Süveyş Kanalı ile de Arap Yarımadası'na ve Basra Körfezi'ne ulaşmaktadır. Kıyısı olan devletler ile Avrupa, Güneydoğu Asya ve Afrika devletlerine yapılan deniz ticaretinin düğüm noktası olan Doğu Akdeniz'in önemi, Süveyş Kanalı'nın açılması sayesinde Avrupa-Uzakdoğu hattı, Ümit Burnu'ndan geçen yola göre 7.000 deniz mili kısalmış olmasıyla daha da artırmıştır” (Yaycı, 2012).

Doğu Akdeniz'de bulunan adalar da jeopolitik bir öneme sahiptir. Başta Kıbrıs olmak üzere Sicilya, Malta, Messina ve Meis Doğu Akdeniz'in önemli adalarını teşkil etmektedir. Kıbrıs'ı diğer adalara göre önemli kılan, Ortadoğu ve Doğu Akdeniz'in kontrol edilmesindeki işlevinden dolayı olmakla birlikte, ada, bütün Ortadoğu devletlerini kontrolünde bulunduran “sabit bir uçak gemisi” gibidir (Kılıç, 2011).

Doğu Akdeniz'in coğrafi özelliklerine ek olarak, Levant bölgesinde petrol ve doğal gaz arama faaliyetleri üzerine 2000'li yıllardan bu yana yaşanan gelişmeler de bölgenin önemini arttırmıştır. Bir yanda doğal gaz keşifleri ile bunlara paralel olarak gelişen yoğun ruhsatlandırma girişimleri, diğer yanda LNG (Sıvılaştırılmış Doğal Gaz) ve boru hattı projeleri, uluslararası sistemde mücadele sahalarından birinin Doğu Akdeniz olmasına neden olmuştur (Ediger, Devlen ve McDonald, 2012). Bu gelişmelerle birlikte Doğu Akdeniz'de yetki alanlarının kıyıdaş devletler arasında paylaşımı sorununun doğması, zaten var olan Ege sorununa eklenerek başta Avrupa Birliği olmak üzere ABD, Rusya, İsrail, Türkiye, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC), Yunanistan, Mısır ve Güney Kıbrıs Rum Yönetimi'nin (GKRY) müdahil olduğu bir hakimiyet krizine dönüşmüştür (Öztekin, 2020).

Özellikle İsrail'in 2009 yılında bölgede yaklaşık 280 milyar metreküp rezerve sahip Tamar sahasını, 2010 yılında da yaklaşık 600 milyar metreküp rezerve sahip Leviathan sahasını keşfetmesiyle kriz gün yüzüne çıkmıştır. Bunu müteakiben 2011 yılında GKRY, Kıbrıs adasının güneyinde 129 milyar

metreküp rezervli Afrodit, 2018 yılında da Calypso sahasında yaklaşık 220 milyar metreküplük doğalgaz sahası bulmuştur. 2015 yılında Mısır, Zohr sahasında 850 milyar metreküp rezerv keşfetmiş ve Noor sahasında bu miktarın da üzerinde rezerve ulaşıldığını iddia etmesiyle kriz tırmanmıştır (Henderson, 2019; Karbuz, 2019; Stratejik Düşünce Enstitüsü, 2019).

Bu noktada 2009 yılından itibaren Doğu Akdeniz’de keşfedilen doğalgaz rezervleri Doğu Akdeniz’in kıyıdaş devletler tarafından güvenlikleştirilmesine sebep olmakla birlikte (Yıldız, 2015), Türkiye ve KKTC karşısında, Yunanistan, İsrail, GKRY ve Mısır’ın yer aldığı bir ittifak oluşmuştur. Enerji konusundaki bu iş birliği, hızla artan bir şekilde savunma ve ekonomik işbirliğine dönüşerek krizin tırmanmasına sebebiyet verecektir (Karagiannis, 2016).

GKRY ve Yunanistan, doğalgaz ve petrol arama faaliyetleri için, Türkiye ve KKTC’nin egemenliğini ihlal eden Münhasır Ekonomik Bölgeler (MEB) ilan etmiş, keşfedilen doğalgazın Avrupa’ya ihracına yönelik oluşturduğu bu ittifak sayesinde de Türkiye’yi devre dışı bırakmayı hedeflemiştir (Stratejik Düşünce Enstitüsü, 2019). Bu noktada Yunanistan’ın asıl amacının “Anadolu’dan başlayarak Rodos ve Meis adaları arasından bir ortay hat çizerek bu adaların güneyinde kalan MEB alanlarını Mısır ve GKRY ile yapacağı antlaşmalarla sınırlandırmak” olduğunu söylemek mümkündür (Öztekin, 2020).

Gelinen son noktada 2018 yılında Exxon Mobil’in GKRY’nin belirlediği bazı noktalarda arama faaliyetlerine başlaması ve Türkiye buna karşılık Fatih Sondaj Gemisi’ni donanma korumasında bölgeye göndermesi krizi tırmandırılmış, ancak asıl kırılma noktası ise Türkiye’nin, 27 Kasım 2019 tarihinde Libya ile imzaladığı “Deniz Yetki Alanlarını Sınırlandırma Anlaşması” ile Yunanistan’ın Girit, Karpathos ve Rodos adalarının güneyinde kalan bölgeyi kıta sahanlığı kapsamında gördüğünü ilan etmesiyle ve bu anlaşmayı bertaraf etmeye yönelik karşı hamle olarak 6 Ağustos 2020 tarihinde Yunanistan’ın Mısır ile Deniz Yetki Alanları Sınırlandırma Anlaşmasını imzalaması olmuştur (Başeren, 2020; Kökyay, 2020; MFA, 2020).

Yunanistan’ın bu karşı hamlesine ve Türkiye ile Libya arasında yapılan anlaşmayı yok hükmünde gördüğünü belirtmesine ek olarak, Ege denizinde kara sularını 6 deniz milinden 12 deniz miline çıkaracağını resmi olarak ifade etmesi krizin doruk noktasına ulaşmasına sebebiyet vermiştir.

Türkiye ise TBMM’nin 1995 yılında aldığı karara atıfta bulunarak Yunanistan’ın 12 mil uygulamasına geçmesi durumunun “savaş nedeni” sayılacağını hatırlatmış ve Yunanistan ile Mısır’ın 6 Ağustos’ta imzaladıkları anlaşmayı yok saydığını açıklamıştır (Kuran, 2020).

Karşılıklı açıklamalardan ve meşruluk sağlamaya yönelik bu hamlelerden ziyade söz konusu krizde asıl mesele ortaya çıkardığı güvenlik ikilemidir. Kardak krizinde ve Doğu Akdeniz meselesinde de gerilimi yükselten bu tür adımlar nasıl bir güvenlik ikilemi yaratmıştır? Bir sonraki bölümde bu soruya cevap verebilmek adına söz konusu iki kriz karşılaştırmalı olarak incelenecektir.

## **4. KARDAK VE DOĞU AKDENİZ KRİZLERİNİN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ**

Bir devletin kendisini koruması için gereken askeri güçler, bu anlamda silahlanma, diğer devletin de kendisini korumak için sahip olduğu güçlere bir tehdit olarak yorumlanır. Bunun sonucu olarak da güvenlik arayışında olan devletler, savunma harcamalarını artırır ve silahlanma yarışı içerisine girerek ve kısa vadeli ittifaklar kurarak aslında birbirlerinin askeri kapasitelerine tehdit oluştururlar.

Yunanistan ve Türkiye arasındaki gerilimlerin birbirlerine karşı hiç bitmeyen bir güvenlik arayışına neden olduğunu söyleyebiliriz. Bir taraf güvenli olma çabasıyla diğerine karşı silahlandıkça ve daha fazla güç kazandıkça, karşı taraf da aynı şekilde cevap verir. Bunun yanı sıra savunmacı realizmin güvenlik ikileminin şiddetini etkileyen faktörlerden biri olarak kabul ettiği coğrafi yakınlık faktörü de Türkiye ve Yunanistan arasındaki tehdit algısını arttırmıştır. Glaser ve Kaufmann'a (1998) göre güvenlik ikilemi komşu olan devletler arasında daha şiddetli bir şekilde yaşanırken, mesafeler uzadıkça devletlerin birbirlerini tehdit unsuru olarak algılamaları azalır. Çalışmada bahsedilen iki örnek olayda da iki devlet arasındaki güvenlik ikileminin yoğunlaştığını ve süreç boyunca da tehdit algılarının hep devam ettiği görülmektedir.

Çalışmanın bu bölümünde de krizlerin neden olduğu güvenlik ikileminin benzerlikleri ve farklılıkları, güvenlik ikilemi oluşumunun nedeni olan “tehdit algısı” ile güvenlik ikileminin bir sonucu olan “savunma harcamaları ile silahlanma” ve “ittifak arayışları” parametreleri üzerinden karşılaştırmalı olarak ele alınacaktır.

### **4.1. Tehdit Algısı**

Kardak krizi her ne kadar 31 Ocak 1996 günü sabahı Doğu Kardak Kayalığındaki Yunan Deniz Kuvvetleri'ne ait askerlerin kayalıklardan geri çekilmesiyle sona ermiş görünse de, krizin bir askeri çatışmaya evrilmeden sona erdirilmiş olması, bu kriz bağlamında Türkiye ile Yunanistan arasında var olan güvensizliğin çözüldüğü ya da bir daha bu şekilde gündeme gelmeyeceği anlamına gelmemektedir. Aksine, Kardak krizinden sonra her iki devletin de birbirlerine karşı güvensizliği artmış ve her iki devlet de aralarındaki rekabetin bir askeri güç rekabeti olduğu kanısına varmışlardır.

Kayalıkların küçük, çorak, ıssız olması ve bir krize uzanacak kadar denizcilik açısından bir tehlike arz etmemesine rağmen Türkiye ve Yunanistan arasında böyle bir gerilime yol açması güvenlik ikilemi ve coğrafi yakınlık arasındaki ilişkiyi desteklemektedir (Pratt ve Schofield, 1996). Her ne kadar sembolik olsa da kayalıkların temsil ettiği egemenliğin siyasi ve hukuki avantajları bulunmaktadır. Bu açıdan özellikle Kardak Kayalıklarının Yunanistan'ın egemenliğinde olması durumunda, Kardak Kayalıkları ile aynı statüde Onikiada bölgesinde bulunan çok sayıda ada, adacık ve kayalık üzerindeki Yunanistan'ın egemenlik iddiaları pekişecektir. Böyle bir durumda da Türkiye aleyhine Yunanistan'ın Ege'de sahip olduğu kıta sahanlığının sınırları genişlemiş olacaktır (İnan ve Başeren, 1997). Bu ihtimal nedeniyle de Kardak'ın yarattığı etkiyle kriz sonrası güvenlik ikilemi giderek tırmanmaya devam etmiş,



bu durum güvenikleştirme yaklaşımının doğasına da uygun olarak, Türkiye ve Yunanistan'ın Kardak krizinde bir kayalık için değil, kayalığın temsil ettiği “düşünce” için savaşmaya hazır hale geldiklerini göstermiştir (Pratt ve Schofield, 1996; Ergül, 2014).

Benzer şekilde Doğu Akdeniz krizinin çıkış noktası, Kardak gibi Ege Denizi'nde yaşanan krizlerle bağlantılı olarak Yunanistan ve GKRY'nin bir anlamda Türkiye'yi “Antalya Körfezi ile sınırlandırılmış bir kıta sahanlığı ve MEB alanı içerisinde” hapsetmek istemesiyle ortaya çıkmıştır. Bu stratejiyle Türkiye'nin Ege ve Doğu Akdeniz'deki egemenliği yok edilmeye çalışılmaktadır (Öztekin, 2020). Bu konjonktürde Yunanistan, Mısır, İsrail ve GKRY arasında deniz yetki alanlarının paylaşımına dair antlaşmalar imzalanması, Türkiye'nin çıkarlarına zarar verebilecek en kötü seçenek olmuştur. Böyle bir durumda Türkiye'nin uluslararası hukuktan kaynaklanan “yaklaşık 186 bin kilometrekarelik deniz yetki alanı 41 bin kilometrekareye” düşecektir (Yaycı, 2020b). Bu durum Türkiye'nin, toplam denizlerinin üçte birine sahip olup olamaması anlamına gelmektedir (Başeren, t. y.). Sadece bu ihtimal bile Yunanistan'ın bu krize neden müdahil olduğunu yeterince açıklayabilmektedir. Ayrıca diğer devletlerle karşılaştırıldığında ve Doğu Akdeniz'in petrol ile doğal gaz rezerv üretim ve tüketimiyle ilgili mevcut durumlara bakıldığında Türkiye ve Yunanistan'ın bu krizin neden lider aktörleri olduğu anlaşılmaktadır. “İsrail, Lübnan ve Filistin'in önemli olmadığı, Mısır ve Suriye'nin petrol ve doğal gaz üreticisi olduğu, Türkiye ve Yunanistan'ın ise sadece tüketici konumunda bulunduğu görülmektedir” (Ediger, Devlen ve McDonald, 2012). Bu durum Türkiye ve Yunanistan'ın Doğu Akdeniz meselesine daha fazla angaje olmalarına ve iki devlet arasındaki zaten var olan Ege sorununun da etkisiyle birlikte, artan bir şekilde güvenlik ikileminin yaşanmasına neden olmuştur. Bu açıdan Türkiye ve Yunanistan'ın Doğu Akdeniz enerji politikalarının, güvenlik ikilemine uygun olarak, Ege ve Kıbrıs ile bağlantılı bir şekilde ekonomik, askeri, siyasi açılardan güvenlik kaygıları temelinde geliştiğini söylemek yerinde olacaktır.

Soğuk Savaş sonrasında yaşanan Türkiye ve Yunanistan arasındaki her iki olay da aslında yarattıkları ikileme tarafları eşit şekilde istenmeyen seçeneklerden birini tercih etmek zorunda bırakmıştır. Hem Türkiye hem de Yunanistan birbirlerinden algıladıkları tehdidi, kendi güvenliklerini maksimize edecek tercihte bulunarak azaltmaya çalışmışlardır. Her iki örnek olayda da Türkiye ve Yunanistan kendi güvenliklerini sağlamak amacıyla politikalar uygulamış ve bu politikalar aslında her iki devletin birbirini kendi güvenliklerine bir tehdit olarak algılamasına neden olmuş ve belirsizlik durumu yaratmıştır. Güvenlik ikilemi teorisinin de savunduğu üzere bu belirsizlik durumu, her iki devletin güvenlikleri açısından endişeye kapılmalarına ve karşı tarafın zarar verici eğilimde olduğunu varsayarak hareket etmelerine neden olmuştur. Hem Kardak hem de Doğu Akdeniz krizleri Herz'in (1959) ifade ettiği, “güvenlik ikilemi, başlangıçta aslında hiç olmayan bir şeyin daha sonra en çok korkulan şeyi doğurmasına dair olan karşılıklı korkudur” yaklaşımına uygun şekilde meydana gelmiştir. Kardak krizinde adanın bir krize uzanacak kadar tehdit oluşturulmamasına karşın, adada egemenliği kabul edilen devletin Ege'de ileride olası bir egemenliğini arttırma ihtimali doğması, benzer şekilde Doğu

Akdeniz krizinde de doğal gaz arama faaliyetlerinin ileride olası bir enerji paylaşım krizine dönüşmesi ve bu durumun Kıbrıs ile Ege Denizi sorunlarına eklenme ihtimalinin doğması Herz'in yaklaşımına uygun şekilde her iki kriz özelinde Türkiye ile Yunanistan arasındaki tehdit algısının neden bir güvenlik ikilemine dönüştüğünü açıklamaktadır.

#### 4.2. Savunma Harcamaları ile Silahlanma

Güvenlik ikileminin aktörler arasında nasıl bir sonuca neden olacağı, bir devletin askeri hazırlıklarının yalnızca savunma amaçlı mı (kendi güvenliğini arttırmak için) yoksa saldırı amaçlı mı olduğunun ortaya konmasıyla belirlenmektedir (Wheeler ve Booth, 1992). Buna göre bir taraf, karşı tarafın sahip olduğu gücün saldırı ya da savunma amaçlı olup olmadığına dair bir ayrıma varamazsa ve eğer saldırı amaçlı olduğu algısı daha baskınsa, bu durumda güvenlik ikilemi yoğun bir şekilde yaşanmakta, bu durum da artan savunma harcamalarına ve silahlanma yarışına neden olmaktadır (Jervis, 1978). Nitekim her iki kriz sonrası iki devletin de savunma harcamalarını arttırması ve yoğun bir şekilde silahlanması, iki tarafın da sahip olduğu gücün saldırı ya da savunma amaçlı olup olmadığına dair bir ayrıma varamadığını ve saldırı amaçlı olduğu algısının daha baskın olduğunu göstermektedir.

Silahlanma yarışı devletlerin dış güvenlik kaygılarının somut bir göstergesi olmakla birlikte, Kardak krizinin yaşandığı dönem olan 1990'lı yıllar boyunca düzenli bir biçimde Türkiye ve Yunanistan'ın askeri harcamalarında önemli artışlar gözlemlenmektedir (Bkz. Tablo 1 ve Tablo 2).

**Tablo 1.** Türkiye'nin 1990-1999 Yılları Arası Savunma Harcamaları (ABD \$ milyon)

1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
8157	8385	8820	9751	9534	9794	10961	11424	11970	13217

**Kaynak:** Stockholm International Peace Research Institute. (2020).

**Tablo 2.** Yunanistan'ın 1990-1999 Yılları Arası Savunma Harcamaları (ABD \$ milyon)

1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
5986	5677	5900	5759	5858	5983	6342	6758	7364	7710

**Kaynak:** Stockholm International Peace Research Institute. (2020).

Söz konusu tablolara göre, her iki devletin savunma harcamalarının Kardak kriziyle birlikte doğru orantılı bir şekilde artış gösterdiği görülmektedir. Zaten her iki devletin de birbirlerini güvenliklerine tehdit olarak görmeleri ve askeri modernizasyona başlayacaklarını ifade etmeleri bu artışın sebebinin açıklanmaktadır (Hickok, 1998).

Benzer şekilde Doğu Akdeniz krizinin başlangıcı olarak kabul edilen 2009 yılı itibarıyla Türkiye ve Yunanistan'ın düzenli bir biçimde askeri harcamalarında önemli artışlar gözlemlenmesi belirsizliğin ve çatışma ihtimalinin doruk noktasına çıktığını ispatlar niteliktedir. Yunanistan'ın yaşadığı ekonomik

kriz nedeniyle her ne kadar askeri harcamalarında bir azalış durumu söz konusu olsa da (Bkz. Tablo 3 ve Tablo 4), Türkiye'nin Libya ile imzaladığı Deniz Yetki Alanlarını Sınırlandırma Anlaşması sonrası Yunanistan'ın savunma harcamalarının (NATO'nun 2020 yılı tahmini verilerine göre) milli gelire oranı bakımından yüzde 2,58 ile NATO üyeleri arasında ABD'den sonra ikinci olması güvenlik ikileminin tırmanışa geçtiğini göstermektedir. Aynı verilerde yüzde 1,91 ile Türkiye orta sıralarda yer almaktadır (Çam, 2020).

**Tablo 3.** Türkiye'nin 2009-2019 Yılları Arası Savunma Harcamaları (ABD \$ milyon)

2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
11385	11184	11280	11556	11868	11955	12302	14423	15480	19649	20796

**Kaynak:** Stockholm International Peace Research Institute. (2020).

**Tablo 4.** Yunanistan'ın 2009-2019 Yılları Arası Savunma Harcamaları (ABD \$ milyon)

2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
9628	7398	5957	5268	4920	4880	5175	5390	5386	5757	5732

**Kaynak:** Stockholm International Peace Research Institute. (2020).

Her iki krizin de gerçekleştiği dönemdeki savunma harcamalarındaki artışın getirdiği savunma-saldırı dengesindeki değişiklik askeri kapasitede artmaya neden olmuştur. Bunun sonucu olarak da güvenlik arayışında olan Türkiye ve Yunanistan silahlanma yarışı içerisine girerek aslında birbirlerinin askeri kapasitelerine tehdit oluşturmuşlardır.

Yunanistan'ın 1997 yılında Rusya ile Güney Kıbrıs Cumhuriyeti arasında imzalanan anlaşma uyarınca S-300 füzelerinin Kıbrıs'a konuşlandırma girişimi, hem Kardak krizinin Ege adalarının egemenliği tartışması noktasında doğurduğu sonuç bakımından, hem de güvenlik ikileminin sonucu olarak silahlanma yarışını en üst noktaya taşımaya bakımından en önemli gelişmedir. Kıbrıs'ta Yunanistan ve Kıbrıs Rum Yönetimi arasında Ortak Savunma Doktrini çerçevesinde hayata geçirilmeye çalışılan üç önemli projeden söz etmek mümkündür. Bunlardan ilki, adada Yunan Hava Kuvvetlerinin kullanacağı bir hava üssü inşa etmek, Rus yapımı T-80 tanklarının adaya transferi ve Rusya'dan satın alınarak Ada'da konuşlandırılması planlanan S-300 füze sistemleri olmuştur (Nation, 1999; Aksu, 2008). Bu gelişmeler üzerine Türk Dışişleri Bakanlığı tarafından 6 Ocak 1997 yapılan bir açıklamada, bu silahlanmanın Kıbrıs'taki barış sürecini sekteye uğratacağı, Kıbrıs Türk toplumunun güvenliğini ve toprak bütünlüğünü tehdit edecek ve Doğu Akdeniz'de Türk-Yunan dengesini bozacak gelişmelere Türkiye'nin kayıtsız kalmayacağı ifade edilmiştir (MFA, 1997). Türkiye'nin görüşüne göre söz konusu silahlanmanın gerçekleşmesi durumunda Türkiye'nin sadece Doğu Akdeniz'de değil, Ege Denizi'nde de egemenliği tehdit altında olacaktır.

Bu doğrultuda Türkiye S-300 füzelerinin Güney Kıbrıs'a konuşlandırılmasını güvenlik ve yaşamsal çıkarları açısından doğrudan bir tehdit olarak algılamaktadır. S-300 füzelerinin sadece Kıbrıs adasının sınırları içerisinde bir "savunma silahı" olarak değil, bundan çok daha öte stratejik bir saldırı silahı olarak da kullanılabilir olması ve Türkiye'nin Akdeniz ve Ege kıyılarını tehdit edebilecek bir potansiyele sahip olması, güvenlik açısından da endişe verici bir olay yaratmıştır (Aksu, 2010).

Benzer görüşler Şükrü Elekdağ tarafından da dile getirilmiştir. Elekdağ'a (1996) göre; "Yunanistan Hava Kuvvetleri'nin Güney Kıbrıs'da sahip olacağı üs etkili bir hava savunma silahı olan S-300 füzeleriyle donatıldığı andan itibaren, Türkiye'ye karşı direkt bir askeri tehdit oluşturacaktır. Bu durumda, Türkiye'nin Kıbrıs bölgesinde bugüne kadar mutlak hava hareket üstünlüğü ile KKTC'ye ve adadaki Türk kolordusuna sağladığı hava örtüsü olumsuz şekilde etkilenecektir. İncirlik Üssü ve bölgedeki diğer askeri hedefler, Baf'ta konuşlanacak veya buradan yakıt ikmali yapacak Yunan uçaklarının menzili içine girecektir. Ayrıca bu yolla Yunanistan, 'Girit, Rodos ve Kıbrıs' adalar zinciriyle Türkiye'yi İon Denizi'nden İskenderun Körfezi'ne kadar uzanan stratejik bir kontrol kuşağıyla çevreleyecek ve Anadolu'nun tüm deniz ulaşım yollarını kapatma olanağına sahip olacaktır."

Elekdağ (1996), Yunanistan'ın bu tutumunun adadaki Türk askeri mevcudiyetinin pekişmesine yol açtığını ifade ederek aslında güvenlik ikilemi durumunu işaret etmektedir. Ayrıca güvenlik ikileminin doğasına uygun olarak Elekdağ (1996), Türkiye'nin bu silahlanma girişimine karşı Geçitkale'nin modern bir hava üssüne dönüştürmesi gerektiğini, Magosa'da da bir deniz üssü kurulmasının elzem olduğunu ifade etmektedir.

Kardak krizi sonrası güvenlik ikileminin bir sonucu olarak benzer şekilde Türkiye'nin de aynı adımları attığı görülmektedir. Türkiye'nin zaten 1991'den beri silahlı kuvvetlerinde etkili bir modernizasyon programı başlattığını belirtmek gerekir. Kriz sonrası gelişmiş avcı uçağı (320 F-16'ya kadar filo) ve nakliye uçağı, saldırı ve nakliye helikopterleri, Ana Muharebe Tankları (MBT'ler), Zırhlı Piyade Savaş Araçları (AIFV'ler), Çoklu Fırlatma Roket Sistemleri (MLRS), firkateynler, denizaltılar vb. ve bu silah sistemleri ile birlikte bazılarını üretme yeteneğini de geliştirmiştir (Tsakonas, 1999).

Benzer şekilde güvenlik ikileminin bir sonucu olarak silahlanma yarışı Doğu Akdeniz kriziyle birlikte de yaşanmıştır. Bu kez Türkiye, Rusya'dan S-400'lerin satın alarak Doğu Akdeniz'deki elini güçlendirmeyi ve caydırıcılığını stratejik bir noktaya ulaştırmayı hedeflemiştir. Son derece güçlü radarı ve uzun menzilli füzeleri ile S-400'lerin, özellikle orta ve yüksek irtifalardaki muharip ve elektronik harp / erken ihbar uçaklarına ve İHA'lara karşı ciddi bir caydırıcı güç teşkil edeceği öngörülmektedir. Bu noktada S-400 gibi uzun menzilli bir sistemin özellikle Doğu Akdeniz ve Ege'de geniş bir sahada söz gelimi bir "uçuşa yasak bölge" sağlamada faydalı olacağı değerlendirilmektedir (Mevlütöglü, 2020).

Türkiye'nin ayrıca savunma sanayisinde 2019'da test edilen "Atmaca" gemi savar füzeleri gibi ürünlerin yanı sıra, devam eden "MİLGEM" (Milli Gemi) Projesi ve 2020'de başlanan "MİLDEN" (Milli Denizaltı) Projesi, Doğu Akdeniz ve Ege'de sahip olduğu askeri gücü arttırmaya yönelik adımlar

olarak değerlendirilmektedir (Öncel ve Yeşiltaş, 2020). Türkiye'nin yine kendisi ürettiği İHA ve SİHA'ları Kıbrıs'a Geçitkale Havalanı'nda konuşlandırması ve Doğu Akdeniz'de petrol ve doğalgaz arayan gemilerini korumak için kullanmaya başlaması da caydırıcılık sağlama hususunda diğer bir önemli gelişmedir.

Öte yandan Yunanistan'ın ABD'den 24 adet F-35 tedariki için başvuruda bulunması, Fransa'dan 18 adet (8'i hibe) Rafale tipi savaş uçağı alacak olması (Deutsche Welle, 2020) gibi durumlar da Türkiye'yi askeri açıdan dengelemeye yönelik faaliyetler arasındadır.

Sonuç olarak her ne kadar iki kriz de sıcak çatışmaya dönüşmese de bu silahlanma adımları güvenlik ikileminin bir doğal sonucudur. Çünkü devletlerin dış politika hedefleri açısından, askeri gücün niceliği kadar niteliği de önemli bir veridir. Örneğin S-300 ya da S-400 gibi silah sistemlerinin savunmadaki önemi, o silah sisteminin hangi amaçla ve hangi strateji doğrultusunda kullanılacağıyla doğrudan ilişkilidir. Kardak krizi sonrası Yunanistan'ın S-300 girişimi ile Türkiye'nin Doğu Akdeniz kriziyle birlikte S-400 temini birbirlerine karşı Doğu Akdeniz ve Ege'de caydırıcı unsur teşkil edebilme amacı taşıdığını söyleyebilmek mümkündür.

### 4.3. İttifak Arayışları

Yunanistan ve Türkiye arasındaki gerilimleri birbirlerine karşı hiç bitmeyen bir güvenlik arayışına neden olmakla birlikte, bir taraf güvenli olma çabasıyla diğerine karşı silahlandıkça ve daha fazla güç kazandıkça, karşı taraf da hem aynı şekilde cevap verme çabası içerisinde olmak da hem de zaman zaman ittifak arayışları içerisine girmektedir.

Devletlerin çıkarları ve kendi güvenlikleri, diğer devletlerden veya onlarla kurdukları ittifaklardan önce gelse de devletler düşmanlarına karşı güç dengesini sağlayabilmek ve hatta daha da avantajlı konuma sahip olabilmek adına, savunma ve saldırı kapasitelerini oluşturdukları ittifaklarla da destekleyebilmektedirler (Sönmezöğlü, 2011). Bu yaklaşım doğrultusunda Yunanistan'ın Kardak krizi sonrasında 1997 yılında Kafkasya'da Türkiye'nin rekabet ettiği Rusya ile işbirliği arayışına girerek, Hazar enerji kaynakları konusunda Türkiye'ye rakip boru hatları projelerini savunması ve başta Abdullah Öcalan olmak üzere PKK'lı teröristleri topraklarına kabul etmesi, ayrıca aynı şekilde bir strateji uygulayan Suriye ile ortaklık oluşturması, savunma ve saldırı kapasitesini oluşturduğu ittifaklarla arttırmaya çalıştığı önemli gelişmelerdir.

Benzer amaç doğrultusunda Türkiye de Yunanistan'ın Rusya'dan S-300 füzelerini temin etmesinin sadece Türkiye'nin sorunu olmadığını, NATO'nun da sorunu olduğunu ifade ederek, başta ABD olmak üzere diğer NATO üyelerini bu kriz esnasında yanında yer almaya davet etmiştir. Türkiye'deki siyasi ve askeri karar alıcıların düşüncesine göre S-300 füzelerinin Ada'da olması varlığından dolayı, radar sistemlerinin NATO kodlarını kullanan devletler üzerinde tehdit oluşturma ihtimali bulunmaktadır (Yılmaz, 2018).

Benzer ittifak arayışları Doğu Akdeniz kriziyle birlikte de yaşanmıştır. Söz konusu ittifakların enerji kaynaklarının paylaşımı ve güvenliği noktasında yaşanmış gibi görülse de temelde birbirlerinin askeri güçlerini dengeleme arayışının da olduğunu söylemek mümkündür. Türkiye, KKTC ve Libya Ulusal Mutabakat Hükümeti karşısında, Yunanistan, İsrail, GKRY ve Mısır'ın yer aldığı bir ittifak oluşmuştur ve enerji konusundaki bu iş birliği hızla artan bir şekilde askeri ve savunma alanında ortaklığa dönüşmüştür.

Dış politika analizlerinde güvenlik ikilemi eğilimine yönelik ittifak göstergelerinden bir diğeri de askeri tatbikatlar ve askeri üs sağlama girişimleridir. Bu ikilemde askeri tatbikatlar ve stratejik üslerin faaliyete geçmesi aktörlerin birbirlerine hangi politikalar üreterek ve hangi araçları kullanarak karşılık vereceği ile ilgili ipuçları sağlamaktadır ve askeri tatbikatlar sorunun çözümünde askeri yolların kullanılmasından kaçınılmayacağı mesajını vermektedir.

Türkiye, Ege ve Akdeniz'in kesiştiği noktadaki Aksaz deniz üssünü kurarak ve bu üssü askeri teçhizatlarla donatarak bu anlamdaki en önemli mesajını Yunanistan'a vermiştir. Yine Türkiye'nin 2006 yılında başlattığı ve periyodik olarak devam eden Akdeniz Kalkanı Harekatı Tatbikatı Doğu Akdeniz'deki egemenlik haklarına yönelik tehditlere karşı caydırıcılık unsuru oluşturan önemli gelişmelerdendir (Yaycı, 2020a).

Benzer şekilde 27 Şubat-8 Mart 2019 tarihleri arasında Karadeniz, Ege ve Doğu Akdeniz'de toplam 462.000 kilometre karede icra edilen ve “Mavi Vatan” olarak ifade edilen Türk deniz tatbikatı 13 fırkateyn, 6 korvet, 16 hücum botu, 7 denizaltı, 7 mayın avcısı, 17 yardımcı gemi, 14 devriye botu, 22 çıkarma gemisi, bir eğitim gemisi ve 20.000 askerin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Bu tatbikat ile Türkiye Karadeniz, Ege ve Doğu Akdeniz'de eşzamanlı olarak savaş kabiliyetini test etmiş, aynı zamanda bu tatbikatın, 13-25 Mayıs 2019 döneminde Kıbrıs Adası açıklarında gaz ve petrol arama çabalarını artırma planları nedeniyle gerginliğin arttığı bir dönemde gerçekleştirilmiş olması Yunanistan ve müttefiklerine karşı bir mesaj olarak algılanmıştır (Sünnetçi, 2019).

Yunanistan'ın da Mısır ve GKRY ile ortak tatbikatlar gerçekleştirerek Türkiye'ye mesaj verme arayışı içerisinde olduğu görülmektedir. Bu tatbikatlardan en geniş kapsamlısı periyodik olarak gerçekleştirilen Medusa'dır. Üç devlet 24-30 Kasım 2018 tarihlerinde Girit adası ve çevresinde “Medusa-7” ve 13-19 Nisan tarihleri arasında “Medusa-8” ortak askeri tatbikatlarını gerçekleştirmiştir (Sünnetçi, 2019). Yeşiltaş'a (2020) göre, mesele sadece “iki uçak ya da savaş gemisi tatbikatı değil; hedef Türkiye'nin çevrelenmesi ve sınırlandırılmasıdır.” Çevreleme, Türkiye'nin Doğu Akdeniz'de egemenlik alanını daraltacak politikaları uygulamak; sınırlandırma ise Türkiye'nin askeri gücünün dengeleyerek operasyonel yeteneğinin etkisini minimize etmeyi ifade etmektedir.

Yeşiltaş (2020), bu noktada özellikle sınırlandırma stratejisine dikkat çekmekle birlikte, savunma alanında ABD-Yunanistan yakınlaşmasının Yunanistan'ı Türkiye'ye karşı klasik dengelemek için atılmış bir adım olduğunu düşünmektedir. Bu düşüncüyü desteklemek adına ABD'nin Girit'te yer

alan Souda Askeri Üssü'nün genişletilerek modernize etmesi, Larisa havalimanını yenilemesi, Stefanovikeio Hava Üssü'nde kapasitesinin arttırmasını, Dedeagaç limanının modernize etmesi gibi gelişmeleri örnek vermektedir.

Sonuç olarak bir devletin askeri bir tatbikatta bulunması ya da askeri üs kurması hangi eğilimle olursa olsun, diğer devlet için bir tehdit algısı oluşturmakta ve aynı zamanda faaliyette bulunan devletin hem eğilimi hem de askeri kapasitesiyle ilgili bir belirsizlik yaratmaktadır. Her ikisi de NATO askeri ittifakına üye olan Türkiye ve Yunanistan'ın, her iki kriz döneminde de ittifak arayışına girmeleri ve diğer devletler ile ortak askeri tatbikatlar yürütmeleri birbirleri için tehdit algısı yaratmış ve bu durumun sonucu olarak da birbirlerinin uyguladıkları güvenlik politikaları karşısında hiçbir şey yapmamaları halinde kendilerini güvensiz hissedecekleri bir durumu ortaya çıkarmıştır.

## 5. SONUÇ

Uluslararası ilişkilerde güvenlik ikilemi kavramı, devletlerin uluslararası anarşi koşullarında nasıl davrandığını ve nasıl faaliyet gösterdiğini açıklamaktadır. Güvenliklerini sağlama arayışında olan çeşitli askeri önlemler alırken, bu önlemler başkalarının güvenliğini azaltır çünkü anarşi altında devletler birbirlerinin niyetlerinden asla emin olamazlar. Güvenlik ikilemi bu güvensizliğin yarattığı tehdit algısı nedeniyle ortaya çıkmakla birlikte, netice olarak silahlanmaya ve savunma harcamalarının artmasına ve de ittifak arayışlarına neden olmaktadır.

Bu çalışma, Türkiye-Yunanistan ilişkilerindeki güvenlik ikilemine odaklanarak daha geniş bir anlayış geliştirmek için örnek olay incelemesinden yararlanmış olmakla birlikte, Kardak ile Doğu Akdeniz krizlerinin neden olduğu güvenlik ikilemi “tehdit algısı”, “savunma harcamaları ile silahlanma” ve “ittifak arayışları” parametreleri üzerinden karşılaştırılmış, sonuçları aşağıda tablo 5’te gösterilmiştir.

**Tablo 5.** Güvenlik İkilemi Parametrelerinin Kardak ile Doğu Akdeniz Krizleri Özelinde Karşılaştırılması

	<b>Kardak Krizi</b>	<b>Doğu Akdeniz Krizi</b>
<b>Tehdit Algısı</b>	Türkiye ve Yunanistan, kendi egemenliklerine yönelik tehdit algılamışlardır.	Türkiye ve Yunanistan, kendi egemenliklerine yönelik tehdit algılamışlardır.
<b>Savunma Harcamaları ile Silahlanma</b>	1990-1999 yılları arasında hem Türkiye'nin hem de Yunanistan'ın savunma harcamalarında artış görülmektedir. Çünkü hem Türkiye hem de Yunanistan bu dönemde güvenlik endişeleri	2009-2019 yılları arasında hem Türkiye'nin hem de Yunanistan'ın savunma harcamalarında artış görülmektedir. Çünkü hem Türkiye hem de Yunanistan bu dönemde güvenlik endişeleri

	nedeniyle birbirlerine karşı silahlanmışlardır.	nedeniyle birbirlerine karşı silahlanmışlardır.
<b>İttifak Arayışları</b>	Türkiye, NATO üyelerini krize dahil olmaya davet etmiştir. Yunanistan, Rusya ve Suriye ile iş birliği arayışına girmiş, ayrıca Terör örgütü PKK'yı topraklarına kabul etmiştir.	Türkiye, KKTC ve Libya ile iş birliği yapmıştır. Yunanistan İsrail, GKRY ve Mısır ile iş birliği yapmıştır.

Araştırmanın sonuçlarına göre, Kardak ve Doğu Akdeniz krizleri esnasında ve sonrasında Türkiye ve Yunanistan'ın kendi güvenliklerini sağlamak amacıyla uyguladığı politikalar savaş ile barış hali arasında bir belirsizlik yaratmış, bu durum da her iki devletin endişeye kapılmasına ve karşı tarafın zarar verici eğilimde olduğunu varsayarak birbirlerinden tehdit algılamasına neden olmuştur. İki devletin de söz konusu bu algılamaları savunma harcamalarını arttırmış ve bu da ikisi arasında sürekli bir silahlanma yarışına yol açmıştır. Hem Kardak hem de Doğu Akdeniz krizi göz önüne alındığında, her iki devlet de kendi güvenliklerini sağlamak için askeri harcamalarını artırırken aynı zamanda siyasi söylem ve tavırlarıyla iki krizi tırmandırmışlardır. Bu durum da hem Yunanistan'ın hem de Türkiye'nin kendilerini daha az güvende hissetmelerine ve gittikçe yoğunlaşan bir güvenlik ikilemi ortamının oluşmasına yol açmıştır.

Silahlanmanın dış politika ile doğrudan ilişkisi olduğu gerçeğinden hareketle, Türkiye ve Yunanistan'ın savunma harcamalarındaki artış birbiriyle paralellik arz etmektedir. Bu noktada belirtmek gerekir ki Türkiye-Yunanistan arasında yaşanan anlaşmazlıkların ve krizlerin iki devletin savunma harcamalarında aynı etkiyi gösterdiği ve özellikle Kardak ve Doğu Akdeniz krizleri gibi savaş riski taşıyan şiddetli anlaşmazlıklar sonucunda iki devletin de özellikle silahlanmaya ağırlık verdiği görülmektedir.

Devletlerin gerçek niyetlerinin belirsizliğinden kaynaklanan güvenlik ikileminin yoğunluğunu etkileyen faktörlerden biri olarak coğrafi yakınlık da bu her iki krizde de yine yoğunluğu belirleyen bir faktör olmuştur. Bu krizlerde Türkiye ve Yunanistan birbirlerinin sahip oldukları askeri gücün kesin bir şekilde saldırı veya savunma amaçlı kullanılacağı ayrımına varamamışlardır. Fakat buna ek olarak coğrafi olarak birbirlerine olan yakınlıkları dolayısıyla da savunmadan ziyade saldırı silahlarına yönelmişlerdir.

Hem Kardak krizi hem de Doğu Akdeniz krizinde Türkiye ve Yunanistan'ın birbirlerinin tavırlarına karşılık aldıkları önlemler de her iki krizde de güvenlik ikilemine örnek teşkil etmektedir. Yunanistan'ın S-300 hava savunma sistemini Güney Kıbrıs'a yerleştirme girişiminden sonra



Türkiye'nin bu durumu tehdit algısında öncelikli sıraya alması ve adadaki Türk askeri mevcudiyetinin pekiştirerek her türlü karşılığı vermeye yönelik hazırlıkları Kardak krizi sırasındaki güvenlik ikilemi ortamına örnek teşkil etmektedir. Doğu Akdeniz krizinde Türkiye'nin S-400 hava savunma sistemini Rusya'dan temin etmesi, bu sefer Yunanistan'ın tehdit algısını üst seviyeye çıkartarak silahlanma yarışına hız vermesi ve F-35 tedariki için ABD ile temasa geçmesi de güvenlik ikileminin yarattığı etki tepki ilişkisi çerçevesinde değerlendirilebilir.

Kardak ve Doğu Akdeniz krizleri yoğunluk itibarıyla birbirlerinden farklıdır ve bu da savunma-saldırı dengesinde değişikliğe neden olmuştur. Ancak her iki kriz döneminde de Türkiye ve Yunanistan'ın savunma harcamalarındaki benzer artış her iki devletin de birbirlerinin savunma harcamalarından etkilendiğini ve askeri harcamalarda birbirlerinin gerisine düşmek istemediklerini göstermektedir.

Sonuç olarak her iki krizin de güvenlik ikilemi çerçevesinde incelenmesi, Türkiye ve Yunanistan'ın birbirlerine karşı giriştikleri silahlanma rekabetini azaltmak açısından nasıl politikalar üretmeleri gerektiği ve yine böyle bir durum ile karşı karşıya kalmaları halinde krizi ilişkilerindeki istikrarı bozmadan nasıl yönetebilecekleri açısından derin fikirler sunmaktadır.

## KAYNAKÇA

- Aksu, F. (2008). *Türk Dış Politikasında Zorlayıcı Diplomasi*. İstanbul: Bağlam Yayınları.
- Aksu, F. (2010). Kuvvet Kullanma Tehdidine Dayalı Dış Politika Krizlerinde Güvenlik Kavramı. E. Balta Paker ve İ. Akça (Ed.) *Türkiye'de ordu, devlet ve güvenlik siyaseti* içinde (475-502). İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Aksu, F. (2013). Doğu Akdeniz Deniz Yetki Alanları Sorunu ve Türkiye - AB İlişkileri, S. H. Başeren (Ed.) *Doğu Akdeniz'de hukuk ve siyaset* içinde (159-196). Ankara: A.Ü. SBF Yayınları.
- Başeren, S. H. (2020). Mısır-Yunanistan Anlaşması ve Türkiye'nin Doğu Akdeniz'deki Uygulamaları. Erişim adresi <https://www.aa.com.tr/tr/analiz/misir-yunanistan-anlasmasi-ve-turkiye-nin-dogu-akdeniz-deki-uygulamaları/1953584>
- Başeren, S. H. (t.y.). Doğu Akdeniz'de Gerilim. Erişim adresi <https://tudav.org/calismalar/deniz-alanları/munhasir-ekonomik-bolge/dogu-akdeniz-serhat-h-baseren/>
- Çam, Ö. T. (2020). NATO Ülkelerinin Savunma Harcamaları Arttı. Erişim adresi <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/nato-ulkelerinin-savunma-harcamaları-arttı/2014102#:~:text=ABD'nin%202020%20tahminlerine%20g%C3%B6re,Fransa%20ABD'yi%20takip%20etti>
- Deutsche Welle (2020). Yunanistan Fransa'dan 2,3 Milyar Euro'luk Savaş Uçağı Alacak. Erişim adresi <https://www.dw.com/tr/yunanistan-fransadan-23-milyar-euro-luk-sava%C5%9Fu%C3%A7a%C4%9F%C4%B1-alacak/a-55978526>
- Ediger, V. Ş., Devlen, B. ve McDonald, D.B. (2012). Levant'ta Büyük Oyun: Doğu Akdeniz'in Enerji Jeopolitiği. *Uluslararası İlişkiler*, 9(33), 73-92.
- Elekdağ, Ş. (1996). Two and a Half War strategy. *Journal of International Affairs*, 1(4), 0-0.

- Ergül Jorgensen, F. A. (2014). Türk Dış Politikasında Güvenlikleştirme ve Yunan “Ötekisi”. Ş. Kut, H. Dikici Bilgin, Z. Alemdar ve U. Azak (Ed.) *Genç Araştırmacılar Tartışıyor Siyasi İlimler Türk Derneği VIII. Lisansüstü Konferansı Bildirileri Seçkisi* içinde (7-29).
- Glaser, C. L. (1997). The security dilemma revisited. *World Politics*, 50(1), 171-201.
- Glaser, C. L and Kaufmann, C. (1998). What is the Offense-defense Balance and How can We Measure it?. *International Security*, 22(4), 44-82.
- Gray, C. S. (1971). The arms race phenomenon. *World Politics: A Quarterly Journal of International Relations*, 24(1), 39-79.
- Henderson, S. (2019). Cyprus Gas Discovery Could Be an East Mediterranean Game-Changer. Erişim adresi <https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/cyprus-gas-discovery-could-be-east-mediterranean-game-changer>
- Herz, J. H. (1951). *Political realism and political idealism, a study in theories and realities*. Chicago: University of Chicago Press.
- Herz, J. H. (1959). *International politics in the Atomic Age*, 34. New York City: Columbia University Press.
- Hickok, M. R. (1998). The Imia/Kardak affair, 1995–96: A case of inadvertent conflict. *European Security*, 7(4), 118-136.
- İnan, Y. ve Başeren, S. (1997). *Kardak Kayalıklarının statüsü* (Status of Kardak Rocks), Ankara.
- Jervis, R. (1978). Cooperation under the Security Dilemma. *World Politics: A Quarterly Journal of International Relations*, 30(2), 167-214.
- Karagiannis, E. (2016). Shifting Eastern Mediterranean Alliances. *Middle East Quarterly*, 23(2), 1-11.
- Karbuç, S. (2019). Doğu Akdeniz’de Ne Kadar Doğalgaz Var?. Bilkent Enerji Notları: No.12.
- Kılıç, Altemur (2011). 1571 yılındaki Fetihten Günümüze Kıbrıs Gerçeği. Erişim adresi <http://www.ilk-kursun.com/2011/02/1571-yilindaki-fetihten-gunumuze-kibris-gercegi/>
- Koçer, G. (2002). 1990’lı Yıllarda Askerî Yapı ve Türk Dış Politikası. *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 29(1-2), 123-158.
- Kökyay, F. (2020). Neorealizm Kuramı ve Türkiye’nin Doğu Akdeniz Enerji Politikası. *İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 9(3), 2504-2528.
- Kuran, S. (2020). Doğu Akdeniz’deki Kriz Askeri Çatışmaya Dönüşebilir. Erişim adresi <https://www.perspektif.online/dogu-akdenizdeki-kriz-askeri-catismaya-donusebilir/>
- Liff, A. P. and Ikenberry, G.J. (2014). Racing toward tragedy?: China’s Rise, Military Competition in the Asia Pacific, and the Security Dilemma. *International Security*, 39(2), 52-91.
- Mearsheimer, J. J. (1994). The False Promise of International Institutions. *International Security*, 19(3), 5-49.
- Mevlütöğlü, A. (2020), S-400’ler Türkiye’nin Savunması İçin Ne İfade Ediyor?. Erişim adresi <https://www.perspektif.online/s-400ler-turkiyenin-savunmasi-icin-ne-ifade-ediyor/>
- MFA. (1997). Press Release Regarding The S-300 Missiles. Erişim adresi [http://www.mfa.gov.tr/statement-by-the-turkish-ministry-of-foreign-affairs-\\_6-january-1997\\_.en.mfa](http://www.mfa.gov.tr/statement-by-the-turkish-ministry-of-foreign-affairs-_6-january-1997_.en.mfa)
- MFA. (2020). No: 165 (2021, 6 Ağustos) Yunanistan ile Mısır Arasında Sözde Deniz Yetki Alanları Sınırlandırma Anlaşması İmzalanması Hk. Erişim adresi

[http://www.mfa.gov.tr/no\\_-165\\_-yunanistan-ile-misir-arasinda-sozde-deniz-yetki-  
alanlari-anlasmasi-imzalanmasi-hk.tr.mfa](http://www.mfa.gov.tr/no_-165_-yunanistan-ile-misir-arasinda-sozde-deniz-yetki-<br/>alanlari-anlasmasi-imzalanmasi-hk.tr.mfa)

- Miller, B. (2001). The Concept of Security: Should It be Redefined?. *The Journal of Strategic Studies*, 24(2), 13-42.
- Mumcu, C. (2013). Kardak Krizi 1996. H. Çakmak (Ed.) *Türk Dış Politikasında 41 Kriz 1924-2014* içinde (235-240). Ankara: Kripto Yayınevi.
- Nation, R. C. (1999). Greek-Turkish Rivalry and the Mediterranean Security Dilemma. S.J. Blank (Ed.) *Mediterranean Security into the Coming Millennium* içinde (281-315), Strategic Studies Institute.
- Öncel, R. ve Yeşiltaş, M. (2020). Türkiye'nin Güvenlik ve Jeopolitik Ortamında 2020. Erişim adresi <https://kriterdergi.com/dis-politika/turkiyenin-guvenlik-ve-jeopolitik-ortaminda-2020>
- Öztekin, M. K. (2020). Doğu Akdeniz'de Değişen Enerji Jeopolitiği ve Türkiye. *Güvenlik Stratejileri Dergisi*, 16(33), 1-51.
- Pratt, M. ve Schofield, C. (1996). The Imia/Kardak Rocks Dispute in the Aegean Sea. *IBRU Boundary and Security Bulletin Spring*, 62-69.
- Sönmezoğlu, F. (2011). *İki Savaş Sırası ve Arasında Türk Dış Politikası*. İstanbul: Der Yayınları.
- Stockholm International Peace Research Institute. (2020). SIPRI Military Expenditure Database. Erişim adresi <https://www.sipri.org/databases/milex>
- Stratejik Düşünce Enstitüsü. (2019). Doğu Akdeniz'de Yükselen Gerilim: Siyasi, Askeri ve Ekonomik Açından Yapılması Gerekenler. Erişim adresi <https://www.sde.org.tr/dergi/sd-rapor-dogu-akdenizde-yukselen-gerilim-siyasi-askeri-ve-ekonomik-acidan-yapilmasi-gerekenler-yayini-10417>
- Sünnetçi, İ. (2019). Gas Conflict in the Eastern Mediterranean and the Role of Turkish Naval Forces in Protecting Turkey's Sovereignty Rights. Erişim adresi <https://www.defenceturkey.com/en/content/gas-conflict-in-the-eastern-mediterranean-and-the-role-of-turkish-naval-forces-in-protecting-turkey-s-sovereignty-rights-3636>
- Şener, B. (2014). Unutulan Bir Krizin Anatomisi ve Perde Arkası: Kardak Kayalıkları Krizi. Erişim adresi <https://21yyte.org/tr/merkezler/islevsel-arastirma-merkezleri/milli-guvenlik-ve-dis-politika-arastirmalari-merkezi/unutulan-bir-krizin-anatomisi-ve-perde-arkasi-kardak-kayaliklari-krizi>
- Şihmantepe, A. (2013). Kardak Krizi Sürecinin Kriz Yönetim Prensipleri Açısından İncelenmesi. *Güvenlik Stratejileri*, 9(17), 127-155.
- Şihmantepe, A. (2015). 1996 Kardak Krizi. Erişim adresi <https://tdpkrizleri.org/index.php/1996-kardak-crisis/item/228-ana-sayfa-1996-kardak-krizi>
- Tang, S. (2010). *A Theory of Security Strategy for Our Time: Defensive Realism*. New York: Palgrave Macmillan.
- Tang, S. (2011). The Security Dilemma and Ethnic Conflict: Toward a Dynamic and Integrative Theory of Ethnic Conflict. *Review of International Studies*, (37), 511-536.
- Tsakonas, P. J. (1999). *Greek-Turkish Relations Towards the 21st Century: A View from Athens*. The Fellows Program: Harvard University.
- Van Evera, S. (1999). *Causes of War: Power and the Roots of Conflict*. Ithaca; London: Cornell University Press.

- Yaycı, C. (2012). Doğu Akdeniz’de Deniz Yetki Alanlarının Paylaşılması Sorunu ve Türkiye. *Bilge Strateji*, 4(6), 1-70.
- Yaycı, C. (2020a). *Doğu Akdeniz’in Paylaşım Mücadelesi ve Türkiye*. İstanbul: Kırmızı Kedi Yayınevi.
- Yaycı, C. (2020b). Türkiye-Libya Arasında İmzalanan Münhasır Ekonomik Bölge Andlaşmasının Sonuç ve Etkileri. Erişim adresi <https://kriterdergi.com/dis-politika/turkiye-ve-libya-arasindaki-anlasmanin-sonuc-ve-etkileri>
- Yeşiltaş, M. (2020). Yeni Eksen Doğu Akdeniz. Erişim adresi <https://www.setav.org/yeni-eksen-dogu-akdeniz/>
- Yıldız, A. M. (2015). Türkiye’nin Doğu Akdeniz’i Güvenlikleştirilmesi. *Barış Araştırmaları ve Çatışma Çözümleri Dergisi*, 3(1), 1-25.
- Yılmaz, B. A. (2018). Soğuk Savaş Sonrası Yeni Güvenlik Algıları Çerçevesinde Zorlayıcı Diplomasi: S-300 Füze Krizi. *Barış Araştırmaları ve Çatışma Çözümleri Dergisi*, 6(1), 1-32.



## ULUSLARARASI PETROL ÜRETİM REKABETİNİN OYUN TEORİSİ İLE ANALİZİ\* ANALYSIS OF INTERNATIONAL OIL PRODUCTION COMPETITION USING GAME THEORY

Kayhan ÇELİK<sup>1</sup>, Fatih KAPLAN<sup>2</sup>



1. Doktora Öğrenci, Ticaret Bakanlığı, Mersin Gümrük Muhafaza Kaçakçılık ve İstihbarat Müdürlüğü, K.Celik5@ticaret.gov.tr, <https://orcid.org/0000-0002-9609-7702>
2. Doç. Dr., Tarsus Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, fkaplan@tarsus.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-7417-1126>

**Makale Türü** Article Type  
Araştırma Makalesi Research Article

**Başvuru Tarihi** Application Date  
12.04.2021 04.12.2021

**Yayına Kabul Tarihi** Admission Date  
25.03.2022 03.25.2022

**DOI**  
<https://doi.org/10.30798/makuiibf.914942>

\* Bu çalışma, 2019 yılında tamamlanan “Uluslararası Petrol Üretimini Oyun Teorisi ile Analizi” adlı yüksek lisans tezinden derlenerek hazırlanmıştır.

### Öz

Uluslararası ham petrol piyasasında oyuncuların OPEC (Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü) üye ülkeleri ile OPEC’e üye olmayan petrol üreten ülkeler (non-OPEC) oldukları varsayımı yaygındır. Söz konusu oyuncuların kâr maksimizasyonu ve/veya petrol piyasalarını kontrol edebilme hedefiyle üretim seviyesi ve fiyat gibi çeşitli strateji kümeleri kullanarak rekabet eğilimine girmeleri söz konusu piyasaların oyun modelleri ile analiz edilebilirliğini ortaya koymaktadır. Bu çalışmanın amacı, OPEC ve non-OPEC ülkelerinin rekabete dayalı petrol üretim miktarlarını oyun teorisi temelinde analiz etmektir. Bu amaç doğrultusunda, oyunculara ait 1972-2019 dönemini kapsayan üretim miktarları ve ham petrol fiyat serileri kullanılmıştır. Petrol piyasalarındaki rekabetin varlığına işaret eden üretim fonksiyonlarına ait katsayılar Tam Bilgi En Küçük Kareler (FMOLS- Fully Modified Ordinary Least Square) yöntemi ile tahmin edilmiştir. Elde edilen modellerden Cournot-Nash ve Stackelberg denge çözümleri hesaplanmıştır. Cournot-Nash denge düzeyine göre Stackelberg denge düzeylerinde lider oyuncunun üretiminin arttığı, takipçi oyuncunun üretim düzeyinin ise azaldığı görülmüştür. Bulgular Cournot-Nash denge çıktılarının Stackelberg denge çıktılardan daha yüksek olduğu çalışmaları ile paralellik göstermiştir. Oyuncuların üretim miktarı ve fiyat stratejileri vasıtasıyla optimum üretim düzeyine ulaşmaları için Cournot-Nash dengesinde kalmaları önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Petrol Piyasası, OPEC, Cournot-Nash Dengesi, Stackelberg Dengesi, Oyun Teorisi.

### Abstract

The assumption that the players in the international crude oil market are OPEC (Organization of Petroleum Exporting Countries) member countries and non-OPEC oil producing countries is common. The fact that the players enter into a competitive tendency by using various strategy sets such as production level and price with the aim of maximizing profit and / or controlling the oil markets reveals that the market in question can be analyzed with game theory models. The aim of this study is to analyze the competitive oil production amounts of OPEC and non-OPEC countries on the basis of game theory. For this purpose, the production amounts and crude oil price series of these players covering the period 1972-2019 were used. The coefficients of production functions that indicate the existence of competition in oil markets are estimated by the Fully Modified Ordinary Least Square (FMOLS) method. Cournot-Nash and Stackelberg equilibrium solutions are calculated based on the obtained models. According to the Cournot-Nash equilibrium, at the Stackelberg equilibrium, it was observed that the production level of the leader player increased and the production level of the follower player decreased. The findings are in line with studies in which Cournot-Nash equilibrium outputs are higher than Stackelberg equilibrium outputs. It is suggested that the players stay in the Cournot-Nash equilibrium in order to reach the optimal level of production through production quantity and price strategies

**Keywords:** Oil Market, OPEC, Cournot-Nash Equilibrium, Stackelberg Equilibrium, Game Theory.

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Research Problem**

Oil is an important input factor both as a raw material and as an energy in the production process of many industries today. That crude oil reserves are not distributed equally among countries makes some countries to be source countries and some countries to oil-dependent countries. That the source countries are the borders increases the intensity of competition in crude oil production. Especially in the early 1960s, when many countries came together and established the Organization of Petroleum Exporting Countries (OPEC), the competition in the oil markets reached gigantic proportions. Competition in these markets has also sped up academic studies, such as modeling the crude oil market and testing OPEC behavior. This study focuses on the competition problem with the production volume and price strategy clusters of the players in the crude oil market (OPEC / non-OPEC) using competition models based on game theory.

### **Research Questions**

This study focused on seeking answers to the following research questions. Under the assumption that the players in the oil markets are OPEC and non-OPEC, can competitive production volume models be established with volume and price strategy clusters? What is the relationship between the production amount and price strategies of the players according to the production models got? Under the assumption that oil markets are duopoly and firm costs are similar, can Cournot-Nash and Stackelberg equilibria be reached through competitive production models? What balance should players stay at in terms of resource efficiency and productivity?

### **Literature Review**

Interest in the modeling of oil markets has increased after the 1960s with many empirical studies in order to examine the structure of the market and analyze OPEC behavior. In the last decade, many studies on modeling, testing and analyzing OPEC behavior in oil markets, especially in the type of simulation and optimization, have been encountered. Especially Griffin (1985) 's work is the source of inspiration for many studies dealing with OPEC behaviors. Griffin (1985) was the first to systematically test the existing competition hypothesis such as cartel, competitive, target revenue and property rights models of OPEC market behavior. Many studies have tested a changed version of Griffin (1985) 's econometric model to determine the economic and organizational variables that affect the production decisions of OPEC countries (Geroski, Ulph and Ulph, 1987; Dahl and Yucel, 1991; Smith, 2005). We based this study on studies that examine oil markets within a duopoly structure with Cournot-Nash and Stackelberg competition models (Daughety, 1990; Huck, Müller, & Normann, 2001; Ino & Matsumura, 2012; Ino & Matsumura, 2013; Chang, Yi, Yan, Yang, Zhang, Gao, & Wang, 2014; Cumbul, 2021).

### **Methodology**

We grouped the players in the oil market under the assumption of oil-producing countries that are members of OPEC and oil-producing countries that are not members of OPEC (non-OPEC). We

investigated it whether the production amount and oil price time series of the groups formed between 1972-2019 are stable with the help of the Fourier approximation (ADF, LM, GLS, KPSS) unit root tests. We created competitive models between OPEC and non-OPEC based on the models used in the studies in which competitive oil market models and OPEC behaviors were tested. We got the coefficients of the competition models constructed by estimating the mentioned models with the FMOLS method. Cournot-Nash and Stackelberg equilibrium points have been reached through competitive production models estimated under the assumption that oil markets have a duopoly structure and firm costs are similar. We discussed rational behaviors for crude oil markets through Cournot Nash and Stackelberg equilibrium points.

### **Results and Conclusions**

In this paper, we discuss the Cournot-Nash and Stackelberg equilibrium point of OPEC and non-OPEC production units competitively. Cournot-Nash and Stackelberg equilibrium points have been reached through competitive production functions estimated under the assumption that oil markets have a duopoly structure and firm costs are similar. The Stackelberg competition model causes a higher market concentration than the Cournot-Nash model. Thus, although the Stackelberg competitive model generates high profits on behalf of the leading player, it creates less prosperity because of concentration. Comparison of total well-being between these models helps us understand whether it is beneficial for society. In this respect, based on the results achieved, it is likely that there will be more welfare loss in the OPEC-led market structure than the non-OPEC-led market structure. In the non-cooperative games played in oligopoly markets, considering the interdependencies of the players through the duopoly models, the players must be in the Cournot-Nash equilibrium in order to reach the most optimal results they can achieve with the production amount or price strategies.

## 1. GİRİŞ

1950'li yıllarda dünya genelinde meydana gelen siyasi ve ekonomik bunalımlar (Orta Doğu'da yaşanan Süveyş Krizi, petrol üreten firmaların ardı sıra fiyat düşürmesi, Venezuela'da askeri diktanın yıkılması, Irak'ta yaşanan askeri darbe vb.) petrol ihraç eden ülkelerin bir birlik çatısı altında toplanması gerektiği fikrini ortaya çıkarmıştır (Parra, 2010). Venezuela 1959 yılında Orta Doğu'daki petrol üreticisi ülkelere ortak bir girişim başlatmak üzere yakınlaşmış, İran, Suudi Arabistan, Kuveyt ve Irak ile bir danışma komitesi kurulmasını sağlamıştır (Hirst, 1966). 10-14 Eylül 1960 yılında Bağdat'ta yapılan konferans sonucunda Irak, İran, Kuveyt, Suudi Arabistan ve Venezüella devlet başkanları Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü'nün (Organization of Petroleum Exporting Countries-OPEC) kurulduğunu ilan etmişlerdir. 2020 yılı itibari ile OPEC, on üç üyesi ve günlük 35 milyon varili aşan arz miktarı ile dünyada günlük üretilen ham petrolün yaklaşık %37'sini üretmekte, dünyada kanıtlanmış petrol rezervlerinin %70,1'ini kontrol etmektedir (OPEC, 2020).

Petrol fiyatlarının makroekonomik veriler üzerindeki etkileri göz önüne alındığında petrol piyasası ile ilgili her bir gösterge karar birimleri için büyük bir anlam taşımaktadır. Karar birimleri karşılıklı yarışım ya da karşılıklı çatışma durumlarında büyük çaptaki kararları, bir takım stratejileri de göz önünde bulundurarak almaktadırlar. Bu gibi karşılıklı yarışım ya da çatışma durumları içerisinde en ideal şekilde (minimum kayıp ve/veya maksimum kazanç) ayrılmayı hedefleyen oyun teorisi yaklaşımı tarihi süreçlerde, birçok savaşta, stratejik ve ekonomik kararlarda, karar süreçlerine pozitif etkisi ile önemli bir yaklaşım olduğunu göstermiştir. Nitekim rekabetin ve güç yarışımın olanca hızıyla yaşandığı petrol piyasalarında karar birimleri kimi zaman karşılıklı yarışım, kimi zamanda karşılıklı çatışma halindedir. Petrol piyasalarının gidişatının ve geleceğinin anlaşılması ve bu süreçlerde karar birimlerinin alacakları pozisyonlarda onlara yol gösterme açısından oyun teorisi yaklaşımı piyasalardaki rekabetin modellenmesinde kullanılabilecek en ideal yaklaşımlardan birisidir (Yalçıntaş, 2015). Literatürde oyun teorisi yaklaşımını kullanarak petrol piyasalarını modelleyen çalışmalara (Shenoy, 1980a; Shenoy, 1980b; Griffin, 1985; Lotfi ve Navidi, 2012; Chang, Yi, Yan, Yang, Zhang, Gao ve Wang, 2014; Kaplan ve Çelik, 2017) sıklıkla rastlanmaktadır.

Ham petrol ile ilgili birçok bülten (OPEC, 2020), sektör raporu (BP, 2020) ve akademik çalışma (Ramcharran, 2002; Almoguera, Douglas ve Herrera, 2011; Ratti ve Vespignani, 2015) petrol piyasalarındaki oyuncuları iki gruba ayırmaktadır. Bunların ilki OPEC'in oluşturduğu birlik, ikincisi ise birlik dışında kalan ve OPEC dışı petrol üreten ülkelerin (bu kısımdan sonra non-OPEC olarak isimlendirilecektir) oluşturduğu yapıdır. Bu çalışmanın amacı dünya ham petrol piyasalarındaki oyuncu ülkeleri iki gruba ayırıp rekabet modelleri (Cournot-Nash, Stackelberg) çerçevesinde oyuncular için en ideal üretim miktarını oyun teorisi yaklaşımı ile ortaya koymaktır. Söz konusu amaç doğrultusunda çalışma beş bölüme ayrılmıştır. Çalışmanın birinci bölümü giriş niteliğindedir. İkinci bölümde ham petrol piyasası ile ilgili bilgilere değinilmiştir. Üçüncü bölümde literatürdeki çalışmalar incelenmiş,

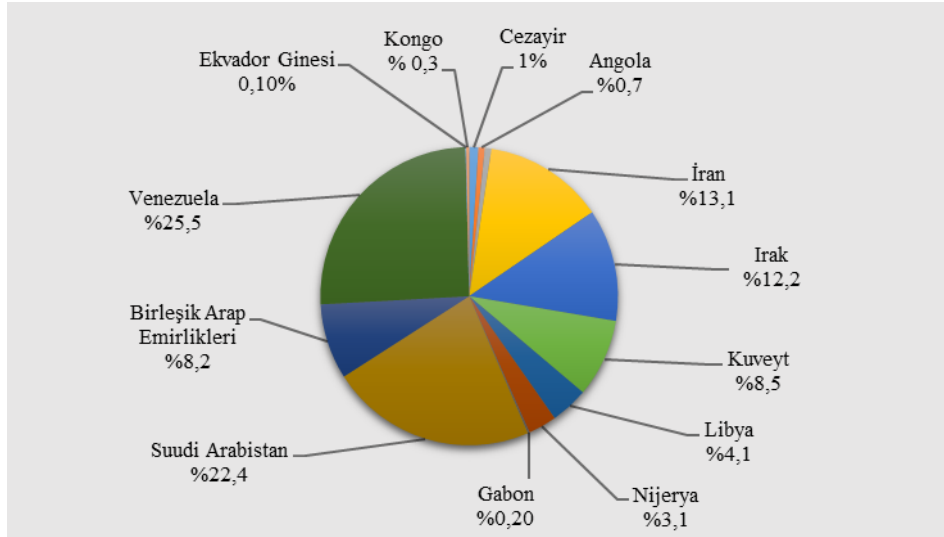


dördüncü bölümünde analizlerde kullanılan veri seti, model ve yöntemler tanıtılarak kurgulanan oyun modeli ve buna bağlı yapılan analiz sonuçlarına yer verilmiştir. Çalışmanın sonuç kısmında ulaşılan bulguların kısa bir özeti yapılarak sonuçlar yorumlanmıştır.

## 2. HAM PETROL REZERVİ VE ULUSLARARASI FİYATLARI

Eni World Oil Review (2020) istatistiklerine göre 2019 yılsonu itibariyle dünya üzerindeki toplam ham petrol rezervi 1.713 milyar varil civarındadır. Toplam ham petrol rezervinin %49'u Orta Doğu'da, %20'si Orta ve Güney Amerika'da, %13'ü Kuzey Amerika'da, %7'si Afrika'da, %7'si Rusya ve Orta Asya'da, %3'ü Asya Pasifik Bölgesinde ve %1'i Avrupa'dadır. BP Statistical Review of World Energy (2020) raporuna göre ise OPEC üyesi ülkeler toplam ham petrol rezervinin %70,1'ine sahipken, geri kalan %29,9'luk kısma non-OPEC ülkeleri sahiptir. Şekil 1'de OPEC ülkelerinin toplam ham petrol rezervi içerisindeki dağılımları gösterilmiştir.

Şekil 1. Kanıtlanmış Ham Petrol Rezervlerinin OPEC ülkelerinde Dağılımları

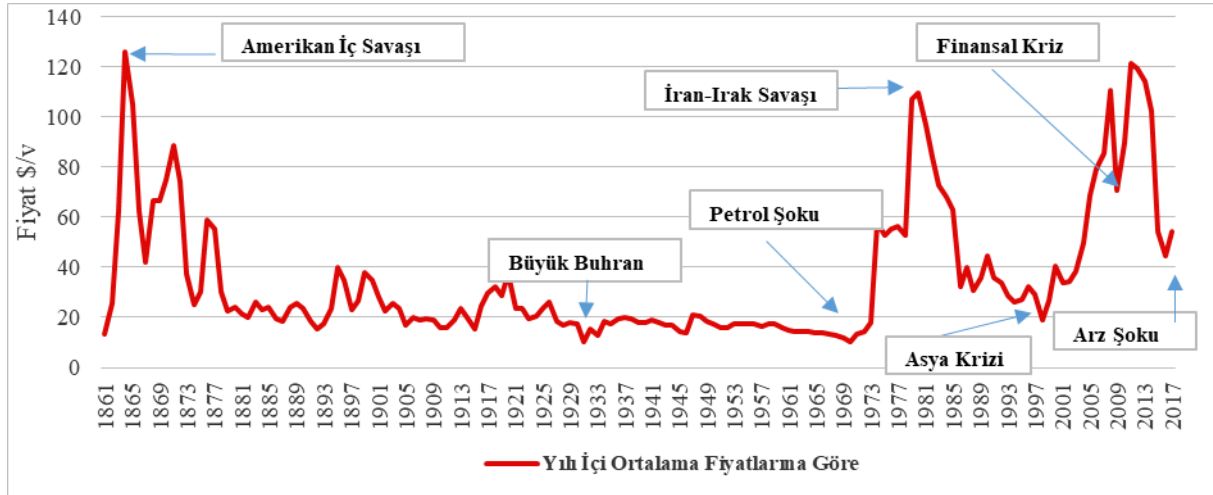


**Kaynak:** OPEC Annual Statistical Bulletin (2020)'deki Veriler Kullanılarak Yazar Tarafında Oluşturulmuştur.

Şekil 1'e göre rezerv bakımından en önemli ülkeler %25,5 oranı ile Venezuela ve %22,4 oranı ile Suudi Arabistan olduğu görülmektedir. OPEC'e üye ülkeler ham petrol satışlarında çıkardıkları petrolün kalitesine göre bir fiyat politikası belirlemektedir. OPEC ayrıca üye ülkelerin petrol satış fiyatlarına göre bir sepet fiyat endeksi yani referans fiyat oluşturmaktadır. Bu referans fiyat OPEC ülkeleri tarafından üretilen ham petrol fiyatlarının ağırlıklı ortalaması alınarak hesaplanmaktadır.

Ham petrol fiyatlarının tarihsel süreç içerisinde zamana göre değişimine baktığımızda OPEC öncesi dönemde fiyat hareketlerinin de ele alınması önem arz etmektedir. Bu nedenle zaman olarak en uzun seriyi dikkate almak amacıyla ABD Enerji Bilgi İdaresi tarafından yayımlanan ham petrol fiyatlarının tarihsel süreç içerisinde hareketi Şekil 2' de görülmektedir.

Şekil 2. Tarihsel Süreç İçerisinde Petrol Fiyatlarının Seyri



**Kaynak:** ABD Enerji Bilgi İdaresi (U.S. Energy Information Administration Data).

Büyük Buhran olarak adlandırılan ekonomik kriz döneminde (1929) petrol varil fiyatı ortalama 18,16 ABD doları seviyesinde iken krizin derinleştiği 1931 yılında ortalama varil fiyatları 10,46 ABD doları seviyesine kadar düşmüştür. 1973 yılında ortalama varil fiyatları 18,15 ABD doları seviyesindeyken Arap ülkeleri ve İsrail arasında yapılan Yom Kippur Savaşı'nda, İsrail'i destekleyen ülkelere ambargo uygulayan OPEC ülkeleri, petrol arzına müdahale ederek 1974 yılında ortalama varil fiyatlarının 57,59 ABD doları seviyesine yükselmesine neden olmuştur. OPEC kararı sonrası petrol fiyatlarında gözlemlenen hızlı yükseliş literatürde Petrol Şoku olarak adlandırılmıştır. Irak-İran savaşının başladığı dönemde ise ortalama varil fiyatları 109,56 ABD doları seviyesine çıkması son yüzyılın en yüksek seviyesidir. 1998 yılı Asya Krizi döneminde ise ortalama varil fiyatları 19,12 ABD doları seviyesine kadar düşmüş, 2008 yılı finansal krizi öncesi ortalama varil fiyatları 110,72 ABD dolarından 70,46 ABD doları seviyesine kadar düşmüştür. 2014 yılında başta Çin olmak üzere ülkelerin ekonomik büyümelerinde bir yavaşlamanın gözlemlenmesi, ABD ve Rusya'nın petrol üretimlerini artırması, 2015 yılının aralık ayında OPEC üyelerini üretim konusunun tekrardan ele alınması için toplamaya zorlamıştır. Bu dönemde ortalama varil petrol fiyatları 49,49 ABD doları seviyesine kadar düşmüştür. Ancak yapılan toplantı sonucunda herhangi bir karar alınamamış ve OPEC resmi olarak üretim kotası belirleyememiştir (Retuer, 2019). OPEC üyeleri, uzun bir süreden sonra ilk defa ortak hareket edememiştir.

### 3. LİTERATÜR TARAMASI

1970'li yıllarda ham petrol fiyatındaki hızlı yükseliş sonrası petrol piyasasının yapısını incelemek ve OPEC'in davranışlarını analiz etmek için çok sayıda ampirik çalışma yürütülmüştür. OPEC davranışları üzerine yapılan çoğu çalışmada OPEC'in pazar gücü test edilmiştir. Birçok modelleme çalışmasında (Griffin ve Teece, 1982; Geroski, Ulph ve Ulph, 1987; Dahl ve Yucel, 1991; Smith, 2005) OPEC'in üretim davranışı analiz edilmiştir. Analiz bulgularında OPEC üyesi ülkeler,

rekabetçi olmayan üreticiler olarak hareket eden, koordine edilmiş, fiyat seviyesini yükseltmek amacıyla üretimlerini gerçekleştirdiği ve böylece kârlarını artırmak için kısıtladıkları sonucuna varılmıştır. Ayrıca, OPEC'in iki ve daha çok bölümden oluşan bir kartel gibi hareket ettiğine ilişkin çok sayıda çalışma yapılmıştır (Aperjis, 1982; Griffin, 1985; Griffin ve Steele, 1986; Gulen, 1996; Molchanov, 2003; Bockem, 2004).

OPEC üzerine yapılan bazı çalışmalarda ise “Baskın Firma Davranışı” yaklaşımı kullanılmıştır. OPEC'in nihai tekel gücünün, büyük bir çoğunluğunun Suudi Arabistan gibi büyük bir üreticiye ait olduğunu, buna karşın diğer OPEC üyelerinin ve OPEC dışı üreticilerin daha sınırlı rekabetçi gibi hareket ettiği ileri sürülmüştür (Singer, 1983; Alhajji ve Huettner, 2000; De Santis, 2003). Literatürde ayrıca OPEC üyesi devletlerin kendi hükümetlerinin iç bütçe yükümlülüklerini yerine getirmek için belirli gelir seviyeleri aradıkları varsayımına dayanan “Hedef Davranış Modellerine” de rastlanmıştır. Bu model OPEC'in üretiminin belirli bir kapasite kullanım seviyesinde oluşturulduğu ve OPEC üyelerinin üretim seviyelerini buna göre ayarladıkları ve OPEC'in petrol fiyatını belirli bir seviyede veya belirli bir fiyat bandında tutması için üretimi ayarladığını öne sürmektedir (Adelman, 1982; Tussing, 1989; Hammoudeh, 1997). OPEC'in pazar gücünün sınanması birçok çalışmanın kaynağı olmasına rağmen politik faktörlerin (Arap ambargosu, Süveyş Krizi, İran-İrak Savaş vb.) OPEC davranışı ile yakından ilgisi olduğu sonucuna varan çalışmalara da rastlanmıştır (Ezzati, 1976; MacAvoy, 1982).

Griffin (1985) çalışmasında bir yandan OPEC'in fiyatları değiştirebileceği ve dolayısıyla pazar gücüne sahip olabileceği anlamına gelen kotaların OPEC üretiminin önemli bir belirleyicisi olduğunu göstermiş, diğer taraftan ise reel fiyatların üretimi etkilediğini ve bu etkinin OPEC kapasitesine bağlı olduğunu ortaya koymuştur. Lotfi ve Navidi (2012) OPEC'in petrol üretim seviyeleri üzerindeki kararlarının petrol fiyatlarını doğrudan etkilediğini tespit etmiştir. Chang vd. (2014) çalışmalarında OPEC ve OPEC dışı üreticiler arasındaki oyun ilişkisine dayanarak yapılan analiz sonucunda OPEC ve OPEC dışı üreticilerin tedariklerin yüksek fiyat senaryosuna yol açabileceğini göstermiştir.

#### **4. VERİ SETİ, MODEL**

Çalışmada kullanılan veri seti 1972-2019 dönemini kapsamaktadır. Veri setine ait değişkenlerin isimleri, kısa tanımları, değişkenleri oluşturan birimler ve değişkenlerin elde edildikleri kaynaklar Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Modelde Kullanılan Değişkenler

Değişken Adı	Değişkenin Tanımı	Oluştugu Yapı	Kaynak
<b>OPEC Üretim Miktarı</b>	OPEC’i oluşturan ülkelerin günlük ürettikleri toplam petrol miktarının varil cinsinden değeridir.	Cezayir, Angola, İran, Irak, Kuveyt, Libya, Nijerya, Gabon, Suudi Arabistan, Birleşik Arap Emirlikleri, Venezuela, Ekvador Ginesi, Kongo	OPEC
<b>non-OPEC Üretim Miktarı</b>	non-OPEC’i oluşturan ülkelerin günlük ürettikleri toplam petrol miktarının varil cinsinden değeridir.	ABD, Rusya, Kanada, Çin, Brezilya, Meksika, Norveç, Kazakistan, Umman, Birleşik Krallık, Endonezya, Kolombiya, Hindistan, Azerbaycan, Malezya	EIA
<b>OPEC Sepet Fiyatı</b>	OPEC’e dâhil ülkelerin uyguladığı fiyatlandırma mekanizması ile belirlenmiş olan ortalama bir fiyatı temsil eder.	Iran Heavy Petrolü (İran), Basra Light Petrolü (Irak), Qatar Marine Petrolü (Katar), Murban Petrolü (Birleşik Arap Emirlikleri), Girassol Petrolü (Angola), Kuwait Export Petrolü (Kuveyt), Merye Petrolü (Venezuela)	OPEC
<b>non-OPEC Fiyatı</b>	non- OPEC’e dâhil edilen ülkelerin çoğunda fiyat belirleyicisi olarak kullanılan Brent Petrol fiyatı.	15 farklı petrol çeşidinin Doğu Shetland ve Kuzey Denizi petrol sahalarından çıkan karışımı olarak tanımlanmaktadır.	BP

Çalışma, oligopolist bir yapıya sahip petrol piyasalarını klasik düopol modelleri yardımı ile rekabet temelinde modellenmesini içermektedir. Rekabet özünde karşılıklı bağımlılığa dayanmakta, ortaya çıkması için mutlak bir bağımlılık olması ve her bir taraf arasında bir çıkar çatışmasının meydana gelmiş olması gerekmektedir (Moorthy, 1985). Uluslararası petrol piyasalarının OPEC ve non-OPEC olmak üzere düopol bir yapıya sahip olduğu varsayımında, üretim miktarı karşılıklı bağımlılık esasında (diğer durumlar ihmal edilerek) OPEC oyuncusu için Model 1 ve non-OPEC oyuncusu için Model 2 şeklinde kurgulanmıştır.

$$q_{OPEC} = C + aP_{OPEC} + bq_{non-OPEC} \quad (1)$$

$$q_{non-OPEC} = C + aP_{non-OPEC} + bq_{OPEC} \quad (2)$$

Model 1 ve Model 2 petrol piyasalarındaki oyuncuların rekabete dayalı üretim fonksiyonlarıdır (Griffin, 1985; Ramcharran, 2002; Almoguera vd., 2011; Ratti ve Vespignani, 2015). Model 1 ve Model 2’ de yer alan  $q_{OPEC}$  OPEC’in üretim miktarını,  $P_{OPEC}$  OPEC’in ham petrol sepet birim fiyatını,  $q_{non-OPEC}$  non-OPEC’in üretim miktarını,  $P_{non-OPEC}$  ise non-OPEC ülkelerin petrol fiyatlarını temsil etmektedir. Model 1 ve Model 2 çerçevesinde düopol bir piyasada her oyuncunun uygun bir üretim düzeyi belirleyerek kârını artırmayı amaçladığı varsayılmıştır. Bundan dolayı petrol fiyatı toplam üretim seviyesine bağlıdır.  $P$  piyasa fiyatı,  $Q(q_1 + q_2)$  ise toplam üretim seviyesi olarak gösterilirse  $P$ ,  $Q$ ’nun bir fonksiyonu olarak ifade edilebilmektedir. Bir oyuncunun geliri ( $P \cdot q_i$ ) sadece  $q_i$  üretimine bağlı olmayıp  $q_j$  ‘ye (rakibin üretim seviyesi) de bağlıdır (Giz, 2003). Kısaca özetlemek gerekirse söz konusu modeller karşılıklı bağımlılık esas alınarak oluşturulmuştur.

## 5. YÖNTEM VE ANALİZ SONUÇLARI

Bu çalışmanın amacı, OPEC ve non-OPEC ülkelerinin düopol bir piyasada rekabete dayalı petrol üretim kararlarını oyun teorisi temelinde analiz etmektir. Bu amaç doğrultusunda birinci aşamada, petrol üretim miktarları ve ham petrol fiyat serileri kullanılmak sureti ile üretim modeli için FMOLS tahmini yapılmış, üretim ve fiyat aksiyomları için katsayılar elde edilmiştir. İkinci aşamada ise OPEC ve non-OPEC ülkelerinin rekabete dayalı petrol üretim kararları Cournot-Nash ve Stackelberg rekabet oyunları özelinde analiz edilmiştir.

### 5.1. Birim Kök Testi ve Sonuçları

Birim kök testi literatüründe, yapısal kırılmaların biçimi ve sayısının yanlış belirlenmesinin test sonuçlarında önemli bozulmalara neden olduğu görülmüştür (Enders ve Lee, 2012a). Özellikle geleneksel birim kök testleri (Dickey ve Fuller, 1981; Phillips ve Perron, 1988; Kwiatkowski, Phillips, Schmidt ve Shin, 1992; Elliot ve Harackiewicz, 1996; Ng ve Perron, 2001) mevcut serinin trendinde meydana gelen yapısal değişimleri göz ardı etmektedir. Perron (1989) çalışmasında, serinin trendinde meydana gelen değişimin serinin birim kök testi sonucunu değiştirebileceğini öne sürmüştür. Perron (1989)'a göre, yapısal kırılmaya sahip olan bir serinin geleneksel birim kök ile tahmin edilmesi durumunda, temel hipotezin reddedilmesi olasılığı azalmaktadır. Diğer bir deyişle, durağan olan bir zaman serisinin durağan olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Böyle bir durumda serideki kırılma sayısı, ne zaman veya nasıl gerçekleştiği bilinmediği için oluşturulan hatalı bir model, bu kırılmanın göz ardı edilmesine ve yanlış sonuçların ortaya çıkmasına neden olacaktır. Bu problemin azaltılması için, modelin deterministik bileşenlerine yakın bir fourier fonksiyonun frekans bileşenini kullanan birim kök testi geliştirilmiştir (Becker, vd., 2006; Enders ve Lee, 2012a; Enders ve Lee, 2012b).

Becker vd. (2006)'in çalışmasıyla literatürde yerini alan Fourier yaklaşımı, yapısal kırılmanın biçiminin bilinmediği durumlarda, yapısal kırılmaların doğru bir şekilde modellenmesine imkân sağlamaktadır. Fourier yaklaşımının kullanılmasıyla kırılma sayısının ve tarihinin belirlenmesi problemi ortadan kalkmaktadır. Zaman serisi alanında bu yaklaşım ile geliştirilen ilk test Becker vd. (2006) tarafından önerilen Fourier KPSS testidir. Ardından Enders ve Lee (2012a) Fourier LM, Enders ve Lee (2012b) Fourier ADF ve Rodrigues ve Taylor (2012) Fourier GLS birim kök testlerini geliştirmişlerdir.

Becker vd. (2006) önerdiği Fourier KPSS durağanlık testi sadece ani değişimleri değil aynı zamanda yavaş değişimleri de tespit edebilmekte ve yapısal değişim ya da değişimlerin konumu, sayısı ve biçimi testin gücünü etkilememektedir (Yılcı, 2017). Becker vd. (2006)'in çalışması KPSS tipi birim kök testi olup aşağıdaki gibi veri yaratma sürecini takip etmektedir:

$$y_t = X_t \hat{\beta} + Z_t \hat{\gamma} + r_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$r_t = r_{t-1} + u_t \quad (4)$$

Model 3'de  $\varepsilon_t$  durağanlık hata terimini,  $u_t$  ise  $\sigma_u^2$  varyansla bağımsız benzer dağılan hata terimini göstermektedir.  $Z_t = [\sin(\frac{2\pi kt}{T}), \cos(\frac{2\pi kt}{T})]'$  şeklindeki trigonometrik terimleri içeren deterministik vektörde  $k$  frekans sayısını,  $t$  trend terimini,  $T$  örneklem büyüklüğünü göstermektedir.  $y_t$ 'nin sabit terimde durağan olup olmadığının testi için  $X_t = [1]$  şeklinde, trend durağanlık sürecine uyup uymadığının test edilmesi için ise süreç,  $X_t = [1, t]'$  şeklinde tanımlanmaktadır. Durağanlık temel hipotezinin ( $H_0: \sigma_u^2 = 0$ ) sınanması için gerekli olan test istatistiğini hesaplamak amacıyla Model 5 ve Model 6'dan birisi tahmin edilerek hata terimleri elde edilmektedir.

$$y_t = \alpha_0 + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + e_t \quad (5)$$

$$y_t = \alpha_0 + \beta_t + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + e_t \quad (6)$$

Model 5 ile sabit terim model durağanlığı temel hipotezi sınanırken Model 6 ile sabitli ve trendli model durağanlığı hipotezi sınanmaktadır. Test için gerekli olan kritik değerler Becker vd. (2006)'in çalışmasında tablolaştırılmıştır. Fourier KPSS durağanlık testi sonucuna göre temel hipotezin reddedilmesi serinin birim köklü olduğunu göstermektedir.

Çalışmada kullanılan  $P_{non-OPEC}$ ,  $P_{OPEC}$ ,  $q_{non-OPEC}$  ve  $q_{OPEC}$  değişkenlerine ait serilerin birim kök testleri Fourier KPSS Test sonuçları Tablo 2'de sunulmuştur.

**Tablo 2.** Değişkenlere Ait Serilerin Fourier Yaklaşımlı Birim Kök Test Sonuçları

	Sabitli Model			Sabitli ve Trendli Model		
	KPSS Test İst.	Fourier	Kritik Değer 1% 5% 10%	KPSS Test İst.	Fourier	Kritik Değer 1% 5% 10%
$P_{non-OPEC}$	2,0939*	2	0,6671 0,4152 0,3150	0,2499*	2	0,2022 0,1321 0,1034
$P_{OPEC}$	2,0854*	2	0,6671 0,4152 0,3150	0,2193*	2	0,2022 0,1321 0,1034
$q_{non-OPEC}$	1,1961*	1	0,2699 0,1720 0,1318	0,1156*	1	0,0716 0,0546 0,0471
$q_{OPEC}$	0,1564***	1	0,2699 0,1720 0,1318	0,1396*	1	0,0716 0,0546 0,0471

Yapılan analiz sonuçlarına göre tüm serilerin sadece Fourier KPSS Birim Kök Testi sonucunda seviye değerinde sabitli ve sabitli ve trendli model tahminleri sonucunda durağan olduğu gözlemlenmiştir. Bu nedenle serinin birinci dereceden farkı alınarak tekrardan durağanlık analizleri yapılmamıştır.

## 5.2. FMOLS Yöntemi ve Modelin Tahmin Sonuçları

Durağan olan bütünlük serilerin doğrusal bileşimlerinin de durağan olması, eşbütünlük seriler olarak ifade edilmektedir (Enders, 2008). Çalışmada kullanılan serilere Maki (2012) eşbütünlük testi uygulanmış ve serilerin eşbütünlük oldukları tespit edilmiştir. Eşbütünlük değişkenlerin varlığında, uzun dönem ile kısa dönem dinamiklerini aynı anda modellemek mümkündür. FMOLS (Fully Modified Ordinary Least Square) yöntemi, eşbütünlük regresyonların optimal tahminlerini elde etmek için Phillips ve Hansen (1990) tarafından oluşturulan Model 7 ve Model 8 şeklinde gösterilebilir:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta x_{it} + \mu_{it} \quad (7)$$

$$x_{it} = x_{it-1} + e_{it} \quad (8)$$

Modellerde  $y_{it}$  bağımlı değişkeni,  $x_{it}$  bağımsız değişkenleri ve  $\alpha_i$  sabit etkileri göstermektedir. Söz konusu modellerde hata terimleri durağan bir süreç olması nedeniyle,  $y_{it}$  birinci dereceden bütünlükse  $y_{it}$  ve  $x_{it}$  arasında uzun dönem eşbütünlük ilişkisi söz konusudur (Yardımcıoğlu ve Gülmez, 2013). FMOLS yöntemi; değişkenlere ait modellerin hata terimleri arasındaki eş-anlı ilişkileri dikkate aldığından, ikinci derece sapmaları da gidermektedir (Phillips ve Hansen, 1990). FMOLS tahmin prosedürü tek bir eşbütünlük vektörün varlığını varsaymakta ve FMOLS tahmincisi, eşbütünlük denklem ve stokastik şoklar arasındaki uzun dönem korelasyonun neden olduğu tahmin problemlerinden kaçınmak için yarı parametrik bir düzeltme yöntemi kullanmaktadır (Phillips ve Hansen, 1990; Hansen, 1992).

FMOLS yöntemi kullanılarak OPEC oyuncusuna ait üretim miktarı tahmini (Model 1) ve non-OPEC oyuncusuna ait üretim miktarı tahmini (Model 2) yapılmıştır. Tablo 3 OPEC oyuncusuna ait üretim miktarı tahminini göstermektedir.

**Tablo 3.** OPEC Üretim Miktarı FMOLS Tahmin Sonuçları

	<b>Katsayı</b>	<b>Standart Hata</b>	<b>t İstatistiği</b>	<b>Olasılık</b>	<b>R2</b>
Sabit	39132,34	4246,783	9,214584	0,0000	%75
$q_{non-OPEC}$	-0,985192	0,214054	-4,602546	0,0000	
$P_{OPEC}$	-29,98518	39,40445	-0,760959	0,0459	
Trend	1033,893	182,8122	5,655492	0,0000	

Tablo 3’de OPEC oyuncusunun üretim miktarı, non-OPEC oyuncusunun üretim miktarı ve trend değişkeninden pozitif yönde etkilenmektedir.  $q_{non-OPEC}$  değişkeninde meydana gelecek %1’lik bir artış, OPEC oyuncusunun üretim miktarlarında %0,98’lik bir azalışa neden olacaktır. Bu durumun nedeni petrol piyasalarında artan üretim miktarına karşın fiyatlarda bir azalma meydana getirmesidir. OPEC oyuncusu petrol fiyatlarının düşmesine paralel olarak gelir kaybına uğramamak için üretimde kısıtlamasına gitmektedir. FMOLS tahmin sonuçlarına göre, OPEC oyuncusu üretim kararı  $P_{OPEC}$  değişkeninden etkilenmemektedir. Böyle bir sonucun ortaya çıkmasının en önemli nedeni OPEC

oyuncusunun üretime odakla hareket ettiği düşüncesidir. OPEC oyuncusuna ait üretimi modeli, Model 9 şeklinde gösterilmiştir.

$$q_{OPEC} = 39132 - 29,98P_{OPEC} - 0,98q_{non-OPEC} \quad (9)$$

FMOLS yöntemi kullanılarak non-OPEC oyuncusuna ait üretim miktarı tahmini (Model 2) Tablo 4’de gösterilmiştir.

**Tablo 4.** Non-OPEC Üretim Miktarı FMOLS Tahmin Sonuçları

	Katsayı	Standart Hata	t İstatistiği	Olasılık	R2
Sabit	31622.85	2389.040	13.23664	0.0000	%93
$q_{OPEC}$	-0.600219	0.106716	-5.624445	0.0000	
$P_{non-OPEC}$	-44.32992	22.66896	-1.955534	0.0472	
Trend	915.9693	56.72386	16.14787	0.0000	

Tablo 4’e göre non-OPEC oyuncusunun üretim miktarı OPEC oyuncusunun üretim miktarı ve non-OPEC oyuncusunun petrol fiyatından negatif yönde, trend değişkeninden pozitif yönde etkilenmektedir.  $q_{OPEC}$  ve  $P_{non-OPEC}$  değişkenlerinde sırasıyla meydana gelecek %1’lik bir artış, non-OPEC’in üretim miktarlarında (sırasıyla) %0,6’lık ve %44,32’lik bir azalışa neden olmaktadır. FMOLS sonucuna göre, non-OPEC oyuncusu üretim kararında OPEC oyuncusunun üretim miktarını ( $q_{OPEC}$ ) ve kendi fiyatını ( $P_{non-OPEC}$ ) dikkate almaktadır. Ayrıca non-OPEC oyuncusu üretim kararında kendi fiyatına ( $P_{non-OPEC}$ ) aşırı duyarlı olduğu görülmektedir. Böyle bir sonucun ortaya çıkmasındaki en önemli neden, varsayımsal olarak non-OPEC oyuncusunun ortak hareket eden bir grup ülke olarak ele alınmasına rağmen non-OPEC’in birlikte hareket etmemesidir. FMOLS sonuçlarından hareketle piyasada artan üretime paralel olarak petrol fiyatlarının düşeceği endişesinden dolayı, non-OPEC oyuncusu düşen petrol fiyatlarını artırmak için üretimde kısıtlamalara yöneldiği düşünülmektedir. Non-OPEC oyuncusuna ait üretim modeli, Modeli 10 ile gösterilmiştir.

$$q_{non-OPEC} = 31622 - 0,6q_{OPEC} - 44,32P_{non-OPEC} \quad (10)$$

### 5.3. Cournot-Nash Rekabet Oyunu

Cournot (1838)’in rekabetçi iki firma arasındaki üretim dengesinin varlığına işaret ettiği modelinden yola çıkarak OPEC ve non-OPEC arasındaki üretim temelli kâr fonksiyonu Model 11 şeklinde ele alınmıştır (Gibbons, 1992).

$$\pi_i(q_1, \dots, q_n) = q_i P(q_1 + \dots + q_n) - C_i(q_i), \quad i = 1, 2 \quad (11)$$

Model 11’de homojen bir mal olarak kabul edilen ham petrol,  $n$  sayıda ülke tarafından üretilmektedir. Modelde herhangi bir  $i$  ülkesi için  $q_i$  kadar ham petrol üretmenin maliyeti  $C_i(q_i)$ ’dir. Tüm çıktı miktarı tek bir fiyattan satılmakta, ham petrole olan talep ve ülkelerin üretim miktarı söz konusu fiyat tarafından belirlendiği varsayılmaktadır. Toplam ham petrol üretim düzeyi  $Q = q_1 + \dots + q_n$  olmak üzere ham petrol fiyatı  $p(q_1 + \dots + q_n)$  ise, her bir ülkenin geliri  $q_i p(q_1 + \dots + q_n)$  şeklinde gerçekleşmektedir. OPEC ve non-OPEC olmak üzere iki oyuncunun var



olduğu ve oyuncuların maliyetlerinin sabit ve ters talep fonksiyonunun doğrusal olduğu varsayımı altında “Cournot-Nash Dengesi” hesaplanabilmesi için öncelikle oyuncuların en iyi tepki fonksiyonlarının bulunması gerekmektedir (Osborne, 2004). Yani non-OPEC oyuncusunun veri  $q_2$  değeri için kendi  $q_1$  üretim değerini belirleyecek en iyi tepki fonksiyonu belirlenmelidir. OPEC oyuncusunun en iyi tepki fonksiyonu kendi kâr fonksiyonunun (Model 11)  $q_1$ 'e göre birinci derece koşulundan (1.Türev) hesaplanmaktadır. OPEC oyuncusunun en iyi tepki fonksiyonu non-OPEC oyuncusunun  $q_2$  değerine bağlıdır. non-OPEC oyuncusunun çıktı miktarı arttıkça OPEC oyuncusunun kârı azalmaktadır. Söz konusu durumun ortaya çıkması non-OPEC oyuncusunun daha fazla çıktı miktarı daha düşük fiyata karşılık geldiğinden kaynaklanmaktadır. non-OPEC oyuncusunun amacı OPEC oyuncusunun amacı ile (aynı maliyet ve talep fonksiyonuna sahip oldukları koşul altında, simetrik oyun) benzer olacağından non-OPEC oyuncusunun en iyi tepki fonksiyonu OPEC oyuncusu ile aynıdır. non-OPEC oyuncusunun en iyi tepki fonksiyonu da OPEC oyuncusunun veri  $q_1$  üretim değerine verdiği en iyi tepkiyi göstermektedir. OPEC oyuncusunun  $q_1^*$  üretim düzeyi, non-OPEC oyuncusunun  $q_2^*$  üretim düzeyine verilen en iyi tepki ( $q_2^*$  düzeyi de  $q_1^*$  düzeyine verilen en iyi tepkidir) ise en iyi tepki fonksiyonlarının kesişim noktası  $E(q_1^*, q_2^*)$  bir Nash Dengesi belirtir (Leonard, 1994). Nash Dengesi tepki fonksiyonlarının ( $q_1^* = b_1(q_2^*)$  ve  $q_2^* = b_2(q_1^*)$ ) kesiştikleri noktalardır ve bu fonksiyonların birlikte çözümünden elde edilmektedir.

Oyun teorisi işbirlikçi olmayan piyasalarda olduğu gibi piyasaya arz sağlayan karar birimlerinin kararlarının birbirlerine bağımlı olduğu durumlarda da serbest rekabet ortamını incelemektedir. Söz konusu rekabeti basit olarak karar birimlerinin eş anlı karar vermeleri şeklinde ifade edebiliriz. Bu durumda oyun modeli statik bir hal almaktadır. Daha önceden FMOLS yöntemi ile oyuncuların (OPEC, non-OPEC) üretim modelleri (Model 9 ve Model 10) tahmin edilmiştir. Söz konusu modellerden  $P$  değişkeninin çekilmesi ile oyunculara ait ters talep fonksiyonları aşağıdaki modeller şeklinde elde edilmiştir.

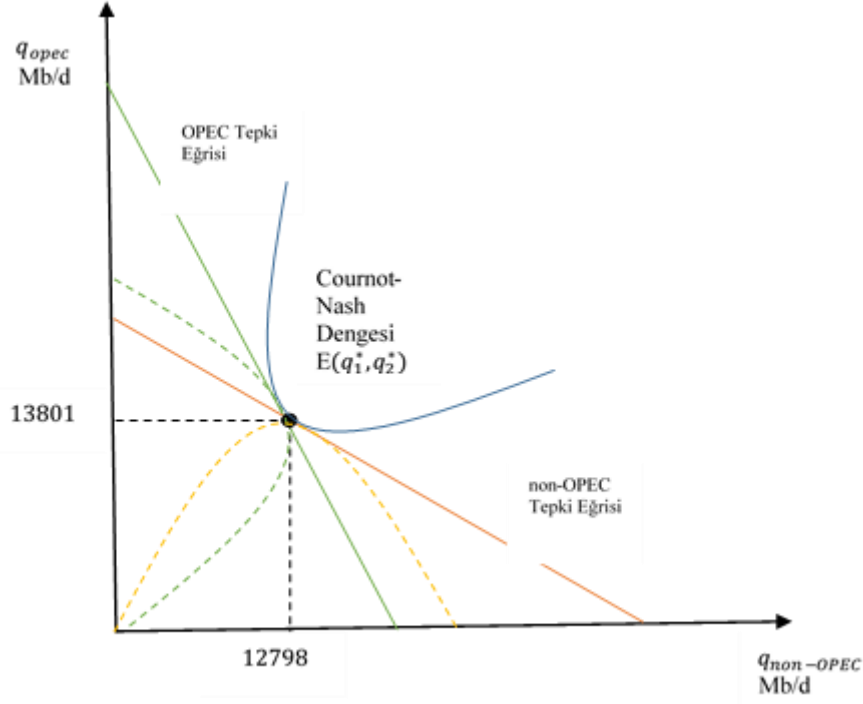
$$P_{OPEC} = 1305 - \frac{q_{OPEC}}{29,9} - 0,03q_{non-OPEC}$$
$$P_{non-OPEC} = 714 - \frac{q_{non-OPEC}}{44,32} - 0,01q_{OPEC}$$

Daha önceden de belirtildiği üzere her bir oyuncuya ait üretim maliyetleri sıfır kabul edilmiştir. Sonrasında oyunculara ait kâr fonksiyonları  $\pi_i(q_1, q_2) = q_i P$  şeklinde karakterize edilerek oyunculara ait kâr fonksiyonunda üretim miktarı değerlerine ( $q_{OPEC}, q_{non-OPEC}$ ) göre birinci derece koşulundan oyunculara ait tepki fonksiyonlarına aşağıdaki modeller şeklinde ulaşılmıştır.

$$q_{OPEC} = 19.561 - 0,45q_{non-OPEC}$$
$$q_{non-OPEC} = 15.822 - 0,22q_{OPEC}$$

Tepki fonksiyonlarının birlikte çözümlerinden  $q_{opec} = 13.801$  Mb/d (Milyon Varil/Gün) ve  $q_{non-OPEC} = 12.798$  Mb/d  $E(q_1^*, q_2^*)$  denge noktası olan Cournot-Nash denge noktasına ulaşılmıştır. Söz konusu denge noktası Grafik 1 şeklinde gösterilmiştir.

**Grafik 1.** Cournot-Nash Dengesi



Oyunculara ait Cournot-Nash denge noktasında OPEC oyuncusunun üretim seviyesinin non-OPEC oyuncusuna göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

#### 5.4. Stackelberg Rekabet Oyunu

Oyunun statik çözümü OPEC ve non-OPEC oyuncularının eş anlı hareket ettiği (oyuncuların birbirlerinin hareketlerini gözlemleyemediği durum) varsayımı altında gerçekleşmiştir. Cournot-Nash modelinde olduğu gibi her oyuncunun stratejik değişkeni çıktıdır ancak dinamik oyunlarda Cournot-Nash oyunundaki gibi oyuncular kararlarını eşzamanlı olarak değil ardışıl olarak verirler: birinci oyuncu kendi çıktısını seçer, daha sonra diğer oyuncu ilk oyuncu tarafından seçilen çıktıyı bilerek hamle yapar. Cournot-Nash rekabet modelinde OPEC ve non-OPEC oyuncularının birbirlerinin üretim kararlarını gözlemleyemedikleri varsayılırken Stackelberg (1934) rekabet oyununda gözlemleyebildikleri varsayılmaktadır (Peters, 2015). Stackelberg modelinde oyuncular Cournot modelinden farklı olarak üretim kararlarını birbirleri ardına vermektedirler. OPEC ve non-OPEC arasındaki üretim temelli rekabet oyununda her bir oyuncunun kâr fonksiyonu aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır.

$$\pi_i = q_i P(q_1 + q_2) - C_i(q_i), \quad i = 1, 2 \quad (12)$$

OPEC başlangıçta  $q_1$  çıktı düzeyi (ya da stratejisi) ile ilk hamle yaparsa non-OPEC oyuncusu OPEC oyuncusunun her çıktı düzeyi seçimi için kendi  $q_2$  üretim düzeyini seçecektir. Bu durumda OPEC oyuncusunun denge konumundaki çıktı düzeyi Model 13 gibi olacaktır.

$$\pi_1 = q_1 P(q_1 + b_2(q_1)) - C_1(q_1) \quad (13)$$

Model 13’de OPEC oyuncusu çıktı düzeyini değiştirdiğinde sonuç non-OPEC oyuncusunun  $b_2$  tepki fonksiyonuna göre değişir. Böylece denge noktası ( $E(q_1^*, q_2^*)$ ) non-OPEC oyuncusunun en iyi tepki fonksiyonu üstünde OPEC oyuncusu kârını maksimize eden bir nokta belirtir. Stackelberg oyununda ilk hamle yapan OPEC oyuncusu altoyun mükemmel dengede Cournot-Nash dengesinden daha iyi durumdadır (Peters, 2015). Bu durumda ilk hamle yapan OPEC oyuncusu daha yüksek bir üretim düzeyine ulaşır fakat son hamleyi yapan non-OPEC oyuncusu daha düşük bir üretim düzeyinde kalmaktadır.

Petrol piyasalarındaki dinamik süreç Stackelberg rekabet oyunu olarak modellenmiştir. Stackelberg rekabet oyununda piyasada bir lider ve bir takipçi olmak üzere iki oyuncu vardır. OPEC oyuncusunun lider, non-OPEC oyuncusunun takipçi olduğu durumda her bir oyuncu için üretim maliyetlerinin sıfır olduğu varsayılmıştır. Öncelikle ters talep fonksiyonu Model 10’daki  $P$  değişkeninin çekilmesi ile oluşturulmuş ve non-OPEC oyuncusuna ait kâr fonksiyonu  $\pi_i(q_1, q_2) = q_i P$  şeklinde karakterize edilerek non-OPEC’e ait kâr fonksiyonu elde edilmiştir.

$$\pi_{non-OPEC} = 714q_{non-OPEC} - \frac{q_{non-OPEC}^2}{44,32} - 0,01q_{OPEC}q_{non-OPEC}$$

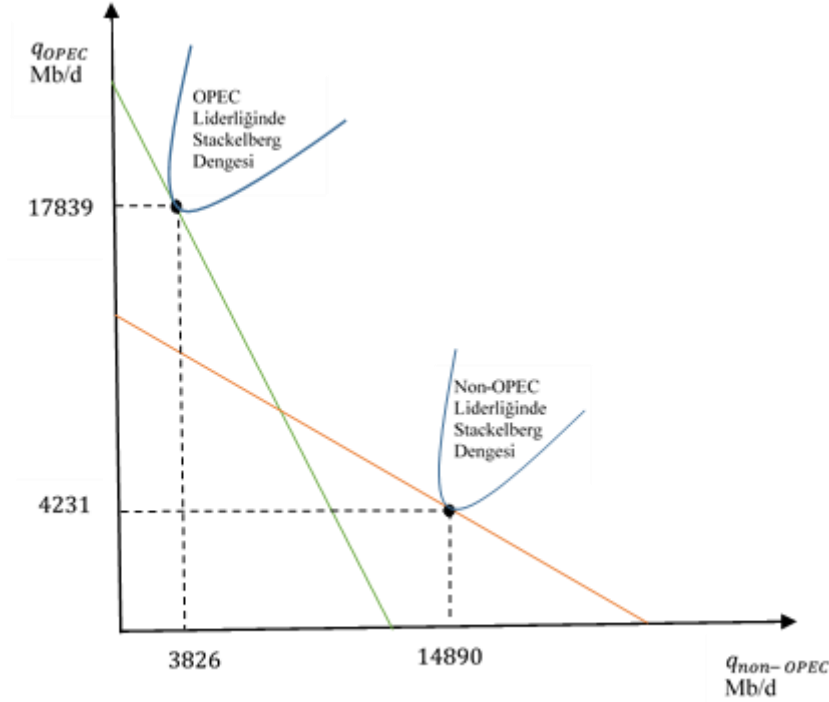
Stackelberg oyununda OPEC oyuncusu lider oyuncu gibi davranırsa non-OPEC oyuncusu kendi kâr fonksiyonunda OPEC oyuncusunun tepki fonksiyonunu ( $q_{OPEC} = 19.561 - 0,45q_{non-OPEC}$ ) kullanır. Söz konusu kâr fonksiyonunun  $q_{non-OPEC}$ ’e göre birinci derece koşulundan üretim miktarı OPEC için  $q_{OPEC} = 17.839$  Mb/d olurken non-OPEC için  $q_{non-OPEC} = 3.826$  Mb/d olarak gerçekleşir. Böylece OPEC liderliğindeki Stackelberg dengesi söz konusu üretim miktarlarında gerçekleşmiş olur. Yine oyuncular için üretim maliyetlerinin sıfır olduğu varsayımı altında non-OPEC oyuncusunun lider olduğu durumda OPEC oyuncusunun kâr fonksiyonu  $\pi_i(q_1, q_2) = q_i P$  şeklinde karakterize edilerek OPEC’e ait kâr fonksiyonu aşağıdaki gibi elde edilmiştir.

$$\pi_{OPEC} = 1305q_{OPEC} - \frac{q_{OPEC}^2}{29,98} - 0,03q_{OPEC}q_{non-OPEC}$$

Bu durumda da non-OPEC lider oyuncu gibi davranır ve OPEC oyuncusu kendi kâr fonksiyonunda non-OPEC oyuncusuna ait ( $q_{non-OPEC} = 15.822 - 0,22q_{OPEC}$ ) tepki fonksiyonunu kullanır. Elde edilen yeni kâr fonksiyonunun  $q_{OPEC}$ ’e göre birinci derece koşulundan üretim miktarı non-OPEC için  $q_{non-OPEC} = 14890$  Mb/d, OPEC için  $q_{OPEC} = 4231$  Mb/d olarak gerçekleşir. Söz konusu üretim miktarları non-OPEC liderliğindeki Stackelberg dengesini göstermektedir. Her iki

oyuncunun lider olduğu ya da takipçi olduğu durumdaki Stackelberg denge durumu Grafik 2’de gösterilmiştir.

**Grafik 2.** Stackelberg Dengesi



Grafik 2’de görüldüğü üzere OPEC liderliğindeki Stackelberg denge noktasındaki üretim seviyesi non-OPEC liderliğindeki üretim seviyesinden daha yüksek bir noktada oluşmaktadır.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Petrol piyasalarını oyun teorisi temelinde iki oyunculu bir rekabet oyunu olarak kurgulamayı amaçlayan bu çalışma, petrol piyasalarında varlığını sürdüren oyuncuların (OPEC/non-OPEC) üretim miktarı ve fiyat strateji kümelerine bağlı olarak davranışlarını ortaya koymaktadır. Çalışmada petrol piyasasındaki oyuncular OPEC’e üye olan petrol üreticisi ülkeler ve OPEC’e üye olmayan petrol üreticisi ülkeler (non-OPEC) olarak gruplandırılmıştır. 1972 yılı ve sonrasında oluşan, gruplara ait üretim miktarı ve petrol fiyatı zaman serilerinin Fourier yaklaşımlı KPSS birim kök testi yardımı ile durağan olup olmadıkları araştırılmış, analiz sonucunda serilerin durağan olduklarına karar verilmiştir. Çalışmada kurgulanan modeller (Griffin, 1985; , 2002; Almoquera vd., 2011; Ratti ve Vespignani, 2015) OPEC ve non-OPEC arasında rekabete dayalı üretim miktarı modelleri şeklinde oluşturulmuştur. Söz konusu modeller FMOLS yöntemi ile tahmin edilmiş, tahmin sonucu OPEC’in üretim miktarının; OPEC sepet fiyatları ile non-OPEC’in üretim miktarları arasında ters yönlü bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Non-OPEC’in üretim modeli tahmininde ise non-OPEC üretim miktarının OPEC üretim miktarı ve non-OPEC fiyatları ile arasında ters yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Petrol piyasalarının düopol bir yapıda olduğu ve firma maliyetlerinin benzer olduğu varsayımı altında tahmin

edilen rekabetçi üretim fonksiyonları üzerinden Cournot-Nash ve “Lider-Takipçi” varyasyonunun yapıldığı Stackelberg denge noktalarına ulaşılmıştır.

Cournot-Nash ve OPEC liderliğindeki Stackelberg denge noktalarında OPEC oyuncusu non-OPEC oyuncusundan daha yüksek üretim seviyesindedir. Ayrıca Cournot-Nash denge noktasında ulaşılan toplam üretim miktarının her iki oyuncunun lider olduğu Stackelberg denge noktalarındaki toplam üretim miktarlarından daha yüksek olduğu da görülmektedir. Toplam üretim seviyeleri dikkate alındığında analiz sonuçlarının Stackelberg denge çıktılarından Cournot-Nash denge çıktılarından daha yüksek olduğu yönündeki çalışmaların (Daughety, 1990; Huck, Müller ve Normann, 2001; Ino ve Matsumura, 2012) aksine Cournot-Nash denge çıktılarından Stackelberg denge çıktılarından daha yüksek olduğu çalışmalar (Ino ve Matsumura, 2013; Cumbul, 2021) ile paralellik gösterdiği anlaşılmaktadır.

Stackelberg rekabet modeli Cournot-Nash modelinden daha yüksek bir piyasa yoğunlaşmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla, Stackelberg rekabet modeli lider oyuncu adına yüksek kârlara neden olsa da yoğunlaşmadan dolayı daha az refah yaratır. Bu modeller arasındaki toplam refah karşılaştırması, toplum için yararlı olup olmadığını anlamamıza yardımcı olur. Bu bakımdan ulaşılan sonuçlar itibari ile OPEC liderliğindeki piyasa yapısında non-OPEC liderliğindeki piyasa yapısından daha fazla refah kaybı yaşanması muhtemeldir.

Klasik düopol modelleri aracılığıyla oligopol piyasaları incelemede özellikle birincil (özellikle tükenebilir) kaynakları sağlayan kısmen kartelleşmiş endüstrilerde oyuncuların karşılıklı bağımlılıkları dikkate alınarak oynanan iş birliksiz oyunlarda, oyuncuların üretim miktarı veya fiyat stratejileri vasıtasıyla elde edebilecekleri en iyi kâr sonuçlarına ulaşmaları için Cournot-Nash dengesinde bulunmaları gerekmektedir. Bu durum kaynakların etkili ve verimli bir şekilde kullanılması için önemlidir. Söz konusu oyun ilişkilerinin dikkate alınması, piyasa üzerinde politika yapıcılara bir fikir verebileceği gibi özellikle uzun vadede petrol arz tahmininin daha güvenilir hale gelmesini sağlayabilir. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda birlikleri (OPEC ya da non-OPEC) oluşturan ülkeler arasındaki rekabet genişletilmiş modeller şeklinde gerçekçi bir ortamda dikkate alınarak incelenebilir.

## KAYNAKÇA

- Adelman, M. A. (1982). *OPEC as a Cartel in J. M. Griffin and D.J. Teece, OPEC Behavior and World Oil Prices*, London: George Allen and Unwin: 37-63.
- Alhajji, A. ve Huettner, D. (2000) “OPEC and World Crude Oil Markets From 1973 to 1994: Cartel, Oligopoly, or Competitive”, *Energy Journal*, 21(3): 31-60.
- Almoguera, P. A. ve Douglas, C. C., ve Herrera, A. M. (2011), Testing for the cartel in OPEC: non-cooperative collusion or just non-cooperative?. *Oxford Review of Economic Policy*, 27(1), 144-168.
- Aperjis, D. (1982). *The Oil Market in the 1980s, OPEC Oil Policy and Economic Development*. Cambridge, MA: Ballinger Publishing Company.

- Becker, R. ve Enders, W., ve Lee, J. (2006). A Stationarity Test in The Presence of an Unknown Number of Smooth Breaks. *Journal of Time Series Analysis* 27, 381–409.
- Bockem, S. (2004). Cartel formation and oligopoly structure: a new assessment of the crude oil market. *Applied Economics*, 36(12), 1355-1369.
- BP, (2020). *BP Statistical Review of World Energy Full Report*. <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2020-full-report.pdf> Erişim Tarihi 06.06.2020
- Chang, Y., Yi, J., Yan, W., Yang, X., Zhang, S., Gao, Y., & Wang, X. (2014), “Oil supply between OPEC and non-OPEC based on game theory”, *International Journal of Systems Science*, 45(10), 2127-2132.
- Cournot, A. A. (1838). *Recherches sur les principes mathématiques de la théorie des richesses*. L. Hachette.
- Cumbul, E. (2021). Stackelberg versus Cournot oligopoly with private information. *International Journal of Industrial Organization*, 74, 102674.
- Dahl, C. Yucel, M. (1991). Testing alternative hypotheses of oil production behavior. *Energy Journal*, 12(4). 117-138.
- Daughety, A. F. (1990). Beneficial concentration. *The American Economic Review*, 80(5), 1231-1237.
- De Santis R. A. (2003). Crude Oil Price Fluctuations and Saudi Arabia's Behavior. *Energy Economics*, 25, 155-173
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1981) “ Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with A Unit Root”, *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 1057-1072.
- EIA (2018). ABD Enerji Bilgi İdaresi (U.S. Energy Information Administration Data), [https://www.eia.gov/dnav/pet/pet\\_pri\\_spt\\_s1\\_d.htm](https://www.eia.gov/dnav/pet/pet_pri_spt_s1_d.htm) Erişim Tarihi: 03.04.2020.
- Elliot, A. J., ve Harackiewicz, J. M. (1996). Approach and avoidance achievement goals and intrinsic motivation: A mediational analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70(3), 461
- Enders, W. (2008). *Applied Econometric Time Series*. John Wiley & Sons.
- Enders, W., & Lee, J. (2012a). A Unit Root Test Using A Fourier Series To Approximate Smooth Breaks. *Oxford Bulletin Of Economics and Statistics*, 74(4), 574-599
- Enders, W., & Lee, J. (2012b). The flexible Fourier form and Dickey–Fuller Type Unit Root Tests. *Economics Letters*, 117(1), 196-199.
- Eni World Oil Review (2020), O&GR Volume 1 World Oil Review 2020, <https://www.eni.com/assets/documents/eng/scenari-energetici/WORLD-OIL-REVIEW-2020-vol1.pdf> Erişim 09.08.2020
- Ezzati, A. (1976). Future OPEC price and production strategies as affected by its capacity to absorb. *European Economic Review*, 8(2), 107-138.
- Geroski, P. A. ve Ulph, A. M., ve Ulph, D. T. (1987). A Model of the crude oil market in which market conduct varies. *The Economic Journal*, 97, 77-86.
- Gibbons, R. S. (1992). *Game theory for applied economists*. Princeton University Press.
- Giz, D. (2003). *Oyun Teorisi ve İktisadi Uygulamaları*. Filiz Kitabevi, İstanbul, 11.
- Griffin G. M., ve Teece D. J. (1982). *OPEC behavior and world oil prices*. George Allen & Unwin Publishers Ltd, UK.

- Griffin, J. M. (1985). OPEC Behavior: A Test of Alternative Hypotheses, *American Economics Review*, 75(5). 954-963.
- Griffin, J., & Steele H. (1986). *Energy Economics and Policy*. New York: Academic Press.
- Gulen, S.G. (1996). "Is OPEC a Cartel? Evidence from Cointegration and Causality Tests", *The Energy Journal*, 17(2): 43-57.
- Hammoudeh, S. (1997). Oil pricing policies in a target zone model. *Research in Human Capital and Development*, 11-B, 497-513.
- Hansen, B. E. (1992). Tests for parameter instability in regressions with processes. *Journal of Business and Economic Statistics*, 10(2), 321-35
- Hirst, D. (1966). *Oil and public opinion in the Middle East*. London Faber and Faber.
- Huck, S., Müller, W., & Normann, H. T. (2001). Stackelberg beats cournot: On collusion and efficiency in experimental markets. *The Economic Journal*, 111(474), 749-765.
- Ino, H., ve Matsumura, T. (2012). How many firms should be leaders? Beneficial concentration revisited. *International Economic Review*, 53(4), 1323-1340.
- Ino, H., ve Matsumura, T. (2013). *Asymmetric welfare implication between a small number of leaders and a small number of followers in Stackelberg models* (No. 098).
- Kaplan, F., ve Çelik, K. (2017). Uluslararası petrol piyasasında üretim dengesi: Bir oyun teorisi yaklaşımı. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 9(2), 29-42.
- Kwiatkowski, D. ve Phillips, P. C. ve Schmidt, P. ve Shin, Y. (1992), Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: How sure are we that economic time series have a unit root?. *Journal of Econometrics*, 54(1-3), 159-178
- Leonard, R. J. (1994). Reading Cournot, reading Nash: The creation and stabilisation of the Nash equilibrium. *The Economic Journal*, 104(424), 492-511.
- Lotfi, E. ve Navidi, H. (2012). A decision support system for opec oil production level based on Game Theory and ANN. *Advances in Computational Mathematics and its Applications*, 2(1).
- MacAvoy, P. (1982). *Crude oil prices as determined by OPEC and market fundamentals*. Ballinger
- Maki, D. (2012). Tests for Cointegration Allowing for an Unknown Number of Breaks *Economic Modelling*, 29(5), 2013.
- Molchanov, P. (2003). A statistical analysis of OPEC quota violations. *Economics. Duke University, Durham, NC*, 1-31.
- Moorthy, K. S. (1985). Using game theory to model competition. *Journal of Marketing Research*. 22(3), 262-282
- Ng, S. ve Perron, P. (2001), Lag length selection and the construction of unit root tests with good size and power, *Econometrica*, 69(6), 1519-1554.
- OPEC, (2020). *Annual Statistical Bulletin*, [https://asb.opec.org/ASB\\_PDFDownload.php](https://asb.opec.org/ASB_PDFDownload.php) Erişim Tarihi 03.04.2020
- Osborne, M. J. (2004). *An introduction to game theory*. New York: Oxford University Press.
- Parra, F. (2010). *Oil Politics: A Modern history of petroleum*. New York: I.B. Tauris, ISBN: 184-8-8512-94
- Perron, P. (1989). The great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1361-1401.
- Peters, H. (2015). *Game theory: A Multi-leveled approach*. Springer.

- Phillips, P. C. ve Hansen, B. E. (1990). Statistical inference in instrumental variables regression with I (1) processes. *The Review of Economic Studies*, 57(1), 99-125
- Phillips, P. C. ve Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346.
- Ramcharan, H. (2002). Oil production responses to price changes: An empirical application of the competitive model to OPEC and non-OPEC countries. *Energy Economics*, 24(2), 97-106.
- Ratti, R. A. ve Vespignani, J. L. (2015). OPEC and non-OPEC oil production and the global economy. *Energy Economics*, 50, 364-378.
- Reuters (2019). <https://www.reuters.com/article/oil-opec/timeline-opecs-oil-output-changes-since-the-1990s-idUSL8N28F31F> Erişim Tarihi 03.04.2020
- Rodrigues, P. M. ve Taylor, A. R. (2012). The flexible fourier form and local generalised least squares de-trended unit root tests. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 74(5), 736-759.
- Shenoy, P. P. (1980a). A three-person cooperative game formulation of the world oil market. *Applied Mathematical Modelling*, 4(4), 301-307.
- Shenoy, P. P. (1980b). A two-person non-zero-sum game model of the world oil market. *Applied Mathematical Modelling*, 4(4), 295-300.
- Singer, S. F. (1983). The price of world oil. *Annual Review of Energy*, 8, 97-116.
- Smith, J.L. (2005). Inscrutable OPEC? behavioral tests of the cartel hypothesis. *Energy Journal*, 26(1), 51-82.
- Tussing, A. R. ve Van Vactor, S. A. (1989). Prospective on World Energy Markets: Real Costs Will Continue to Fall, In Energy Supply in the 1990s and Beyond, *11th IAEE International Conference*, 1989. International Association for Energy Economics.
- Von Stackelberg, H. (1934). Marktform und Gleichgewicht. Vienna and Berlin: Springer Verlag
- Yalçıntaş, M. (2015). Ekonomik karar almada adalet ve oyun teorisi. *Maliye ve Finans Yazıları*, 1(103), 247-273.
- Yardımcıoğlu, F. ve Gülmez, A. (2013). “Türk cumhuriyetlerinde ihracat ve ekonomik büyüme ilişkisi: Panel eşbütünleşme ve panel nedensellik analizi,” *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 8(1), 145-161.
- Yılancı, V. (2017). Petrol fiyatları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin incelenmesi: Fourier yaklaşımı. *Ekonometri ve İstatistik e-Dergisi*, 27, 51-67.





## YUNANİSTAN MESELESİ ÜZERİNDEN TÜRKİYE’NİN LİBYA YAKLAŞIMI VE IRINI OPERASYONU

### TURKEY'S LIBYA APPROACH AND IRINI OPERATION ON THE GREECE ISSUE

Elif GÜRDAL<sup>1</sup>, Fuat İNCE<sup>2</sup>



1. Dr. Öğr. Üyesi, Gümüşhane Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası İlişkiler Bölümü, elif.gurdal@gumushane.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-5110-6524>
2. Dr. Öğr. Üyesi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri Bölümü, fuatince@sdu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-2887-7512>

**Makale Türü** Article Type  
Araştırma Makalesi Research Article

**Başvuru Tarihi** Application Date  
04.08.2021 08.04.2021

**Yayına Kabul Tarihi** Admission Date  
13.10.2021 10.13.2021

**DOI**  
<https://doi.org/10.30798/makuiibf.978646>

#### Öz

Kaddafi yönetiminin devrilmesinin ardından Libya topraklarına BM ve NATO müdahalesi söz konusu olmuş ve ardından siyasi çok başlı bir yapı ortaya çıkmıştır. Kaddafi yönetiminin devrilmesinden kısa süre önce ise Doğu Akdeniz’de işlenebilirliği keşfedilen enerji rezervleri bu ortaya çıkan siyasi karışıklığın ve devletlerarası güç mücadelesinin Libya üzerinden yürütülmeye çalışılmasının önemli bir etkeni olmuştur. Yunanistan, Libya’da oluşturulmaya çalışılan siyasi otoritede etkili olmaya çalışmakta, Türkiye’yi Ege ve Akdeniz’de pasivize etmeye çalışmaktadır. Bu güç mücadelesinde Türkiye; hem Yunanistan’ın işgal ettiği Ege kara ve deniz alanlarının savunulmasına yönelik karşılık verebilmek için, hem Doğu Akdeniz’deki yetki alan hakkını korumak için, hem de KKTC’ye ait olan yetki alanlarının korunması için Libya Ulusal Mutabakat Hükümeti ile deniz yetki alanı ve askeri işbirliği anlaşmaları imzalamıştır. Bu anlaşmalar bölgede diğer güç mücadelesinde olan devletleri rahatsız etmiştir. Bu yüzden AB, BM tarafından Libya’ya uygulanması öngörülen silah ambargosunun denetlenmesi için kendini yetkili ilan etmiş ve IRINI operasyonunu başlatmıştır. Ancak IRINI operasyonu Akdeniz bölgesinde Türkiye’yi sıkıştırma hamleleri olarak görülmektedir. Bu bilgiler ve araştırmalar ışığında, bu çalışma Türkiye’nin Doğu Akdeniz ve Libya yaklaşımını Yunanistan meselesi ve IRINI operasyonu üzerinden ele almış bir nitel araştırmadır.

**Anahtar Kelimeler:** Libya, Yunanistan Meselesi, Doğu Akdeniz, Mutabakat Muhtıraları, IRINI Operasyonu.

#### Abstract

After the overthrow of the Gaddafi administratio, UN and NATO intervention in Libyan lands took place, and then a political multi-headed structure emerged. Shortly before the overthrow of the Gaddafi administration, energy reserves of which workability was discovered have emerged in the Eastern Mediterranean. This discovery has been an important factor of the political confusion and the effort to carry out the power struggle between states through Libya. Greece tries to be effective in the political authority that is tried to be created in Libya and tries to passivate Turkey in the Aegean and the Mediterranean. In this power struggle, Turkey signed the Delimitation of The Maritime Jurisdiction Areas in The Mediterranean and Military Cooperation Agreements with the National Government of Accord in Libya both to respond to the defense of the Aegean land and sea areas occupied by Greece, to protect the jurisdiction rights in the Eastern Mediterranean and to protect the maritime jurisdictions belonging to the TRNC. These agreements disturbed other states in the region who were struggling for power. Therefore, the EU declared itself authority to control the arms embargo requested by the UN on Libya and launched the IRINI operation. However, the IRINI operation is seen as an attempt to squeeze Turkey in the Mediterranean region. In the light of these information and researches, this study is a qualitative research that handles Turkey’s Eastern Mediterranean and Libya approach th

**Keywords:** Libya, The Greece Issue, The Eastern Mediterranean, Memoranda of Understanding, Operation IRINI.

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Research Problem**

The purpose of this study is to reveal that the consistency of the operation IRINI's action in practice is problematic relative to its main purpose announced to the international public. Main research topics are the purpose, scope and practices of the IRINI operation in international law, the timeliness of Turkey's strategic initiatives in Libya approach and the reflections of Greece's claims in the Eastern Mediterranean on relations with other regional states. These topics are evaluated through the Delimitation of The Maritime Jurisdiction Areas in The Mediterranean and Military Cooperation Agreements between Turkey and Libya GNA.

### **Research Questions**

The research aims to find out what the impact of the EU's IRINI operation is on maritime jurisdiction debates in the Eastern Mediterranean and how Turkey's agreements with Libya GNA will reflect on relations with other riparian countries.

### **Literature Review**

The Blue Homeland concept is used to defend the sea areas against unjust impositions in Turkey's maritime jurisdiction. The concept of "Blue Homeland" was first used by Cem Gürdeniz (Gürdeniz, 2005). These studies were developed and expanded by Cihat Yayıcı. Yayıcı makes a special effort to explain the importance of the Blue Homeland concept and emphasizes the need to explain to the public opinion of the countries in the Eastern Mediterranean that they will be more profitable than Greece if they make an agreement with Turkey (Yayıcı, 2020). The basic principles of the memoranda of understanding with Libya GNA are based on the concept of the Blue Homeland. The concept of Blue Homeland advocates a fair sharing by adhering to the principles of "Fairness", "Superiority of Geography", "Proportionality" and "Not Closing", as well as the principles of pacifism (BAU DEGS, 2021). In line with these principles, states that are not island countries cannot start the continental shelf from their islands. The continental shelf must start from the mainland (Pazarcı, 2003). Greece, on the other hand, starts its continental shelf from the aegean islands and tries to legitimize a continuous usurpation of rights (Cumhurbaşkanlığı İletişim Başkanlığı, 2020). There is not yet a study dealing with the IRINI operation among the studies on Turkey's maritime jurisdiction in the literature. Moreover, it is necessary to establish a link between IRINI by taking the memorandums of understanding in an integrity that reinforces each other, so that it is aimed to contribute to the literature with an up-to-date study that is together with the concept of Blue Homeland.

### **Methodology**

This study, which deals with maritime jurisdiction agreements and military agreements in the Eastern Mediterranean, has been narrowed through the IRINI operation. By examining the actions of the IRINI operation, it was tried to be concluded whether there were actions compatible with its purpose. The fact that interstate bilateral agreements lead to the establishment of another agreement team is tried

to be revealed through application reviews. In this respect, it is qualitative research supported by numerical data. For this purpose, research was conducted on the main agreement texts.

### **Results and Conclusions**

Turkey needs to open a movement area in the sea corridor through the Eastern Mediterranean in order to strengthen its hand in the Greek problem. With the agreement reached with the Libya GNA, both the Aegean islands were mentioned and the Greek effort to press Turkey on the Cyprus issue was responded. Greece continues to use the Libya issue in the Eastern Mediterranean through EU membership in order to strengthen its arguments against Turkey. Although Libya GNA is recognized by the UN as the Libyan administration, Greece supports Haftar in the background due to the good relations of Libya GNA with Turkey. It shows this by attracting countries that are Turkey's enemies, such as France. Greece is trying to isolate Turkey in the region by trying to get the support of the EU, the USA and the UK and also with the support of Egypt, Israel and Lebanon. In the region, Russia, which has a presence through mercenaries, Turkey, which has a military presence within the framework of the Memorandum of Understanding, The IRINI operation states formed by the EU Commission are France, Greece and Italy are the main actors. Also, Egypt, which supports to Haftar with weapons, The UAE, which provides the financial support of the Russian soldiers, Israel and Lebanon, which try to show their influence in the region with the maritime jurisdiction agreement, are the actors of the power struggle. Egypt's Sisi administration turned to Greece due to its not very close relations with Turkey. however, this Greek-Egyptian relationship will be harmful for Egypt's rights in the Eastern Mediterranean. The same situation is effective for Israel. Despite unstable relations with Israel, Turkey will be able to make successful diplomacy in the Eastern Mediterranean and make agreements to the advantage of both sides. In other words, compared to the agreements made with the Greek side; Egypt, Lebanon and Israel will benefit less than the agreements they will make with Turkey. Although Greece claims the opposite, the Memorandum of Understanding signed with the Libyan GNA does not violate the rights of other third states. The areas specified in the Memorandum of Understanding do not intersect with the EEZ parcels of other states. The EU acts as an international judicial body that determines Greece's maritime jurisdictions. It is a biased approach that the EU tries to legitimize the commercial activity tenders for the areas declared unilaterally by Greece in the EU official newspaper. The EU Commission established and implemented the IRINI operation without formally consulting the UN, Turkey or Libyan GNA. Moreover, the inspections carried out in this operation are biased, rather than the control of the weapons dispatched to the region, it has come to the fore to passivate Turkey in economic, military and political terms. Despite the unlawful interception of Turkish merchant ships, the eastern land borders are uncontrolled and the tolerance of shipments to Haftar creates a contradiction. The step of sending troops to Libya and making military cooperation should be evaluated holistically with the protection of the maritime jurisdiction. Especially the Russian presence in the region should be considered together with the protection of a Turkish area extending from the Mediterranean to the

Aegean and Black Sea. The Memorandum of Understanding on the maritime jurisdiction area is a late but important step as it is the first document in which Turkey has signed a maritime influence agreement with a riparian state in the Mediterranean. The possibility of Libya's agreement with the GASC has been equaled.

## 1. GİRİŞ

Türkiye'nin özellikle son yıllarda önemli bir dış meselesi haline gelen Doğu Akdeniz yaklaşımının önemli bir parçasını Libya ile olan ilişkiler etkilemiştir ve etkilemeye devam etmektedir. Zira Doğu Akdeniz, bölgeye kıyısı olan aktörlerin çatışmacı yaklaşımlarının yanı sıra Yunanistan gibi hak iddia eden devletler ile de büyüyen bir mesele haline gelmiştir. Türk-Yunan ilişkilerinin seyrinde de görüleceği üzere uzlaşya varılamayan tarihsel süreç itibarı ile Yunanistan; Türkiye ve KKTC (Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti) aleyhine kararların meşrulaşması için büyük gayret göstermektedir. Bu bağlamda gerek AB üyesi devletler gerekse Doğu Akdeniz'e kıyısı olan devletleri yanına çekmeye çalışmaktadır. Diğer yandan bu süreci Ege Adaları üzerindeki uluslararası hukuk dışı eylemlerini meşrulaştırma çabaları ile bir arada yürütmeye çalışmaktadır.

Yunanistan GKRY (Güney Kıbrıs Rum Yönetimi) üzerinden ikili anlaşmalar yolu ile Türkiye'nin Akdeniz penceresini kapatmaya çalışmaktadır. GKRY'nin Doğu Akdeniz kıyıdaş ülkeleri ile yapılan deniz yetki anlaşmalarının KKTC ve Türkiye deniz yetki alanlarının işgali söz konusu olduğundan hakkaniyetli bir denizalanı paylaşımı olmamakta, Türkiye ve KKTC ise doğal olarak dış politikada bu haksız durumu egale edebilmek için hukuka uygun şekilde tepki vermeye çalışmaktadır. Libya UMH (ulusal mutabakat hükümeti) ile yapılan deniz yetki anlaşması ve buna ek olarak askeri anlaşmalar Türkiye'nin egemenlik hakları çerçevesinde düşünüldüğünde Doğu Akdeniz'de yapılması uygun en stratejik adım olmuştur.

Libya'da Kaddafi'nin devrilmesinin ardından yaşanan karışıklık çok aktörlü siyasi yapının doğmasına sebep olmuştur. Bu da uluslararası örgütlerin bölgeye müdahalesinin önünü açmış ve başta AB üyesi devletlerin çıkar çatışması olmak üzere bölgeye kıyısı olan devletlerin Libya üzerinden güç mücadelesine dönüşmüştür. Libya'nın tek merkezli siyasi otorite karışıklığından yararlanılarak sürdürülmeye çalışılan Doğu Akdeniz güç mücadelesinin önemli sebeplerinden biri bölgede keşfedilen enerji yatakları ve diğer etken bölgenin enerji koridoru olmasından dolayı jeostratejik konumudur. Bu önem itibarı ile Türkiye, Libya UMH ile "Deniz Yetki Alanlarının Sınırlandırılması Anlaşması" ve "Güvenlik ve Askeri İş birliği Anlaşması" (Mutabakat Muhtıraları) imzalanmıştır. Bu anlaşma çerçevesinde Libya UMH talebi ile Türkiye Libya'ya asker göndermiştir.

Türkiye'nin Libya'daki askeri varlığı deniz yetki alanı üzerine yapılan mutabakatı desteklemek niyetiyle olmuş ve buna ek olarak Yunanistan Türkiye Cumhuriyeti tarihi boyunca Ege Denizinde yaratmış olduğu haksız iddialara karşılık stratejik bir adım olmuştur. Zira Yunanistan kışkırtması ile Fransa başta olmak üzere birtakım AB üyesi devletlerin uluslararası hukuka uygun olduğu iddiası ile bölgede başlatılan askeri deniz operasyonları ise Türkiye'yi bölgede etkisiz hale getirmeye yönelik adımlar olmuştur. "IRINI" adı verilen operasyon Batı ülkelerinin bölgede güç mücadelesi için Türkiye'yi sıkıştırmaya yönelik ve Libya'da ve çevresinde etkili olmaya yönelik operasyonlardan biridir.

Bu çalışmada Libya'nın yaşamış olduğu askeri ve siyasi süreç Kaddafi döneminin sonundan itibaren ele alınmış, ortaya çıkan çok aktörlü yapının getirmiş olduğu karışıklıktan dolayı bölgedeki güç mücadelesine katılan aktörler ve ilişkileri incelenmiştir. Ardından Yunanistan'ın Doğu Akdeniz'de eyleme dökmeye çalıştığı girişimlerin neler olduğu ele alınmıştır. Üçüncü olarak Türkiye'nin stratejik bir hamlesi olan Libya UMH ile yapmış olduğu deniz yetki anlaşması ve askeri anlaşmalar etkiler ve tepkiler çerçevesinde ele alınmıştır. Son olarak ise çalışmayı özelleştiren konusu itibari ile bölgede bu bahsi geçen süreçlerle bağlantılı olan IRINI operasyonunun amaç, kapsam ve etkileri bakımından Türkiye'nin dış politikası ele alınmıştır.

## **2. LİBYA HÜKÜMET YAPISI, BM KARARLARI VE SORUNA DÂHİL AKTÖRLER**

Libya 1969 ile 2011 yılları arasında Kaddafi yönetiminde kalmıştır. 2011 yılında Tunus'ta Arap Baharının ilk kıvılcımları çıkınca Libya'da da hükümet karşıtı ayaklanmalar başlamıştır. BM 26 Şubat 2011'de, karışıklıkların büyümesi ve yayılmasıyla Libya için 1970 sayılı Güvenlik Konseyi kararı çıkarmıştır. Libya'daki durumları incelemek için bir Komisyon kurulmasına karar verilmiştir. Burada Libya'daki şiddet ve insanlık suçu sayılan unsurların Uluslararası Ceza Mahkemesine (UCM) bırakılması gerekliliği vurgulanmıştır. Bilindiği üzere UCM, Roma Statüsüne dayanak olarak işleyen bir uluslararası yargı mekanizmasıdır ve Roma Statüsüne taraf olmayan Libya'nın mevcut devlet yargı organlarıncaya yargılanması istenmiştir. 1970 sayılı bu karar UCM'ye bir başvuru niteliğindedir. Bu başvuru Statüye taraf olmayan devlet veya kişiler için hazırlanmış Roma Statüsünün 13/b maddesi uyarınca yapılmıştır.

BM 1970 sayılı kararının en önemli hususu hava sahasının uçuş yasağı ve silah ambargosunun uygulanma isteğidir. BM üyesi devletlerin bölgede gemi, uçak veya başka bir yolla silah alışverişini engellenmesi ve denetlenmesi kararı alınmıştır. Buna göre "Libya Arap Cemahiriyesi'ndeki durumla ilgili ciddi endişeyi ifade etmek ve sivillere yönelik şiddet ve güç kullanımını kınamak" (UN Security Council, S/RES/1970, 2011) ifadeleri kullanılarak bir dayanak oluşturulmuştur. 1970 sayılı BM kararından sonra çatışmalar durmamış ve müdahaleye giden yolu açan yeni BM kararı alınmıştır.

1970 sayılı BM kararı ardından Libya müdahalesine yönelik asıl karar 1973 sayılı karardır. 1973 sayılı BM kararı responsibility to protect/koruma sorumluluğu (R2P) ilkesi ile sivilleri korumak için gerekirse askeri müdahale edilir gerekçesi ile ele alınmıştır (Briefing, 2017). 2011 yılından BM'nin bu kararı Kaddafi rejiminin sivillere yönelik insan haklarına aykırı eylemlerinin durdurulmasını, AB üyelerinin Libya üzerindeki uçuş yasağına uymasını, AB ve BM üyelerinin iş birliği içerisinde anlaşmalar yaparak insani yardımı oluşturması, silah taşıdığı inanılan gemilerin tespit edilmesi ve silah ambargosuna uyulması ve halkın korunması gibi ele alınan konuları içermektedir (UN Security Council, S/RES/1970,2011). NATO müdahalesinin gerçekleşebilmesi için kanıtlanabilir bir gerekçenin olması

gerekmektedir ve sivillere yönelik 1973 sayılı BM kararında öne sürülen insanlık dışı müdahaleler buna gerekçe gösterilmiştir.

2011 yılı Libya için bir dönüm noktası olmuştur. NATO harekâtı ve buna ek olarak BM destek misyonu bölgeye müdahale etmiştir. NATO müttefiklerinden ABD, Fransa, Kanada, İngiltere 2011 Martında Libya'ya Operation Unified Protector (OUP) adını verdikleri operasyon düzenlemişlerdir. Yine BM'nin 1973 sayılı kararı ile birkaç BM üyesi devlet, Odysseey Dawn Operasyonu kapsamında sivilleri koruma gerekçesiyle acil askeri eylemde bulunmuştur. Bu operasyon NATO merkezli değil ABD öncülüğünde çok taraflı koalisyon ile olmuştur (NATO, 2015). Bu operasyon sürecinde Fransa yoğun bir çaba göstermiştir. Kaddafi ise 11 Ekim 2011'de öldürülmüştür (Briefing, 2017).

2012 yılından BM kontrolü ile yapılan yeni yönetim yapısının ilk seçimi Libya'daki karışıklığı sona erdirmemiş, 25 Haziran 2014'de yapılan ikinci seçimde (UN Security Council Press SC/11489-AFR/2940, 2014) ise Trablus ve Tobruk merkezli iki yönetim ortaya çıkmıştır. Trablus merkezi Genel Ulusal Kongre, Tobruk merkezli olan ise Temsilciler Meclisi yasama organı olarak belirlenmiştir (Yaycı, 2020). 2014 seçiminin kutuplaşmayı gideremeyip istikrar getirememesi ile BM Libya Misyon Kurulu güvenlik sorunları nedeniyle özellikle Bingazi ve Trablus'taki şiddet eylemlerine sık sık uyarı yapmaya başlamıştır.

17 Aralık 2015'te Libya Siyasi Anlaşması imzalanmış (T. C. Dışişleri Bakanlığı, 2016), bu iki yapı 2015'te birleşerek Ulusal Mutabakat Hükümetini (UMH) oluşturmuştur (United Nations, 2015) BM, AB ve Türkiye UMH'yi tanımaktadır. BM Güvenlik Konseyinin 23 Aralık 2015'te oybirliği ile aldığı 2259 sayılı karar resmi olarak Libya Hükümetinin UMH olduğuna dairdir (AB Türkiye delegasyonu, 2021). Ancak Trablus yönetimi yani Genel Ulusal Kongre UMH'nin oluşturulması ile kapanmış, bu da yeni bir karışıklık sürecinin başlangıcı olmuştur (UN, 2014). Buradaki önemli nokta siyasi olarak BM'nin Libya'da bir girişimi ve kararı olsa da askeri olarak bunun zor olmasıdır. Ortak bir askeri yapının oluşturulmasının zorluğu Libya'nın farklı aktörlere çatışma alanı olmasına neden olmuştur.

2018 Mayıs ayında Libya'daki karışıklıklar yüzünden BM Paris Libya Konferansı düzenlenmiş, ardından 2018 Kasım'da Palermo Libya Konferansı düzenlenmiştir (Yaycı, 2020). 2019'da Kaddafi'nin devrilmesinde de payı olan General Hafter'in UMH'yi devirmeye yönelik girişimleriyle iç karışıklık dönemi devam etmektedir. Hafter ordusuna Libya Ulusal Ordusu denmektedir. Merkezi Bingazi'dir. General Hafter Rusya, Mısır ve BAE tarafından ve Türkiye'nin Libya UMH ile yapılan anlaşmasından sonra özellikle Yunanistan ve GKRY tarafından desteklenmektedir. Kaddafi rejimine karşı olan ABD ve Fransa gibi ülkeler Kaddafi'nin devrilmesinden sonra BM 2259 sayılı kararı ile meşru olan UMH'ye aksine pratikte destek vermemiştir. Bunun yerine bu sefer UMH'ye karşı savaşan Hafter'i dolaylı yollardan desteklemektedirler. Hafter'i destekleme gerekçeleri ise Hafter'in IŞİD ile bölgede mücadele ettiğini savunuyor olmasıdır (French Minister for Europe and Foreign Affairs, 2019; Blanchard, 2020).

Hatta Türk Dışişleri Bakanlığı Fransa'ya Hafter desteğine karşın hem Türkiye'yi kötüleyen ifadeler için hem de bölge çatışmasını körüklediği için sık sık uyarıda bulunmuştur (T.C. Dışişleri Bakanlığı, 2020).

2020 Ocak ayında Berlin Libya Konferansı düzenlenmiştir. Bu Konferansta 55 maddelik barışa yönelik kararlar alınmıştır (Berlin conference on Libya, S/2020/63) Konferansa Libya UMH Başbakanı Faye El Sarraj ve General Hafter de davet edilmiştir. Buna göre 5+5 komitesi ile her iki tarafın katılımı olan ortak komite kurulmuştur (UN Security Council, S/RES/2510, 2020). 2019'dan beri Türkiye ve Rusya arabuluculuğu ile bir anlaşmaya varılmaya çalışılmışsa da Hafter'in anlaşma önerilerini imzalamaması ile bir neticeye varılamamıştı. Hatta Hafter Libya'nın doğusundaki petrol ihraç limanlarını kapatmıştı.

Bu süreçte Hafter'e Yunan desteğinin somut emaresi ise Berlin Konferansı öncesinde Bingazi'ye giden Alman dışişleri bakanının ardından Yunanistan'a gitmesi, sonra da Hafter ile Yunan Dışişleri Bakanının Atina'da görüşmesidir (Grec Minister of foreign affairs, 2020) Yine de Berlin konferansına Yunanistan'ın davet edilmemesi Yunan tarafını rahatsız etmiştir. En nihayetinde gerçekleştirilen Berlin Konferansı ile hem Hafter birlikleri uyarılmış hem de ortak katılımcı bir hükümet yapısı önerilmiştir. Konferansta Libya'daki taraflar anlaşmaya çağrılmış olsa da bu süreç petrol geliri paylaşım sorunu ve Birleşik Arap Emirlikleri (BAE), Mısır, Fransa ve Yunanistan gibi devletlerin General Hafter yanlı siyasi çabaları ile sorun sürmeye devam etmektedir.

Sorunun başka alanlara yayılarak devam etmesinde AB'nin Berlin konferansı sonrası Akdeniz'de IRINI operasyonunu başlatması bir etkidir. 2020 Mart ayında başlayan operasyonun Türkiye'yi Libya konusunda sıkıştırmak olarak yorumlanabilmesi mümkündür. BM'nin Libya'ya Silah ambargosunun denetlenmesi gayesi ile başlamasına rağmen pratikte denetimin daha çok Türkiye'yi dizginleme çalışması amacıyla olduğu söylenebilir. Zamanlama, operasyona katılan devletler ve denetim yaptıkları Türk ticari gemileri göz önünde alındığında ortaya AB'nin Akdeniz'de güç mücadelesi sonucu çıkabilir.

Bölgedeki Rus varlığı General Hafter'e destek bakımından paralı asker şirketi Wagner üzerindedir. Şirkete ait 1200 asker Libya'dadır (Cragin and Lachlan, 2020). Şirketin mali desteğini ise ABD savunma bakanlığının yayınladığı raporda da belirtildiği üzere BAE sağlamaktadır (The Defense Intelligence Agency (DIA) report, 2020). Yani Rusya silahlı kuvvetleri ile bir varlıktan ziyade Kremlin ile yakın bağı olan güvenlik şirketine ait paralı askerler aracılı ile bölgede varlığını korumaktadır (Megerisi, 2020). Bu konuda BM, Wagner'a ait askerlerin Hafter yönetimindeki ordunun petrol alanlarını ablukaya alınmasında etkisinin olduğunu ve bundan dolayı bölgedeki çatışmaların yabancı askeri varlıklar nedeniyle daha da zorlaştığını dile getirmiştir (UN Securit Council, SC/14243, 2020). Diğer yandan Rusya Libya'daki taraflara BM Libya müzakerelerinde arabuluculuk yaparak etkili olmaya çalışmaktadır. Buna Türkiye'nin Libya konusundaki BM arabuluculuğu ve girişimlerine Rusya ile etkileşimi bakımından bakmak gerekmektedir.



2020 yılından Trablus kentine yönelik saldırıların sürmesi ve iç karışıklığın yoğunlaşması itibari ile Libya UMH, Hafter öncülüğündeki LUO'ya karşı operasyon başlatılmıştır. "Barış Fırtınası" adı verilen bu operasyon 25 Mart 2020 tarihinde başlatılmıştır (T. C. Dışişleri Bakanlığı, 2021). Ancak Berlin konferansının şartları ve müzakereler sonucunda 23 Ekim 2020 ateşkes ilan edilmiştir (UN, 2020). Ardından 2021 Şubat ayında İsviçre'de BM öncülüğünde gerçekleştirilen Libya Siyasal Diyalog Forumu neticesinde alınan karar ile 75 kişilik kabine isimleri belirlenmiştir (The Atlantic Council; UN, 2020). Yeni Libya yönetimi için 24 Aralık 2021 tarihi cumhurbaşkanlığı ve meclis seçimleri tarihi olarak belirlenmiştir (UN News, 2020). Bu tarihe kadar geçici Başbakan Abdülhamid Muhammed Dibeybe ve Cumhurbaşkanlığı statüsü yerine geçen başkanlık konseyi başkanlığına Muhammed Menfi seçilmiştir (T.C. Dışişleri Bakanlığı, 2021). Trablus ve Tobruk olarak ikiye bölünmüş meclis yani UMH 2021'de nihayet ortak bir geçici meclis oluşturarak güvenoyu sorununu da ortadan kaldırmıştır.

### 3. YUNANİSTAN'IN DOĞU AKDENİZ'DEKİ GİRİŞİMLERİ

Doğu Akdeniz; Asya, Afrika ve Avrupa kıtaları konumu itibari ulaşım bakımından önemli hem de enerji kaynağı varlığı ve enerji nakil güzergâhı olması nedeniyle uluslararası ilişkilerin kilit noktalarındandır. Suriye iç savaşı, Filistin çatışmaları ve Libya'daki karışıklıklar güncel ana sorunlar olarak Doğu Akdeniz'de yerini almaktadır. Güç mücadelesi bakımından kilit öneme sahiptir.

Doğu Akdeniz'de keşfedilen hidrokarbon yatakları 21. Yüzyıl başlarında işlenebilir hale gelmesiyle önemli bir ekonomik mesele haline gelmiş ve bölge ülkeleri arasından sorunlara neden olmaktadır. 2010 yılından ABD Jeolojik araştırma Merkezi (USGS- Geological Survey) bir rapor yayınlamıştır (Yaycı, 2020). Bu rapora göre Kıbrıs ve Lübnan, Suriye ve İsrail arasındaki bölgeye denilen Levant Havzasından 122 trilyon kübik feet (3,45 trilyon metreküp) doğal gaz ve 1,7 milyar varil petrol varlığı kaydedilmiştir (Schenk et al., 2010). Petrol kaynağı bakımından ziyade doğalgaz rezervi bakımından bu oran önemlidir. Çünkü BP 2020 enerji raporuna göre dünyada toplam keşfedilmiş doğalgaz rezervi 7.019 trilyon kübik feet (198 trilyon metreküp)'tir (BP Statistical Review of World Energy 2020). Bu açıdan Levant Havzasındaki bu miktar Türkiye'nin 572 yıllık hidrokarbon ihtiyacını karşılamaktadır (BAU DEGS, 2021).

Doğu Akdeniz ülkelerinin petrol ve doğal gaz üretim ve tüketim değerlerine bakıldığında Mısır ve Suriye, örneğin, 2011 verilerine göre üretici konumundayken Türkiye ve Yunanistan tüketici konumundadır (Ediger, Balkan ve McDonald, 2012). Bu da iki ülke arasında sorunların günümüz yansımalarına kaynaklık etmektedir. Dolayısıyla bölgedeki enerji kaynağı itibari ile Türkiye'nin güvenlik riski daha da artmaktadır

Yunanistan ile yaklaşık 200 yıldır süren sorunlar nedeniyle sık sık yaşanan askeri, siyasi ve ekonomik çözümsüzlükler mevcuttur. Yunanistan hak talepleri ve iddiaları yüzünden Türkiye açısından önemli dış politika güncelerinden olmaya devam etmektedir. Yunanistan'ın Ege Adalar denizindeki

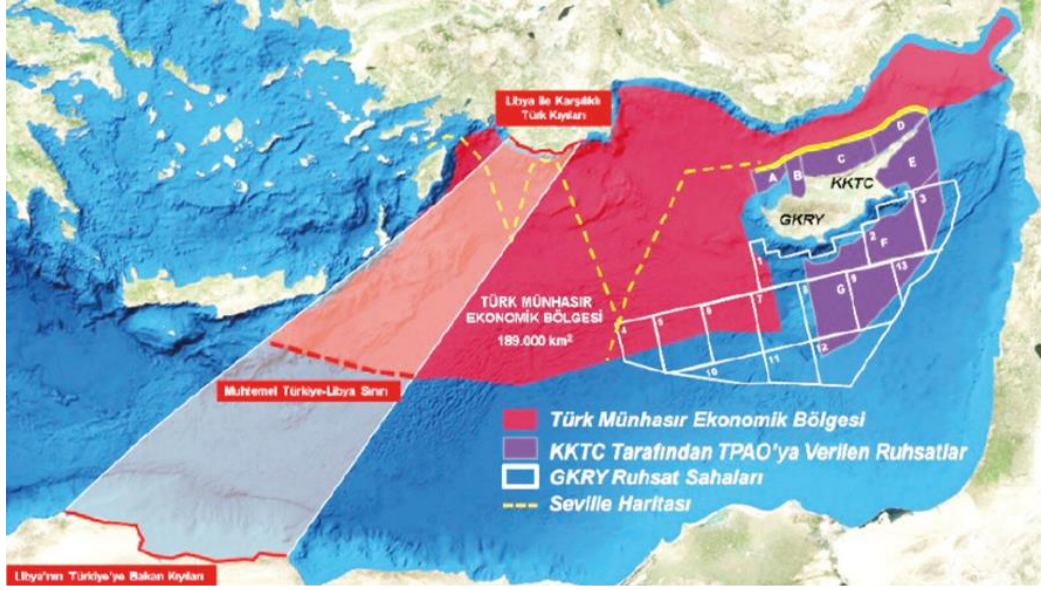
sorunlu yaklaşımına ek olarak Doğu Akdeniz'deki girişimlerini Türkiye'nin dış politikasında stratejik adımlar atarak bertaraf etmesi gerekmiştir. Yunanistan'ın Doğu Akdeniz'e uzanan sorunlu yaklaşımı Türkiye'nin Libya konusundaki yaklaşımlarına etki etmektedir.

Yunanistan'a Ege Denizi'nde anlaşmalar ile devredilmiş ada, adacık ve kayalıklar bulunmaktadır. Diğer yandan Yunanistan'a devredilmemiş ada, adacık ve kayalıklar da mevcuttur. Yunanistan'ın bu kara parçaları üzerinde de hak iddia etmesi elbette ki uluslararası hukuka aykırı bir durumdur. Anlaşmalarda isimleri geçmeyen bu kara parçalarının doğal olarak Türkiye'ye geçmesi gerekmektedir. Hatta Yunanistan Kaş'a sadece 2.1 kilometre olan Meis adasından dolayı Doğu Akdeniz'de hak iddia etmektedir (T.C. Cumhurbaşkanlığı İletişim Başkanlığı, 2020). Bu yaklaşım ile Yunanistan kıta sahanlığını ana karadan başlatılması gerekliliğini reddetmekte ve ada ülkesi gibi davranmaya çalışmaktadır.

Türkiye Cumhurbaşkanlığı İletişim dairesinin açıklamasına göre Doğu Akdeniz'e kıyısı olan devletler Türkiye, KKTC, Mısır, Lübnan, Suriye, Filistin Gazze bölgesi, İsrail ve GKRY'dir ve BM Deniz Hukuku Sözleşmesine göre bu devletlerin bölgede söz hakkı vardır. Bölgede faaliyet gösteren şirketler ise Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO), ABD'li Exxon Mobil ve Noble, Fransız Total, İtalyan Eni, Güney Koreli Kogas, Katar Petroleum, İngiliz BG ile İsrailli Delek ve Avner şirketleridir (T.C. Cumhurbaşkanlığı İletişim Başkanlığı, 2020).

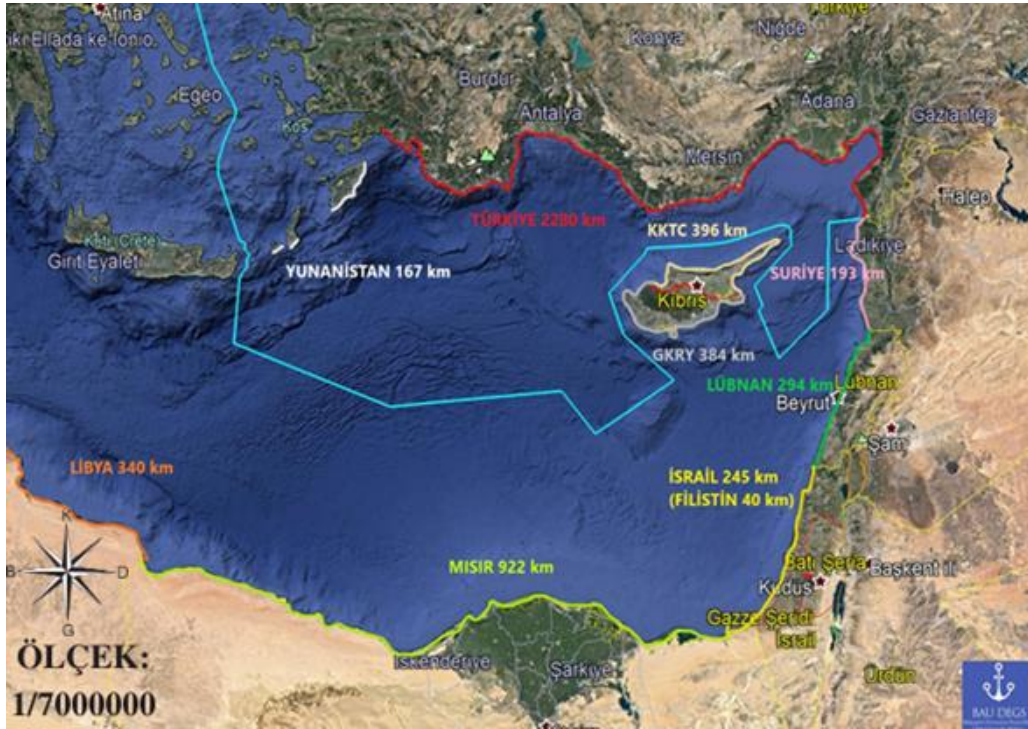
Türkiye GKRY'nin deniz yetki alanına yönelik girişimlerini reddederek özellikle 32 16' 18" doğu boylamından itibaren Kıbrıs Adası'nın Batı tarafında kalan deniz alanının Türkiye'nin meşru yetki alanı olduğunu belirtmektedir (T.C. Cumhurbaşkanlığı İletişim Başkanlığı, 2020). Ancak Harita 1'de görüldüğü üzere Türkiye'nin beyanlarına aykırı olarak Yunan destekli Rum tarafı deniz yetki alanını KKTC ve Türkiye alanını ihlal ederek duyurmaya çalışmakta, hatta enerji şirketlerine ihaleler ile arama belgeleri verme teşebbüsünde bulunmaktadır (T.C. Cumhurbaşkanlığı İletişim Başkanlığı, 2020). Oysaki Yayıncı Doktrini olarak da anılan Harita 2'de kıyı uzunlukları üzerinden "Türk Deniz Yetki Alanları (Mavi Vatan)" yaklaşımı, "Hakkaniyet", "Coğrafyanın Üstünlüğü", "Oransallık" ve "Kapatmama" ilkeleri ile ahde vefa prensiplerine de sadık kalarak adaletli bir paylaşımı savunmaktadır. Türkiye Doğu Akdeniz'de en uzun kıyıya sahip devlettir (BAU DEGS, 2021).

### Harita 1. GKRY'nin İddia Ettiği Ruhsat Sahaları ve Türkiye MEB'i ile TPAO'nun Ruhsat Bölgeleriyle Çakışma Alanları



Kaynak: BAU DEGS, 2021

### Harita 2. Doğu Akdeniz'de Devletlerin Kıyı Uzunlukları



Kaynak: BAU DEGS, 2021

Türkiye Doğu Akdeniz Mühnasir Ekonomik Bölge (MEB) konusunda özellikle 2003'ten beri Yunan-Rum kesimi ile sıkıntı yaşamaktadır. Değinildiği gibi Yunanistan'ın hukuk dışı hak iddiası Kıbrıs sorunu üzerinden de yürütülmeye çalışılmaktadır. Güney Kıbrıs Rum Yönetimi (GKRY) 2003 yılında MEB ilan ederek Türkiye ve KKTC'nin hak gaspında bulunmuştur. Ayrıca Mısır ile aynı yıl

yetki sınırlandırma anlaşması imzalamıştır. Ardından 2007'de Lübnan (T.C. Dışişleri Bakanlığı, 2007) ile ve 2010'da İsrail ile yetki sınırlandırma anlaşması imzalamıştır (Yaycı, 2011).

Lübnan ile İsrail'in kendi aralarında da denizler üzerinde haklar bakımından uyuşmazlık olduğunu ve bunun Doğu Akdeniz sahasında bir etken olduğunu da not etmek gerekmektedir. Lübnan; İsrail ve GKRY arasından yapılan MEB anlaşmasının kendi alanlarını ihlal ettiği yönünde söylemlerini dile getirmiştir. Bu durum Türkiye'nin Libya UMH ile yaptığı Mutabakat Muhtırasının Lübnan'ın hakkını gasp etmediğinden Lübnan'ın Türkiye yanından yer alması ve Türkiye ile deniz yetki alanı anlaşması sürecine girmesi Lübnan için daha yararlı bir adım olabilecektir. Bu açıdan Lübnan'ın GKRY ile anlaşması ülkenin İsrail ile olan anlaşmazlıklarında kendi aleyhine sonuçlanmıştır.

Aslen GKRY'nin Doğu Akdeniz yaklaşımı ile 2003'te Mısır ile anlaşması Türkiye'nin hakkını ihlal ederken, 2010 yılında imzaladığı İsrail ile anlaşması ise Lübnan'ın hakkını ihlal etmektedir. Bu açıdan Yunanistan ve GKRY'nin üyesi oldukları AB'nin deniz alanları konusundan yetkisi ve hakkı olmamasına rağmen imzalanan bu anlaşmaları hukuk dayanağı olarak göstererek Yunan ve Rum taraflarını desteklemesi taraflı bir yaklaşım olmaktadır. AB bu konuda yetkili bir mercii değildir. Bu bakımdan tarafsız kalması Türkiye-AB ilişkileri bakımından daha hakkaniyetli olacaktır.

Yunanistan AB'nin de desteğini alarak 2011'de başlayan Libya'daki karışıklıklardan yararlanarak Girit'in güneyinde hidrokarbon araştırma sahası ilan etmiş ve ihaleye vermiştir. Bu ihale AB resmi gazetesinde yayınlanmıştır (Official Journal of the European Union, 2011). Bu ihlal hem Libya'nın haklarına hem de Türkiye'nin deniz alanları haklarına yöneliktir. Çünkü bahsi geçen alanlar Libya ve Türkiye'nin yetki alanları ile kesişmektedir.

GKRY da hak iddia ettiği MEB üzerinde 2017 yılına kadar farklı tarihlerde ruhsat ihaleleri vermiş ve yabancı petrol şirketleri bu ruhsatları aslından uluslararası hukuk anlayışına uymamasıyla birlikte aldığı iddia edilmiştir. GKRY hem KKTC'nin hakkını gasp etmekte hem de Türkiye'nin MEB sınırları ile örtüşen alanları gasp etmektedir (Yaycı, 2020).

Yunanistan bölgede Türkiye karşıtı olan aktörleri kendi yanına çekerek güç kazanmaya devam etmektedir. Sık sık Ege adalarının silahsızlanma kuralını zaten ihlal eden hatta adalarda askeri tesisler bulundurup F-16 ile uçuş yapan Yunanistan, bunu iş birliği yaptığı diğer devletler ile askeri tatbikatlar ile sürdürmektedir. Örneğin Yunanistan ve BAE tatbikatında Girit adasında her iki ülkenin askeri tatbikat için F-16'ları görülmüştür. Diğer yandan 2021'in ilk günlerinde Yunanistan bu sefer Suudi Arabistan ile Doğu Akdeniz'de askeri tatbikat yapacağını duyurmuştur (Bianco ve Rocha, 2021).

Bu süreç Yunanistan'ın Doğu Akdeniz için BAE, İsrail ve GKRY arasında yoğun askeri ve siyasi ilişkilerin olduğu dönemdir. Hem İsrail ile BAE arasından F-16'ların F-35 ile yenileme kararı da bu döneme denk gelmektedir. Ayrıca İsrail ve Yunanistan arasında askeri uçuş eğitim anlaşması

yapılmıştır (Bianco ve Rocha, 2021). Bu bakımdan Doğu Akdeniz’de Yunanistan; BAE ve İsrail askeri tatbikatları ile boy göstermektedir. Bunu diğer devletler ile yaptığı askeri anlaşmalar takip etmektedir.

Bölgede Türkiye’ye karşı BAE, Mısır, GKRY, Yunanistan ve Fransa’dan oluşan bir ittifak söz konusudur. Yunanistan’ın hava ve deniz sahalarının Türkiye tarafından işgal edildiği dile getirilerek bu ülkeler bakanlar düzeyindeki toplantılar ile Türkiye’nin Libya Mutabakat Muhtıralarını tanımadıklarını, Yunanistan’ı desteklemek adına bir ağızdan dile getirmektedirler (The UAE Minister of Foreign Affairs and International Cooperation, 2020). Hatta ABD Dışişleri Bakanı Pompeo’nin Girit adası kuzeyinde bulunan ABD üssünde yapılan konuşmasında (The USA Embassy in Greece, 2020) “Doğu Akdeniz’de istikrar için Yunanistan’ı bir sütun olarak görüyoruz” demesi oldukça yanlı bir tavır olmuştur (The USA The Department of the Navy, 2020). ABD’nin hem GKRY’yi hem Yunanistan’ı öncesinde de İsrail ve BAE’yi ziyaret etmesi Doğu Akdeniz’de Türkiye’yi yalnızlaştırmaya ve gücünü kırmaya yönelik bir iş birliğinin söz konusu olduğunu gösterebilir.

Yunanistan’ın Doğu Akdeniz konusundaki girişimleri NAVTEX ilanları bakımından da değerlendirilebilir. Azerbaycan-Ermenistan çatışması sırasından bu gerginliği fırsat bilerek Türkiye sorumluluğunda olan bölgede NAVTEX ilan etmiştir. Türkiye Antalya NAVTEX istasyonunda bu bölgelerin Türkiye sorumluluğunda olduğunu tekrarlayarak karşılık vermiştir. 12 Ekim 2020 tarihinde hem Türkiye hem de Yunanistan Dışişleri Bakanlıkları bu konularda açıklamalarda bulunmuştur. Yunanistan kendi kıta sahanlığında arama yapan Türkiye’yi “saldırgan” diyerek suçlamıştır (Greece Minister of Foreign Affairs, 2020). Türkiye özellikle Oruç Reis’in arama faaliyetlerinin Türk kıta sahanlığında olduğunu, Yunanistan’ın sık sık bir dayanakmış gibi gösterdiği Türk deniz alanlarını işgal eden Sevilla haritasının hukuki hiçbir değeri olmadığını, bunun ABD ve AB tarafından kamuoyuna da duyurulduğunu vurgulamıştır (T.C. Dışişleri Bakanlığı, 2020). Bu eylem Yunanistan’ın aktif bir Doğu Akdeniz politikası uygulamaya çalıştığını göstermektedir. Bu gibi gelişmeler elbette ki Türkiye’nin karşı hamle yapmasına bir dayanak haline gelmektedir. Bu aktif Yunan girişimlerinin Batı desteği ABD yanı sıra AB’den de gelmektedir. Örneğin 2 Ekim 2020’de yapılan AB Liderler Zirvesinde Türkiye yaptırım tehdidi ile Doğu Akdeniz’de geri adım atmaya zorlanmıştır. Bu bakımdan AB’nin Yunan yanlı tavrına binaen Yunanistan ve Türkiye görüşmeleri NATO nezdinde yürütülmeye çalışılmaktadır.

Türkiye ile Yunanistan arasından istikşafı görüşmeleri (Türk Yunan keşif görüşmeleri) süreçteki gelişmelerde sorunlu sürmeye devam etmektedir. İstikşafı görüşmeleri 2002’de başlamış ve 61 görüşme gerçekleşmiştir. Bu 61 görüşmeden sorunların çözümüne yönelik somut adımlar çıkamamış ve uzlaşılabilen konular süregelmiştir. Son görüşme özellikle Doğu Akdeniz meselesinin iyice tırmandığı 2020 ve 2021 yılı itibari ile 25 Ocak 2021’de başlamıştır (T.C. Dışişleri Bakanlığı, 2020). Ayrıca aynı tarihlerde Fransa ile Yunanistan arasından Fransa’dan 18 adet Rafale jet uçak alım anlaşması olmuştur (The Parliament of Greece, 2021). Fransa Yunanistan’a açık desteğini göstermeye devam etmekte (French Ministry for Europe and Foreign Affairs, 2021) ve bu tarihlerin özel olarak seçilip seçilmediğine

yönelik de dikkat çekmektedir. Fransa savaş uçak ve gemilerinin Doğu Akdeniz'de bulunmasının ardından İngiltere de benzer bir tatbikat katılımında bulunacağını bildirmiştir (The UK Royal Navy, 2021). Görülmektedir ki 2020 yılı Yunanistan için ABD, Fransa, BAE, Mısır, İsrail, Suudi Arabistan ve İngiltere ile Doğu Akdeniz'de askeri tatbikat yapması ile öne çıkmış ve 2021 bu sürecin daha da yoğun geçeceği bir yıl olabilecektir.

#### **4. TÜRKİYE VE LİBYA: ETKİLER VE TEPKİLERLE MUTABAKAT MUHTIRALARI**

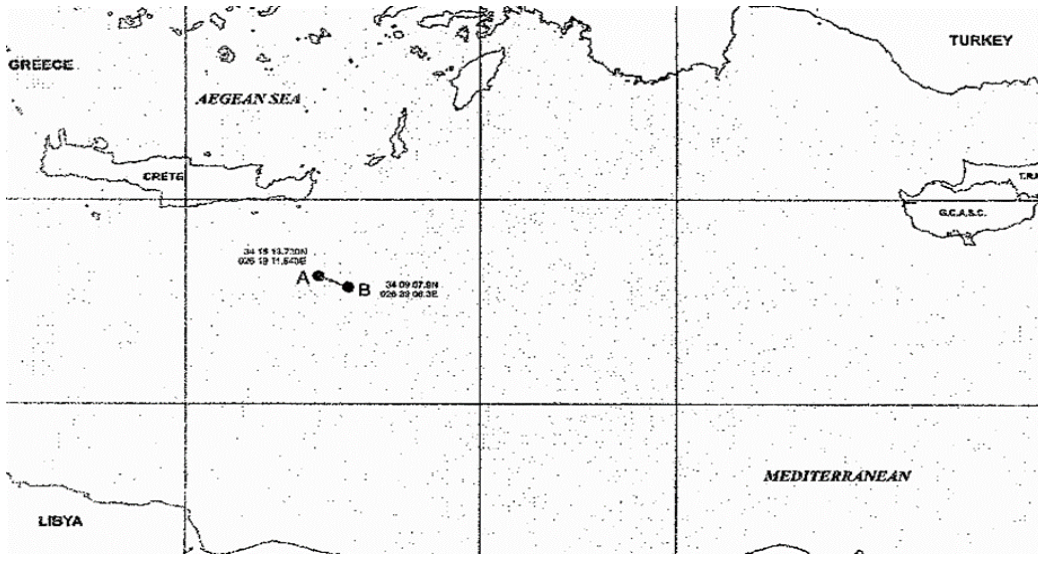
Bir önceki başlıkta aktarılan gelişmeler ışığında Türkiye bölgede kendisine yönelik yapılan sıkıştırma hamlelerine cevap olarak hukuksal çerçevede hakkaniyetli olan bir yol seçmiş ve Libya UMH ile ikili anlaşmalar imzalamıştır. Uluslararası hukuka aykırı eylemlerden kaçınarak Libya ile ikili anlaşma hakkını kullanmıştır. Yunanistan meselesinde sık sık savunma amaçlı yaptığı dış politikasında bu sefer girişken bir yol seçmiştir.

Doğu Akdeniz'de doğal kaynakların keşfedilmesinden sonra Yunanistan'ın yanına başka devletlerin askeri, siyasi ve ekonomik desteğini almaya çalışarak güç elde etme çabaları diğer devletlerin de çıkarları göz önünden bulundurulduğunda artmıştır. Türkiye'nin bu konuda kıyılarındaki söz hakkını koruması ve coğrafi hak savunması için hukuki süreci kullanarak stratejik bir karşılık vermeyi seçmiştir. Bu açıdan 27 Kasım 2019'da Türkiye ile UMH arasından imzalanan "Deniz Yetki Alanlarının Sınırlandırılması Anlaşması" ve "Güvenlik ve Askeri İş birliği Anlaşması" (Mutabakat Muhtıraları) imzalanmıştır (T. C. Resmî Gazete, 2019). Aralık 2019'da bu anlaşmalar TBMM onayından geçmiştir (T. C. Resmî Gazete, 2019). Bu anlaşma çerçevesinde Libya UMH talebi ile Türkiye Libya'ya asker göndermiştir. Hatta 2021 Ocak ayından itibaren Libya'daki Türk askerlerinin kalma süreleri 18 ay daha uzatılmıştır (TBMM kararı, 2020).

Bu anlaşmaların ilk girişimleri aslında 2012 yılında başlatılmıştır. Özellikle 2003 ve 2010 yılları arasından Yunan-Rum taraflarının Türkiye'nin haklarını ihlal etmesine karşılık olarak 2012'de Türkiye'nin karşı diplomasi hamleleri başlamıştır denilebilir. Nisan 2012'de Trablus'ta imzalanan "Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti ile Libya Geçiş Hükümeti Arasında Libya Ulusal Polisinin Eğitimine ve Kapasite Geliştirmesine İlişkin İş birliği Konulu Mutabakat Muhtırası" (T.C. Resmî Gazete, 2012) ve "Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti ile Libya Geçiş Hükümeti Arasında Libya hükümeti Arasından Asker Eğitim İş birliği Mutabakat Muhtırası" (TBMM Dışişleri Komisyonu, 2012) bu sürecin temelleridir denilebilir.

2019 tarihli Mutabakat Muhtırasının Madde I Paragraf 1 ile koordinatlar Harita-3'te gösterildiği şekilde belirlenmiştir. Buna göre A noktasında başlayarak B noktasında bitmektedir. A noktası 34°16' 13.720" K- 026° 19' 11.640"D, B noktası ise 34°09' 07.9"K- 026° 39' 06.3"D koordinatlarına sahiptir (Mutabakat Muhtırası, 2019).

**Harita 3.** Libya UMH ile Türkiye Arasından Kıta Sahanlığı ve MEB Sınırları



**Kaynak:** Akdeniz’de deniz yetki alanlarının belirlenmesine ilişkin Mutabakat Muhtırası, 2019.

Bu Mutabakat Muhtırası Madde IV ile ileride sorunlarla karşılaşılması durumunda BM şartının 33. Maddesine atıfta bulunularak diplomasi yöntemiyle çözümlenmesine karar verilmiştir. Böylelikle BM Sekreteryasına da bildirilen Mutabakat Muhtırası bir kez daha BM’ye atıf yapılarak bölgede Türkiye’nin yetki alanının hatları netleştirilmeye çalışılmıştır. Ayrıca Madde IV 3. Paragraf Türkiye veya Libya’nın başka üçüncü bir devlet ve devletler ile MEB konusundan görüşmeye başlamasında diğerini bilgilendirecektir (Mutabakat Muhtırası, 2019). Bu da Türkiye’nin Libya’nın başka devletlerle anlaşma yoluna gitmesi ihtimalini aleyhine gelişmelerin olmasının önüne bir engel olarak görülebilir.

2019 yılındaki anlaşmalara tepki olarak Yunanistan’ın ilk hamlesi durumu protesto etmek için Libya’nın UMH temsilcisi olarak Atina Büyükelçiliğinde bulunan Muhammed Menfi’yi sınır dışı etmesi olmuştur (Aljazeera, 2019). Menfi şu an önceki başlıklarda belirtildiği üzere 24 Aralık 2021’de Libya’da olması öngörülen seçimlere kadar Cumhurbaşkanlığı seviyesindeki başkanlık konseyini başkanı olarak seçilmiştir. Bu gelişme ile Yunanistan bu sefer Menfi’nin seçilmesini memnuniyetle karşıladıklarını belirterek 2021 Şubat ayında Trablus’ta Yunan büyükelçiliğini yeniden açma kararını Dışişleri Bakanlığı sayfasından duyurmuştur. Ancak Libya’ya destek mesajı verirken Libya’daki yabancı askerlerin ülkeden çıkması ön şartı vardır diye de eklemektedir (Greece Minister of Foreign Affairs, 2021). Buradaki kasıt elbette ki Libya’daki Türk askeri varlığına yönelik Libya’ya mesaj vermektir.

AB’nin ve başta Yunanistan’ın Türkiye tepkileri, kendi aralarındaki iş birlikleri çerçevesinde askeri alanda da görünmektedir. Libya’ya uygulanan 2011 BM ambargo kararının denetlenmesi için AB’nin şemsiyesi altında IRINI operasyonu ile Akdeniz kıyılarının denetlenmesi denetimden ziyade Türkiye’ye bir tepki ve karşı hamle olarak yorumlanmaktadır. 2020 Mart ayında başlatılan IRINI Operasyonu başta Alman, Yunan ve İtalyan firkateynlerinden oluşmakta ve deniz komutası bir Yunan

komutan tarafından yapılmaktadır (EUNAVFOR MED Operation IRINI, 2020). Bu operasyonun aslen silah ambargosu denetimi dışında Türkiye'nin ticari faaliyetlerini sekteye uğratmak ve Yunanistan etkisiyle tansiyonu yükseltmek olduğu söylenebilir. Türkiye'nin Akdeniz kıyılarının BM dayanağı ile ve AB şemsiyesi atında güvenlik amaçlı denetim iddiasının pratikte teorisine pek de uymadığı görülebilir.

Türkiye Libya Mutabakatı Muhtırası ile Doğu Akdeniz'de hiçbir devletin hakkı olan alanlara haksuz bir müdahalede bulunmadığının altını çizmektedir. Böylece Mutabakat Muhtırası Türkiye'nin diğer ülkeler ile her zaman anlaşmaya hazır olduğunun bir örneğini göstermektedir. Ancak önemli bir husus vardır ki Türkiye GKRY'yi bu diyalog sürecinin dışından tutmaktadır (Cumhurbaşkanlığı İletişim Başkanlığı, 2020). Yani Türkiye deniz yetki alanları konusundan tüm ülkeler ile görüşmeye hazır olduğunu vurgularken burada GKRY'yi hariç tutmaktadır.

Türkiye'nin Mutabakat Muhtırası ile savunduğu hakları Sevilla haritasının ortaya koyduğu haksız olduğu düşünülen çözüm önerilerine de bir cevap olarak görülmelidir. 2007 yılında AB tarafından Sevilla Üniversitesinden Doğu Akdeniz'de Yunanistan, Türkiye, KKTC ve GKRY arasında MEB'e dair çözüm önerisi istemiştir. İki akademisyenin bir kitapta (Vivero, 2007) yayınladığı bu haritaya göre ada ülkesi olmayan Yunanistan'ın kıta sahanlığı ana karadan başlaması gerekirken bu kıta sahanlığı Meis adasından başlamaktadır (BAU DEGS, 2021). Türkiye'ye sadece 6 millik kıta sahanlığı bırakılarak geri kalanı Yunanistan'a bırakılmaktadır. Bu şekilde Türkiye çıkış noktası bakımından izole edilmeye çalışılmıştır.

Sevilla haritası hukuki bir dayanak değil sadece bir üniversitenin öneri olarak yayınladığı haritadır. MEB'ler ikili anlaşmalarla tarafların mutabakata vardığı ve hukuki dayanak oluşturdukları bölgelerdir. Dolayısı ile herhangi bir üçüncü tarafın bu konuda bir yetkisi söz konusu değildir. Sevilla haritası Yunanistan'ın aykırı taleplerine dayanak oluşturmaya çalıştığı hukuki bir dayanağı ve uygunluğu olmayan bir iddiadır.

Libya UMH ile imzalana Mutabakat Muhtırası Türkiye'nin KKTC dışından Akdeniz'de ilk kez başka bir hükümet ile imzaladığı kıta sahanlığı anlaşmasıdır. Bu anlaşma ile Türkiye'nin deniz alanlarından izole edilmesinin önüne bir engel konulmaya çalışılmıştır. BM'ye bildirilmesiyle de hem iki devletin egemenlik anlayışı çerçevesinde hukuki hem de uluslararası hukuk bakımından aykırı olmayan bir adımdır. Doğu Akdeniz'in batıda kalan sınırları bu şekilde belirlenmiştir. Zira Yunanistan-Mısır ve Yunanistan-Rum taraflarının öne sürdükleri savları itibari ile Türkiye'nin Akdeniz'de deniz alanı 186 bin kilometrekare olması gerekirken 41 bin kilometrekare ile sınırlandırılmaya çalışılmaktadır (TBMM Kanun Teklifi, 2019). Libya Mutabakat Muhtıraları bu konuda karşılıklı verilen geç ama önemli bir adım olmuştur.



## 5. IRINI OPERASYONU GERÇEKTEN LİBYA’NIN İSTİKRARI İÇİN Mİ?

IRINI operasyonu (Avrupa Birliği Akdeniz Deniz Gücü/EUNAVFOR MED IRINI) AB’nin BM’nin 2011’de 1970 sayılı, 2016 tarihli 2292 ve 2020 tarihli 2526 sayılı kararları ile Libya’ya uygulanmasını öngördüğü silah ambargosunun denetlenmesine yönelik bir operasyon olarak ortaya çıkmıştır. Libya’nın Berlin görüşmelerinden sonra 31 Mart 2020’de başlatılmıştır ve 31 Mart 2021 tarihine kadar süreceği öngörülmüştür. Libya’nın Berlin görüşmelerindeki siyasi kararlara da dayandırılan operasyon, AB üyesi devletlerin “siyasi kontrol ve stratejik yönlendirme” ifadeleri kullanarak uyguladıkları bir operasyon olmuştur (EUNAVFOR MED, 2021). Operasyonun 2020’de süresi bitince bu süre AB Konseyi kararı ile 2023’e kadar uzatılmıştır (EUNAVFOR MED, 2021).

IRINI operasyonu AB’nin Akdeniz deniz gücü EUNAVFOR MED Operation SOPHIA yerine geçmiştir. SOPHIA operasyonu Suriye savaşı sonrası düzensiz göç dalgasının önüne geçmek için AB Komisyonu tarafından üye devletlerin askeri gemileri ile katıldıkları Akdeniz’deki bir AB operasyonuydu. 2015’ten beri yürütülen operasyon artık sonlandırılarak yerine IRINI geçmiştir (EU Council Decision (CFSP) 2020/471). Böylelikle AB’nin yine Akdeniz’de bu sefer Libya meselesi üzerinden askeri gemi bulundurma süreci devam etmiştir.

IRINI Operasyonuna Fransa iki uçak ve bir donanma gücü ile en çok askeri araç ile katılan ülke olmuştur. Toplam yedi uçak, üç donanma gücü katılmıştır (EUNAVFOR MED, 2021). AB’nin Ortak Güvenlik ve Savunma Politikası çatısı altında yer alan bir operasyondur. AB’nin askeri uygulamasıdır denilebilir.

IRINI Operasyonu Libya’ya silah erişimini engellemek için başlatılmasına karşılık bölgede özellikle Türk gemilerini hedef alması tartışmalı bir durumu doğurmuştur. Türk gemisine yapılan arama, operasyonun amacı ile örtüşmemektedir. Ayrıca IRINI kelimesinin Yunanca “barış” anlamına gelmesi ve deniz gücü kuvvet komutasında bir Yunan komutanın olması (EUNAVFOR MED, 2021) Yunanistan teşviki ile Türkiye’ye karşı bir sıkıştırma operasyonu olarak görülebilir. Kaldı ki IRINI operasyonu AB’nin NATO’ya ve BM tarafından tanınan Libya UMH’ye danışmadan uyguladığı bir operasyon olmuştur.

AB’nin Doğu Akdeniz’de Türkiye’nin enerji kaynakları üzerinden bir güce sahip olması tüketici konumunda olan AB için olumsuz bir durum olabilecektir. AB’nin enerji politikaları için Akdeniz elzem konumdadır. Hatta Lizbon anlaşması ile birlikte enerji politikaları güvenliği bakımından daha da önemli olmuştur (Aksoy, 2014). Bu bakımdan hem bu gücü kırmak hem de üyesi olan Yunanistan’ın Türkiye’ye karşı bölgede elini kuvvetlendirmek genel yaklaşımı olmaktadır. Yunanistan bu konuda Türkiye’yi provoke ederek, AB-Türkiye görüşmelerinde Türkiye aleyhine kararlar alınmasını ve de Türkiye’ye ekonomik yaptırımların olmasını istemektedir. Türkiye’nin Libya anlaşmaları ile elini güçlendirmesine IRINI operasyonu gibi eylemlerle set konulmaya ve bu meşrulaştırılmaya çalışılmaktadır. Zira Libya’ya

silah nakli Libya UMH için mümkün değilken ve sıkı denetimdeyken aynı durumun Hafter tarafı için de uygulandığı söylene de Fransa, BAE ve bazı diğer ülkeler tarafından bölgeye silah naklinin söz konusu olduğu görülmektedir (T.C. Dışişleri Bakanlığı, 2020).

Dışişleri Bakanlığı açıklaması ile Mısır- Libya kara sınırından Hafter ordularına silah naklinin denetlenmesi gerekliliği hususunda uyarıda bulunan Türkiye, IRINI operasyonu kapsamında Türk bayraklı ticaret gemilerinin hukuk dışı denetlenmesine tepki göstermiştir (T.C. Dışişleri Bakanlığı, 2020). IRINI operasyonunun AB Komisyonuna ait resmi web sitesinden de duyurulan gelişme ile Türk bayraklı kargo gemisi "MV Roseline A" 22 Kasım 2020'de denetim için Alman Fırkateyni ekibi tarafından durdurulmuştur (EUNAVFOR MED, 2021). Bu denetim için IRINI Operasyon yetkilileri operasyonun yetkisi dâhilinde bir uygulama olduğunu savunmuş (AB Delegasyonu, 2021) olsa da AB BM'nin karar uygulayıcı değildir. Bu denetime ve silah zoru ile personelin alıkonulmasına yönelik Türk Dışişleri Bakanlığı IRINI operasyonunun tartışmalı ve taraflı bir operasyon olduğunu (T.C. Dışişleri Bakanlığı, 2020) aktararak bu denetimi protesto eden bir açıklama yapmıştır.

Dışişleri Bakanı Çavuşoğlu bu konuda IRINI operasyonunun Türkiye'ye karşı bir araç olarak kullanıldığını hatta Hafter ve destekçilerine bir destek operasyonu olduğunu açıklamıştır (Yüzbaşıoğlu, 2020). Şimdiye kadar en az aktif sekiz gemi denetimi olmuştur (EUNAVFOR MED, 2021). Tarafsızlık adına Türkiye Dışişleri Bakanlığı Suriye'den gelen uçakların tespiti veya BAE'den gelen silahların da denetimi gerekmektedir diyerek açık ve net konuşmuştur (Çam, 2020). Taraflı bir operasyon olması sadece kuzeyden Libya güzergâhlarının denetlenme yapılmasından kaynaklıdır.

IRINI operasyonunun aykırı eylemlerine ses çıkarmayan AB üyesi operasyon dışındaki ülkelerin buradaki sebepleri ise AB'nin fonlarından yararlanmaya devam etmek istemeleridir. İtalya'nın operasyonda yer alması hatta IRINI'nin merkez karargâhının Roma'da olması İtalya'nın Türkiye'nin Libya yaklaşımına fazla müdahale etmeyerek dengeli durmaya çalışan politikasını zedelemiştir. Ancak IRINI operasyonuna rağmen Türkiye ile iyi niteli ilişkileri Doğu Akdeniz'de sürdürme gayesinde olduğunu da operasyonun başlamışından sonra dile getirmesi İtalya'nın Doğu Akdeniz'de Libya konusunda Türkiye ile fazla zıtlaşmak istemediğini göstermektedir. Bu açıdan Yunanistan ve Fransa'dan ayrılmaktadır. İtalya'nın Akdeniz'de kıyısı olması ve AB üyesi olması operasyona bir aktör olarak katılmasını gerekli kılmıştır.

BM'nin ambargoya yönelik Libya için bir kararı olsa da bunun uygulayıcısı Türkiye'nin üyesi olmadığı bir ekonomik ve siyasi örgüt olan AB'ye ait değildir. BM'nin siyasi bir kararı olarak askeri ayağını da eğer varsa NATO çerçevesinde veya Güvenlik Konseyi kararı ile uygulanması gerekmektedir. Kaldı ki denetimlerin belirli bir alan içinde yoğunlaşması ise Libya'ya silah ambargosunun denetiminden ziyade Türkiye'yi egale etmeye çalışan AB varlığını işaret etmektedir. Karşılıklı kısımları olan Libya ve Türkiye'nin iyi ilişkiler içerisinde bölgede işbirliği yapması ve Libya'nın diğer üçüncü bir devlet ile anlaşmaya gitmesinin önüne kısmen ket vurulması bölgede

Türkiye'nin elini güçlendirecektir. Önemli enerji nakil alanı olan ve ayrıca enerji rezervi de bulunan Doğu Akdeniz'in Türk etkisinde kalması başta Yunanistan olmak üzere Fransa ve bazı AB ülkeleri ile Mısır ve BAE tarafından engellenmeye çalışılacaktır.

## 6. SONUÇ

Ege'den Türkiye'yi Anadolu sahillerine sıkıştırmak isteyen Yunanistan'a karşı Türkiye, uluslararası hukuktan doğan haklarını savunma gayretindedir. Bölgedeki ekonomik, siyasi ve askeri gücünü korumak adına yaşamış olduğu Yunanistan sorununda elini güçlendirebilmek için Doğu Akdeniz üzerinden deniz koridorunda kendine hareket sahası açması gerekmektedir. Libya UMH ile varılan uzlaşa ile hem Ege adalarına bir atıf yapılmış hem de Kıbrıs konusunda Yunanistan'ın Türkiye'yi sıkıştırma çabasına karşılık verilmiştir. Yunanistan ile yaşanan sorunun özellikle Ege Denizinde günümüze yansımaları halen devam ederken bu sürecin Libya ile varılan anlaşmanın önemli bir kaynağı olduğu bilinmektedir.

Libya'da askeri ve siyasi bir mutabakata varmanın zorluğu bölgede farklı aktörlerin varlığından kaynaklanmaktadır. Yunanistan Türkiye'ye karşı olan savlarını kuvvetlendirmek için Doğu Akdeniz'de Libya meselesini AB üyeliği üzerinden kullanmaya devam etmektedir. Libya UMH BM tarafından tanınmış Libya yönetimi olarak tanınsa da bu hükümetin Türkiye ile olan iyi ilişkileri nedeniyle Yunanistan arka fonda Hafter tarafını desteklemekte, bunu da Fransa gibi Türkiye'nin karşısında görülmeye alışılmış ülkeleri yanına çekerek göstermektedir. Hafter'in bölgede IŞİD ile savaşması nedeniyle desteklediği aktarılsa da bu durum Doğu Akdeniz güç mücadelesinin Libya üzerinden yürüdüğünü göstermektedir. Doğu Akdeniz'de Yunanistan; Fransa, Mısır, İsrail'in ve GKRY üzerinden kısmen Lübnan'ın desteğini; diğer yandan AB, ABD ve İngiltere desteğini almaya çalışarak Türkiye'yi bölgede yalnızlaştırmaya çalışmaktadır.

Bölgede; paralı askerler aracılığı ile varlığı olan Rusya, Mutabakat Muhtırası çerçevesinde bölgede askeri varlığı olan Türkiye; BM ambargo kararının denetçisi olarak kendini gösteren AB Komisyonunun oluşturduğu IRINI operasyon devletleri Fransa, Yunanistan, İtalya; Hafter'e silah desteğinde olan Mısır; Rus askerlerinin mali desteğini sağlayan BAE ve deniz yetki anlaşması ile bölgede etkisini göstermeye çalışan Lübnan ve İsrail güç mücadelesinin aktörleridir.

Mısır'ın Sisi yönetimi Türkiye ile pek yakın olmayan ilişkilerinden dolayı Yunanistan'a yönelmesi her ne kadar Türkiye'yi sıkıştırma için yapılan bir hamle olsa da Mısır'ın Doğu Akdeniz'deki haklarına yönelik Mısır aleyhine olacaktır. Diğer yandan aynı durum İsrail için de geçerlidir. Türkiye İsrail ile istikrarsız ilişkilere nazaran Doğu Akdeniz'de başarılı bir diplomasi yaparak her iki tarafın avantajına olabilecek anlaşmalar yapabilecektir. Yani Yunan- Rum tarafı ile yapılan anlaşmalarında Mısır, Lübnan ve İsrail, Türkiye ile yapacakları anlaşmalardan daha az karlı çıkacaklardır. Çünkü Yunanistan'ın MEB anlayışı Yunanistan ana karası yerine adalar üzerinden başlamaktadır. Bu da orta alan şeridinin bahsi geçen devletlerin tarafına doğru daha geriye çekmekte, Yunanistan'a daha fazla alan

birakan bir yaklaşımı göstermektedir. Yine Yunan destekli GKRY ile değil de Türkiye ile deniz yetki alanı konusunda anlaşma yapmayı seçecek ülkeler GKRY ile yaptıklarından daha fazla lehlerine işlenen bir uzlaşmaya varmış olacaklardır. Yunanistan'ın Kıbrıs Adasını siyasi olarak bir bütün gibi ele alması ve Doğu Akdeniz'de Meis adasını bağımsız ada statüsünde görerek bu adanın itibaren başlatmaya çalıştığı savı hem Türkiye'nin hem de KKTC'nin haklarını ihlal etmektedir. Libya UMH ile yapılan Mutabakat Muhtırasının diğer üçüncü devletlerin Yunanistan aksini iddia etse de hiçbir hak ihlali söz konusu değildir. Mutabakat Muhtırasında belirlenen alanlar diğer devletlerin MEB parselleri ile kesişmemektedir.

AB Yunanistan'ın deniz yetki alanlarını belirleyen bir uluslararası yargı organı olarak davranmaktadır. AB'nin Yunanistan'ın tek taraflı ilan ettiği alanlar için ticari faaliyet ihaleleri AB resmi gazetesinde yayımlayarak bunu meşrulaştırmaya çalışması, Birliğin kendini yetkili gösterdiği taraflı bir yaklaşımdır. Her ne kadar AB Yunanistan'ın sık sık atıf yaptığı Sevilla haritasının geçerliliğinin olmadığını kamuoyuna duyursa da pratikte taraflı yaklaşım sürdürmektedir. Bu durum IRINI operasyonunda da görülmektedir. AB, BM'nin ambargo kararının askeri ayağının uygulayıcısı olarak kendini sorumlu görmektedir. AB Komisyonu; BM, Türkiye veya Libya UMH'ye resmi olarak danışmadan IRINI operasyonunu oluşturmuş ve uygulamışlardır. Üstelik bu operasyonda yapılan denetimler taraflı olmakta, bölgeye sevk edilen silahların denetiminden ziyade Türkiye'yi ekonomik, askeri ve siyasi bakımdan egale etmeye yönelik öne çıkmıştır. Türk ticaret gemilerinin hukuksuz durdurulması ve diğer yandan doğu kara sınırlarının denetimsiz olup Hafter'e sevkiyatlara göz yumulması tezatlığı oluşturmaktadır. Türk Dışişleri Bakanlığı bu konuda başta Fransa ve BAE için olmak üzere sık sık uyarı ve protestolarda bulunmuş, bunları basın açıklaması ile paylaşmıştır.

Hem deniz yetki alanı için hem de askeri iş birliği için yapılan Libya Mutabakat Muhtıraları hem BM tarafından resmi olarak tanınmış bir hükümet ile yapılması itibari ile hem BM'ye bildirilmesi hem de uluslararası hukuka uygun yapılması ve diğer devletlerin yetki alanlarına müdahale etmemesi bakımından stratejik ve hukuki bir gelişmedir. Bahsi geçen bu faydalı adımları korumak adına Libya'ya asker gönderme ve askeri iş birliği yapma adımı da deniz yetki alanının korunması ile bütüncül değerlendirilmelidir. Özellikle bölgede olan Rus varlığının Akdeniz'den, Ege'ye ve Karadeniz'e uzanan bir Türk alanının korunması ile birlikte düşünülmesi gerekmektedir. Libya UMH'ye karşı hem Hafter taraftarlarının hem diğer gayrimeşru grupların bölgede egale edilmesi Türkiye'nin Akdeniz'deki konumuna etki etmektedir. Kaldı ki deniz yetki alanına dair anlaşmasının ve askeri iş birliğinin iki devletin haklarını başka devletlerin haklarını ihlal etmeden korumaya çalıştıkları egemenlik anlayışı çerçevesinde değerlendirilen uluslararası ilişkiler süreci olduğunun altı çizilmelidir.

Deniz yetki alanı konusundaki Mutabakat Muhtırası Türkiye'nin Akdeniz'de kıyıdaş bir devlet ile ilk kez deniz etki anlaşması yaptığı bir belge olması itibari ile geç ama önemli bir adımdır. Libya'nın Türkiye'nin aleyhine olacak şekilde GKRY ile anlaşma ihtimalinin egale edilmesi de öngörülü bir

durum olmuştur. Bu bakımdan Mutabakat Muhtıraları çerçevesinde deniz yetki alanının beyan edilmesi ve bölgedeki askeri varlık, siyasi-askeri gücü bir arada tutan ve birbirlerini koruyan adımlar olmaktadır. Ayrıca Türkiye’yi dışlayan Akdeniz enerji koridoru projelerinde Türkiye elini güçlendirmiş olmaktadır. Bu bakımdan IRINI örneğinde olduğu gibi Türkiye aleyhine olacak ve kurumsal bir kimlik ile bölgede meşru algılanması istenen siyasi, askeri ve ekonomik ittifaklara karşı Mutabakat Muhtıraları Türkiye’nin bir dayanağı olacaktır.

## KAYNAKÇA

- AB Delegasyonu. (24.11.2020). Erişim tarihi <https://www.avrupa.info.tr/tr/eeas-news/irini-operasyonu-bir-turk-gemisinde-yapilan-incelemeyle-ilgili-olarak-birlik-sozcusu>.
- AB Türkiye delegasyonu. (19.01.2016). Erişim adresi <https://www.avrupa.info.tr/tr/eeas-news/libyaya-iliskin-konsey-kararlari-5848>.
- Aksoy, Metin, (2014). “Avrupa Birliği’nin Enerji Güvenliği Stratejisi”, Uluslararası Enerji ve Güvenlik Kongresi: Bildiriler Kitabı (23-24 Eylül 2014).
- Aljazeera (6 Jun 2019). Erişim adresi <https://www.aljazeera.com/news/2019/12/6/greece-to-expel-libyan-ambassador-over-turkey-libya-accord>.
- Apap Briefing, Joanna (2017). Political developments in Libya and prospects of stability, Erişim Adresi [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS\\_BRI\(2017\)603959](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2017)603959)
- Bahçeşehir Üniversitesi Denizcilik ve Global Stratejiler Merkezi (BAU DEGS). (26 Ekim 2020). Erişim adresi <https://baudegs.com/sevilla-universitesinin-hazirladigi-deniz-sinirlari-haritasi>.
- Bahçeşehir Üniversitesi Denizcilik ve Global Stratejiler Merkezi (BAU DEGS). (2021). 01.04.2021 tarihinde <https://bau.edu.tr/haber/15966-dogu-akdeniz%E2%80%99deki-hidrokarbon-rezervleri-turkiye%E2%80%99nin-572-yillik-ihiyacini-karsiliyor> adresinden erişildi.
- Berlin Conference on Libya (2020). Conference Conclusions Letter dated 22 January 2020 from the Permanent Representative of Germany to the United Nations addressed to the President of the Security Council, S/2020/63.
- BP Statistical Review of World Energy (2020). Erişim adresi [https://www.eqmagpro.com/wp-content/uploads/2020/06/bp-stats-review-2020-all-data-1\\_compressed.pdf](https://www.eqmagpro.com/wp-content/uploads/2020/06/bp-stats-review-2020-all-data-1_compressed.pdf).
- Bianco, Cinzia ve Rocha, André Rodrigues (2021), the Middle East Institute, 01.04.2021 tarihinde <https://www.mei.edu/publications/understanding-emirati-greek-relationship> adresinden erişildi.
- Congressional Research Service Report (reporter: Christopher M. Blanchard). (2020). RL33142, Libya: Conflict, Transition, and U.S. Policy.
- Council Decision (CFSP) 2020/471 of 31 March 2020, L 101/3.
- Çam, Ö. T. (2020). Anadolu Ajansı, Dışişleri Bakanı Çavuşoğlu: İtalya ile Libya'da kalıcı barış için çalışmaya devam edeceğiz. Erişim adresi <https://www.aa.com.tr/tr/libya/disisleri-bakani-cavusoglu-italya-ile-libyada-kalici-baris-icin-calismaya-devam-edecegiz/1882955>.
- Ediger, V. Ş., Devlen, B., Bingöl McDonald, D. (2012). Levant’ ta büyük oyun: Doğu Akdeniz’in enerji jeopolitiği, *Uluslararası İlişkiler*, 9(33), 73-92

- EUNAVFOR MED Operation IRINI (2021). Erişim adresi <https://www.operationirini.eu/operation-irini-inspected-antigua-barbuda-flagged-vessel/>.
- EUNAVFOR MED Operation IRINI (2021). European Union External Actio, 26 March 2021. Erişim adresi <https://www.operationirini.eu/eu-council-extends-mandate-operation-irini-31-march-2023/>.
- EUNAVFOR MED Operation IRINI (2021). European Union External Action. Erişim adresi [https://www.operationirini.eu/about-us/#chain\\_of\\_command](https://www.operationirini.eu/about-us/#chain_of_command).
- EUNAVFOR MED Operation IRINI (2021). European Union External Action. Erişim adresi <https://www.operationirini.eu/about-us/#story>.
- EUNAVFOR MED Operation IRINI (2021). Erişim adresi <https://www.operationirini.eu/libya-operation-irini-inspected-turkish-flagged-vessel/>.
- EUNAVFOR MED Operation IRINI (2021). Erişim adresi [https://www.operationirini.eu/media\\_category/assets/](https://www.operationirini.eu/media_category/assets/).
- French Minister for Europe and Foreign Affairs. (2019, 2 Mayıs). Minister Jean-Yves Le Drian: France is in Libya to combat terrorism. Erişim adresi <https://www.diplomatie.gouv.fr/en/our-ministers/jean-yves-le-drian/press/article/minister-jean-yves-le-drian-france-is-in-libya-to-combat-terrorism-02-05-19>.
- French Ministry for Europe and Foreign Affairs. (2021, 16 Mart). France diplomacy. Erişim adresi <https://www.diplomatie.gouv.fr/en/country-files/greece/events/article/greece-meeting-between-clement-beaune-and-miltiadis-varvitsiotis-deputy>.
- Greek Minister of foreign affairs , “Ministry of Foreign Affairs announcement on Turkey’s new illegal Navtex (12 October 2020)” Erişim adresi <https://www.mfa.gr/en/current-affairs/statements-speeches/ministry-of-foreign-affairs-announcement-on-turkeys-new-illegal-navtex-12-october-2020.html>
- Greece Minister of foreign affairs, “Interview of the Minister of Foreign Affairs, Nikos Dendias, on ERT evening news, with journalist Antriana Paraskevopoulou (17 January 2020).” Erişim adresi <https://www.mfa.gr/en/current-affairs/top-story/interview-of-the-minister-of-foreign-affairs-nikos-dendias-on-ert-evening-news-with-journalist-antriana-paraskevopoulou-17-january-2020.html>.
- Greece Minister of Foreign affairs, 6 February 2021, Erişim adresi <https://www.mfa.gr/en/current-affairs/statements-speeches/ministry-of-foreign-affairs-announcement-on-the-election-of-the-president-of-the-presidency-council-its-members-and-the-prime-minister-of-libya-by-the-libyan-political-dialogue-forum-february-2021.html>.
- Gürdeniz, C. (2005). Security, Stability and Co-operation in The Mediterranean Region: building a vision.”1st International Conference on Mediterranean and Middle East’ da sunulmuştur, Roma.
- Kim Cragin ve Lachlan MacKenzie, Russia’s Escalating Use of Private Military Companies in Africa, Institute for National Strategic Studies (INSS), 24, 2020, Erişim adresi <https://inss.ndu.edu/Media/News/Article/2425797/russias-escalating-use-of-private-military-companies-in-africa/>.
- Megerisi, T. (2020). Geostrategic dimensions of Libya’s civil war, *Africa Center for Strategic Studies*, 37, 1-10.
- Milletlerarası Andlaşma. (11 Temmuz 2012). *T.C. Resmi Gazete*, Kabul Tarihi: 29/6/2012, Sayı: 28350, Kanun No. 6341 Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti ile Libya Hükümeti Arasında Askeri Eğitim İş Birliği Mutabakat Muhtırasının Onaylanmasının Uygun

- Bulduğuna Dair Kanun Tasarısı ve Dışişleri Komisyonu Raporu (1/650), 27/6/2012 TBMM Dışişleri Komisyonu, Karar No: 278, Esas No: 1/650, (S. Sayısı: 339)
- Milletlerarası Andlaşma. (25 Aralık 2019). *T.C. Resmî Gazete* Karar Sayısı: 1926, Sayı: 30990, “Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti ile Libya Devleti Ulusal Mutabakat Hükümeti Arasında Güvenlik ve askeri İşbirliği Mutabakat Muhtırası”
- Milletlerarası Andlaşma. (6 Aralık 2019). *T.C. Resmî Gazete*, Karar Sayısı: 1815, Sayı: 30971, “Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti ile Libya Devleti Ulusal Mutabakat Hükümeti Arasında Akdeniz’de deniz yetki Alanlarının Sınırlandırılmasına İlişkin Mutabakat Muhtırası”
- NATO. (2015, 9 Kasım). Erişim adresi [https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics\\_71652.html](https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_71652.html).
- Official Journal of the European Union (2011). International call for proposals No D1/20472/5.9.2011 for participation in the non-exclusive seismic survey off the coasts of western and southern Greece, (2011/C 353/09), Erişim adresi <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:C:2011:353:FULL&from=DA>
- Pazarıcı, H. (2003). *Uluslararası hukuk dersleri: II. kitap*, Ankara: Turhan Kitabevi.
- Suárez de Vivero, Juan Louis (2007). *Atlas de la Europa marítima: jurisdicciones. usos y gestión*. SERBAL Publisher.
- Schenk, C.J., Kirschbaum, M.A., Charpentier, R.R., Klett, T.R., Brownfield, M.E., Pitman, J.K., Cook, T.A., and Tennyson, M.E. (2010), Assessment of undiscovered oil and gas resources of the Levant Basin Province, Eastern Mediterranean: U.S. Geological Survey Fact Sheet 2010-3014.
- T. C. Dışişleri Bakanlığı. (2021, 6 Mart). Erişim adresi <http://www.mfa.gov.tr/libya-siyasi-gorunumu.tr.mfa>.
- T.C. Dışişleri Bakanlığı. (2020, 12 Ekim). No: 244, Yunanistan Dışişleri Bakanlığı’nın Oruç Reis’in Faaliyeti için Yayınlanan Navtex’e dair Açıklaması Hk.
- T.C. Cumhurbaşkanlığı İletişim Başkanlığı (2020). Doğu Akdeniz denkleminde stratejik Adım: Türkiye- Libya Mutabakatı, 1. Baskı. İstanbul: Cumhurbaşkanlığı İletişim Başkanlığı yayınları.
- T.C. Dışişleri Bakanlığı (2016). “2016 Yılı Başından Türk Dış Politikamız”,73. Erişim adresi [http://www.mfa.gov.tr/site\\_media/html/2016-yili-basinda-dis-politikamiz.pdf](http://www.mfa.gov.tr/site_media/html/2016-yili-basinda-dis-politikamiz.pdf).
- T.C. Dışişleri Bakanlığı, (2020, 21 Eylül). AB Dış İlişkiler Konseyi Toplantısı Sonucunda Libya Bağlamında Bir Türk Denizcilik Şirketinin Yaptırım Listesine Alınması Hk., 01.04.2021 tarihinde [http://www.mfa.gov.tr/no\\_-218\\_-ab-dis-iliskiler-konseyinin-libya-baglaminda-turk-sirketinin-yaptirim-listesine-alinmasi-hk.tr.mfa](http://www.mfa.gov.tr/no_-218_-ab-dis-iliskiler-konseyinin-libya-baglaminda-turk-sirketinin-yaptirim-listesine-alinmasi-hk.tr.mfa) adresinden erişildi.
- T.C. Dışişleri Bakanlığı. (2007, 30 Ocak). “NO:18. Güney Kıbrıs Rum Yönetimi’nin Doğu Akdeniz’deki Ülkelerle Deniz Yetki Alanlarını İlgilendiren İkili Anlaşmalar Yapma Gayretlerini hk.” Erişim adresi [http://www.mfa.gov.tr/no\\_18---30-ocak-2007\\_-guney-kibris-rum-yonetimi\\_nin-dogu-akdeniz\\_deki-ulkelerle-deniz-yetki-alanlarini-igilendiren-ikili-anlasmalar-yapma-gayretlerini-hk\\_.tr.mfa](http://www.mfa.gov.tr/no_18---30-ocak-2007_-guney-kibris-rum-yonetimi_nin-dogu-akdeniz_deki-ulkelerle-deniz-yetki-alanlarini-igilendiren-ikili-anlasmalar-yapma-gayretlerini-hk_.tr.mfa).
- T.C. Dışişleri Bakanlığı. (2020, 29 Ocak). SC-7. Dışişleri Bakanlığı Sözcüsü Hami Aksoy’un Fransa Cumhurbaşkanı Macron’un İfadeleri Hakkındaki Soruya Cevabı, Erişim adresi [http://www.mfa.gov.tr/sc\\_-7\\_-fransa-cb-nin-ifadeleri-hk-sc.tr.mfa](http://www.mfa.gov.tr/sc_-7_-fransa-cb-nin-ifadeleri-hk-sc.tr.mfa).
- T.C. Dışişleri Bakanlığı. (2021, 11 Ocak). “No: 13, Türkiye ile Yunanistan Arasında İstikşafi Görüşmeler Hk.” Erişim adr [http://www.mfa.gov.tr/no\\_-13\\_-turkiye-ile-yunanistan-arasinda-istiksafi-gorusmeler-hk.tr.mfa](http://www.mfa.gov.tr/no_-13_-turkiye-ile-yunanistan-arasinda-istiksafi-gorusmeler-hk.tr.mfa).

- T.C. Dışişleri Bakanlığı. (2021, 6 Mart). “SC-1, Dışişleri Bakanlığı Sözcüsü Hami Aksoy’un Libya’da Ulusal Birlik Hükümeti’ne Güvenoyunu Görüşmek Üzere 8 Mart’ta Toplanacak Temsilciler Meclisi Oturumu Hakkındaki Soruya Cevabı” Erişim adresi [http://www.mfa.gov.tr/sc\\_-11\\_-libya-da-toplanacak-temsilciler-meclisi-oturumu-hk-sc.tr.mfa](http://www.mfa.gov.tr/sc_-11_-libya-da-toplanacak-temsilciler-meclisi-oturumu-hk-sc.tr.mfa).
- TBMM kararı (22/12/2020). “... Cumhurbaşkanlığı Tezkeresi (3/1459)”, 4. Yasama yılı Bileşim 36.
- TBMM. (05/12/2019). Yasama yılı: 3. Birleşim: 27. Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti ile Libya Devleti Ulusal Mutabakat Hükümeti Arasında Akdeniz’de Deniz Yetki Alanlarının Sınırlandırılmasına İlişkin Mutabakat Muhtırasının Onaylanmasının Uygun Bulduğuna Dair Kanun Teklifi münasebetiyle. Erişim adresi [https://www.tbmm.gov.tr/develop/owa/genel\\_kurul.cl\\_getir?pEid=83006](https://www.tbmm.gov.tr/develop/owa/genel_kurul.cl_getir?pEid=83006).
- T.C. Dışişleri Bakanlığı. (2020, 23 Kasım). SC-115, Dışişleri Bakanlığı Sözcüsü Hami Aksoy’un, Türk Bayraklı bir Ticari Geminin İrini Harekâtı Kapsamında Ülkemizin Rızası Olmadan Denetime Tabi Tutulması Hakkındaki Soruya Cevabı. Erişim adresi [http://www.mfa.gov.tr/sc\\_-115\\_--turk-bayrakli-bir-ticari-geminin-irini-harekati-kapsaminda-ulkemizin-rizasi-olmadan-denetime-tabi-tutulmasi-hk-sc.tr.mfa](http://www.mfa.gov.tr/sc_-115_--turk-bayrakli-bir-ticari-geminin-irini-harekati-kapsaminda-ulkemizin-rizasi-olmadan-denetime-tabi-tutulmasi-hk-sc.tr.mfa).
- The Atlantic Council. (2021, 25 Şubat). Rewriting the rules of mediation and conflict resolution: The Libyan Political Dialogue Forum. Erişim adresi <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/menasource/rewriting-the-rules-of-mediation-and-conflict-resolution-the-libyan-political-dialogue-forum/>.
- The Department of Defense. (2020). The Defense Intelligence Agency (DIA) report, Lead Inspector General Report To The United States Congress. East Africa Counterterrorism Operation North and West Africa Counterterrorism Operation, July 1. s. 37.
- The Parliament of Greece (Hellenic Parliament). (2021, 14 Ocak). Erişim adresi tarihinde <https://www.hellenicparliament.gr/en/Enimerosi/Grafeio-Typou/Deltia-Typou/?press=2b2a3887-de03-401e-9063-acb00125f8c0>.
- The UK Royal Navy (2021, 27 Ocak). Erişim adresi <https://www.royalnavy.mod.uk/news-and-latest-activity/news/2021/january/27/210127-fleet-flagship-handover>.
- The UAE Minister of Foreign Affairs and International Cooperation. (11/5/2020). “Foreign ministers of UAE, Egypt, Cyprus, Greece, France issue joint statement on situation in Eastern Mediterranean region”. Erişim adresi <https://www.mofaic.gov.ae/en/MediaHub/News/2020/5/11/11-05-2020-UAE-Minister>.
- The US Embassy. (2020). Erişim adresi <https://gr.usembassy.gov/secretary-of-state-michael-pompeo-travel-to-greece-september-28-29-2020/>.
- The USA Department of Defense. (2020, 25 Kasım). Erişim adresi <https://media.defense.gov/2020/Nov/25/2002541626/-1/-1/1/LEAD%20IG%20EAST%20AFRICA%20AND%20NORTH%20AND%20WEST%20AFRICA%20COUNTERTERRORISM%20OPERATIONS.PDF>.
- The USA The Department of the Navy. (2020, 29 Eylül). Secretary of State Mike Pompeo Visits Souda Bay, Crete, Greece. Erişim adresi <https://www.navy.mil/Press-Office/News-Stories/Article/2365494/secretary-of-state-mike-pompeo-visits-souda-bay-crete-greece/>.
- Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti ile Libya Devleti Ulusal Mutabakat Hükümeti Arasında Akdeniz’de deniz yetki Alanlarının Sınırlandırılmasına İlişkin Mutabakat Muhtırası. (2019). Madde I-IV.



- United Nations News. (2020,14 Kasım). Libyan elections to take place in December 2021: senior UN official. Erişim adresi <https://news.un.org/en/story/2020/11/1077692>
- United Nations Security Council Meetings Coverage and Press Releases. (2020, 8 Temmuz). SC/14243, Erişim adresi <https://www.un.org/press/en/2020/sc14243.doc.htm>.
- United Nations Security Council. (17 March 2011). S/RES/1973 (2011)
- United Nations Security Council Press Statement on Libya's Elections. (2014, 23 Temmuz). SC/11489-AMR/2940.
- United Nations Security Council. (12 February 2020). Adopted by the Security Council at its 8722nd meeting, S/RES/2510.
- United Nations. (2014, 6 Kasım). Libya: UN studying Supreme Court ruling against Parliament, calls for political consensus. Erişim adresi <https://news.un.org/en/story/2014/11/482982-libya-un-studying-supreme-court-ruling-against-parliament-calls-political>.
- United Nations Support Mission In Libya. (2020). Erişim adresi <https://unsmil.unmissions.org/unsmil-announces-results-lpdf-vote-presidency-council-members>; <https://unsmil.unmissions.org/unsmil-announces-lists-candidates-positions-three-member-presidency-council-and-prime-minister>.
- United Nations, Libya Political Agreement. (2015, 8 Haziran). Erişim adresi <https://unsmil.unmissions.org/sites/default/files/Libya%20Political%20Agreement%20Draft%20Agreement%20-%20VERSION%204%20-%20English-%20PRINT.pdf>.
- United Nations Support Mission on Libya. (2020, 23 Ekim). Agreement for a Complete and Permanent Ceasefire in Libya, Erişim adresi [https://unsmil.unmissions.org/sites/default/files/ceasefire\\_agreement\\_between\\_libyan\\_parties\\_english.pdf](https://unsmil.unmissions.org/sites/default/files/ceasefire_agreement_between_libyan_parties_english.pdf).
- Yaycı, C. (2011). Türkiye ve KKTC'nin Doğu Akdeniz'de münhasir ekonomik bölgeler. TPJD Bülteni 2(23), 51-55
- Yaycı, C. (2020). *Doğu Akdeniz'in Paylaşım Mücadelesi ve Türkiye*. İstanbul: Kırmızı Kedi Yayınları.
- Yaycı, C. (2020). *Libya: Türkiye'nin Denizden Komşusudur*. İstanbul: Kırmızı Kedi Yayınları.
- Yüzbaşıoğlu, N., Tarhan, M. (06.08.2020).“Bakan Çavuşoğlu: İrini operasyonu taraflı bir operasyon” Anadolu Ajans. Erişim adresi <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/bakan-cavusoglu-irini-operasyonu-tarafli-bir-operasyon/1933668>.



COVID-19 DÖNEMİNDE DEVLET TARAFINDAN SAĞLANAN TEŞVİKLERİN TMS 20  
KAPSAMINDA İNCELENMESİ  
INVESTIGATION OF GOVERNMENT INCENTIVES UNDER TAS 20 DURING COVID-19  
PERIOD

Şuayyip Doğu DEMİRCİ<sup>1</sup>, Sinem Duygu KAPCI<sup>2</sup>



1. Doç. Dr., İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, suayyipdogus.demirci@ikcu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-7849-275X>
2. Doktora Öğrenci, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, duygukapcihmo@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1657-0177>

### Öz

2019 yılının son aylarında Çin’de ortaya çıkan COVID 19 virüsü kısa sürede pandemi haline gelerek tüm dünyayı etkisi altına almıştır. Bunun sonucu olarak ekonomide meydana gelen daralmalar piyasaları olumsuz yönde etkilemiştir. Hem firmaları hem çalışanları olası daralmalardan en az şekilde etkilenebilmesi için ülkeler çeşitli teşvik programları açıklamış ve uygulamaya koymuştur. Yapılan bu çalışma da COVID 19 pandemisi döneminde geniş uygulama alanı bulan kısa çalışma ödeneğini TMS 20 Devlet Tarafından Sağlanan Teşvikler kapsamında incelenmiştir. Çalışma da BİST 100 şirketlerinin kısa çalışma ödeneğinden ve diğer devlet teşviklerinden faydalanma düzeyleri ve bunu finansal tablo dipnotlarında açıklama düzeyi incelenmiştir. Sonuç olarak BİST 100 şirketlerinin çoğunluğunun devletten teşvik aldığı ancak kısa çalışma ödeneğinden faydalanmadığı, faydalanan şirketlerin bir kısmının ise ilgili teşvikleri dipnotlarda açıklamadığı gözlemlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** TMS 20, COVID 19, Kısa Çalışma Ödeneği, Devlet Teşvikleri.

### Abstract

The COVID 19 virus, which emerged in China in the last months of 2019, became a pandemic in a short time and affected the whole world. Consequently, the contraction in the economy affected the markets negatively. Countries have announced and implemented various incentive programs in order to minimize the impact of potential contractions on both companies and employees. In this study, the short-time work allowance, which was widely used during the COVID 19 pandemic, was examined within the scope of TAS 20 Government Incentives. In the study, the utilization levels of BIST 100 companies from short-time work allowance and other government incentives and the level of disclosure of this in the footnotes of the financial statements were examined. As a result, it was observed that most of the BIST 100 companies received incentives from the government but did not benefit from the short-time working allowance, and some of the beneficiary companies did not explain the related incentives in the footnotes.

**Keywords:** TAS 20, COVID 19, Short Working Allowance, Government Incentives.

**Makale Türü** Article Type  
Araştırma Makalesi Research Article

**Başvuru Tarihi** Application Date  
05.08.2021 08.05.2021

**Yayına Kabul Tarihi** Admission Date  
25.03.2022 03.25.2022

### DOI

<https://doi.org/10.30798/makuiibf.979181>

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Research Problem**

The aim of this study is to investigate the level of benefiting from the incentives provided by the state in order to minimize the economic effects of the COVID-19 epidemic that emerged in 2019.

### **Research Questions**

The first research question of the study is whether the top 100 companies traded in Borsa Istanbul applied for short-time working allowance during the pandemic period. The second research question is whether they benefit from any government incentives other than the short-time working allowance. The last research question is whether the government incentives utilized are reported in accordance with the issues specified in TAS 20 Government incentives standard.

### **Literature Review**

When the national literature is examined, it has been observed that besides the studies explaining the functioning of the TAS 20 standard, studies have been carried out in different sectors related to government incentives. Some of the related studies are as follows. Sonmez (2005); Uluşan (2008); Zeytinoglu and Gonen (2015); Steel et al. (2016); Approval (2016); Karasioğlu and Kınalı (2017); Dursun et al. (2017); Onur (2020) examined the accounting and financial reporting principles of government incentives according to TAS 20 standard with the help of examples. Kabatas (2009); Bozdemir (2010) examined how the incentives provided to businesses by the Social Security Institution would be accounted for within the scope of TAS 20. Tekşen (2010) explained the accounting of monetary and non-monetary government incentives within the scope of TAS 20 through examples in his study where he explained government incentives. Star et al. (2012) examined the accounting transactions to be made regarding the new incentive system enacted in 2012 through examples within the scope of TAS 20 standard. Yılmaz (2014); Temelli (2019) examined the reporting of government incentives given to agricultural activities within the scope of TAS 20 standard. Okutmuş et al. (2015) examined how government incentives would be accounted for in terms of health tourism in their study examining government incentives and TAS 20 standard. Tunçez and Ateş (2016) examined the accounting of incentives given in the tourism sector according to the approaches within the scope of TAS 20 standard in their study. Ertas et al. (2017) examined the accounting of government incentives given to biological assets in accordance with TAS 20 and TAS 41 standards. Akay and Oguz (2015); Karataş and Trigger (2018); In their study, Altınkaynak and Doğan (2020) examined the accounting of government incentives in the tourism sector within the scope of national and international regulations and the differences between applications. At the time of writing and Yılmaz Soguksu (2020) comparatively examined the transactions of an SME that received incentives from KOSGEB within the scope of incentives according to TMS 20, BOBI FRS and MSUGT.

## **Methodology**

In the application part of the study, the financial statements and footnotes published quarterly by the companies in the Borsa Istanbul (BIST) 100 index and the information notes they made on the Public Disclosure Platform (KAP) were examined. In the study, the financial statements of the second, third and fourth quarters of 2020 and the financial statements of the first quarter of 2021 were included in the study. A total of 400 financial statements and footnotes were examined. In the examination, it was investigated whether the companies announced the incentives they received from the government and the relevant incentives in accordance with the standards.

## **Results and Conclusions**

Various restrictions and bans have been implemented by governments in order to reduce the spread of the COVID 19 epidemic, which has increased its impact in the world since the last months of 2019. Various incentives have been given to companies and employees against the contractions in the economy due to the epidemic. One of the incentives given is the partial work allowance, which was partially applied before. In order to support the companies that had to close their workplaces due to external effects or reduce the working time since the first periods of the epidemic, and the personnel working in these companies, the COVID 19 epidemic was included in the short-time working allowance, and the requesting companies were provided with the relevant support if they meet the necessary conditions. When examined in terms of accounting standards, the related supports should be evaluated within the scope of TAS 20 Government Incentives standard. Short-time working allowance is also an incentive type that meets the criteria set by TAS 20. For this reason, companies benefiting from the relevant incentive are required to comply with the accounting and reporting conditions set by TAS 20. In the study, the level of benefiting from short-time working allowance and other incentives in the first year of the epidemic (2020 2. Quarter - 2021 1. Quarter) of the companies in the BIST 100 index was investigated. When the footnotes of the companies that are the subject of the research and the statements they make on the Public Disclosure Platform are examined, it is observed that the majority of the companies benefit from various incentives provided by the state, but some of the companies do not fully fulfill the conditions set by TAS 20 and do not disclose the information about the relevant incentives in the footnotes of the balance sheet. 17 of the companies in the BIST 100 index benefited from the short-time working allowance in 2020 and 4 in 2021. It was observed that 5 of these companies did not make any disclosures in the footnotes of their financial statements in the second and third quarters of 2020, and 10 in the last quarter of 2020. This shows that the presentation of financial statements published by companies in full compliance with accounting standards is not sufficient.

## 1. GİRİŞ

Aralık 2019’da Çin’in Wuhan kentinde ortaya çıkan COVID-19 pandemisi tüm dünyaya yayılarak Nisan 2021 itibariyle toplam 137 milyon vakaya ve 3 milyon ölüme neden olmuştur (worldometers.info, 2021). “Siyah kuğu” olarak adlandırılan ve İkinci Dünya Savaşı’nın ekonomik koşullarına benzetilen COVID-19 pandemisi, insan yaşamının her alanında bir dalgalanma etkisi yaratarak küresel sağlık sistemlerini sarsıcı bir şekilde etkilemiştir (Reuters, 2020). Can kayıplarının yanı sıra, salgın nedeniyle dünya çapında büyük bir ekonomik bunalım ortaya çıkmıştır (Anderson ve diğ., 2020). Hükümetler; seyahat kısıtlamaları, test zorunluluğu, karantina uygulamaları ve ekonomik paketler vb. acil eylem planlarıyla durumu kontrol altında tutmaya çalışmışlardır. Bu planların temel amaçları, bir yandan hastalığın yayılım hızını azaltmaya çalışmak ve ekonomiye vermiş olduğu zararı minimum seviyede tutmaktır (Aşra, 2020). Ekonomideki zararları azaltabilmek için hükümetler, hane halklarını, sağlık hizmetlerini, imalat ve hizmet sektörlerini hedefleyen teşvik paketleri açıklamıştır (Siddik, 2020). Kredi tahakkukları, vergi indirimleri, işsizlik sigortası ödemeleri gibi otomatik stabilizatörler genişletilerek finansal sisteme likidite sağlanmıştır (Deloitte Insight, 2020). Büyük ölçekli uygulanan mali teşvikler ile ekonomik çöküşü önlemek ve hanehalkı gelirlerini desteklemek hedeflenmiştir. Çünkü karantina nedeniyle kapatılan firmalarda çalışan personellerin bir kısmı işten çıkartılmış bir kısmı ise ücretsiz izne gönderilmiştir. Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Teşkilatı’na (OECD) bağlı ülkelerdeki toplam işsizlik oranı, Nisan 2020 itibariyle yüzde 8,8’e ulaşmıştır. Tüm gelişmiş ülkelerde işsizlik oranları pandemi öncesi seviyelere göre hala yüksek seviyelerde bulunmaktadır. COVID-19 pandemisi, gelişmekte olan işgücü piyasalarına da zarar vermiştir. 2020 yılında, işsizlik oranlarında hızlı bir yükseliş yaşanmıştır. Nijerya, Hindistan, Kolombiya gibi gelişmekte olan ülke ekonomilerinde işsizlik oranlarının yüzde 20 seviyelerinin üzerine çıktığı belirlenmiştir. Arjantin, Brezilya, Türkiye ve Şili’de ise yüzde 10’un üzerinde olduğu belirlenmiştir (WESP, 2021). Hükümetler, vatandaşlarını ve firmaları desteklemek için bir dizi mali planları yürürlüğe koymuştur. Uygulanacak politika karmasının seçimi, ekonomik daralmanın ciddiyetini ve süresini, dağıtımsal sonuçlarını ve toparlanmanın zamanlamasını ve hızını belirleyecektir. Bu nedenle yaratacağı sonuçlar bakımından çok önemlidir. İşletmeleri ve istihdam edilen nüfusu koruyarak ekonomik yapıyı canlı tutmak, pandemi sona erdiğinde hızlı bir iyileşme sağlamak için çok önemlidir (Giupponi ve Landais, 2020). Bu çalışmada pandemi döneminde firmalara ve çalışanlara destek sağlamak amacıyla kullanılan kısmi çalışma ödeneği incelenmiştir. Kısmi çalışma ödeneği muhasebe standartlarından Türkiye Muhasebe Standartları (TMS) 20 Devlet Teşvikleri kapsamında değerlendirilmektedir. Çalışmada kısmi çalışma ödeneği ve standart kapsamından raporlanması açıklandıktan sonra borsaya kote şirketler açısından uygulanma düzeyi araştırılmıştır.

## 2. KISA ÇALIŞMA ÖDENEĞİ VE TMS 20

Türkiye’de de etkisini yoğun olarak gösteren COVID-19 pandemisi, işletmelerin ekonomik faaliyetlerini olumsuz yönde etkilemeye başlamıştır. Bazı sektörlerde şirketler ticari faaliyetlerini durdurmak zorunda kalmışlardır. Birçok sektörü olumsuz etkileyen bu duruma karşı firmalar maliyetlerini azaltabilmek için tedbir arayışlarına girmişlerdir. Bu noktada birçok işletmede uygulanan yöntem; personel maliyetlerini azaltmak yönünde olmuştur (Grant Thornton, 2020). Zorlayıcı sebep olarak ortaya çıkan COVID-19 sebebiyle firma sahiplerinin ve çalışanların mağdur olmamaları için çeşitli önlemler alınmıştır. İş hayatının devamını sağlayabilmek çalışan ile işveren arasında yasal dayanak olan iş sözleşmesinin sona ermesinin engellenmesi ile mümkündür. Söz konusu durumda iş ilişkisinin sürdürülebilmesi ve bu sayede iş akdi sonlandırılmadan önce, fesih dışında çeşitli tedbirlerin alınması zaruridir. COVID-19’un çalışma yerlerinin geçici veya sürekli kapatılması gibi etkileri sebebi ile hem firmaların hem de iş görenlerin zor durumda kalması sebebiyle, çalışma hayatında firma sahiplerinin ve çalışanların korunmasına yönelik birtakım önlemler alınmış, hukuki düzenlemeler yapılmıştır (Yürekli, 2020).

COVID-19 pandemisi dünya genelinde yayıldıkça, emek piyasalarına etkisi de çeşitli şekillerde gözükmekte ve toplulukları da farklı şekillerde etkilemektedir. İşgörenler için, fiziksel mesafe ve izolasyon önlemlerinin alınması, bulaşma eğrisini düzleştirmek amacıyla benzer kısıtlamalar uygulamaya konması, belirsiz süreli (zorunlu) izinler verilmesi, çalışma sürelerinin ve ücretlerinin azaltılması, iş akdinin sonlandırılması ve işsizlik gibi sonuçlar doğurmuştur. Bununla birlikte çalışan nüfusun büyük bir kısmı için, pandemi sürecinde iş yükünde yaşanan beklenmedik artışın yanı sıra çalışma düzenlerinde ve çalışma koşullarında, uzaktan veya kısa çalışma gibi yeni düzenlemeler de ortaya çıkmıştır (ILO, Temmuz 2020).

### 2.1. Kısa Çalışma Ödeneği

Kısa çalışma ödeneği bu dönemde firmalara ve çalışanlara destek olmak amacıyla kullanılan yöntemlerden birisidir. Kısa çalışmanın kanuni alt yapısı uzun süre önce hazırlanmış olsa da pandemi dönemi öncesinde kanunun kısa çalışmayı tanımlaması açısından uygulama alanı bulamamıştır. Kısa çalışma ödeneği ile ilgili ilk yasal dayanak 25/08/1999 tarih ve 23810 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanan 4447 sayılı İşsizlik Sigortası Kanununa 15/05/2008 tarihinde 5763/18 md. ile eklenen Ek 2. Maddesidir. İlgili madde de kısa çalışma “*Genel ekonomik, sektörel veya bölgesel kriz ile zorlayıcı sebeplerle işyerindeki haftalık çalışma sürelerinin geçici olarak önemli ölçüde azaltılması veya işyerinde faaliyetin tamamen veya kısmen geçici olarak durdurulması hallerinde, işyerinde üç ayı aşmamak üzere kısa çalışma yapılabilir.*” şeklinde açıklanmıştır. İlgili geçici madde ayrıca ödemeler ve diğer hususlar ile ilgili Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının çıkaracağı yönetmeliğin belirlediği esasların uygulanacağını açıklamıştır.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı ilgili yönetmeliği 13 Ocak 2009 tarih ve 27109 Sayılı Resmi Gazete 'de yayınlamıştır. İlgili yönetmelik 30 Nisan 2011 tarih ve 27920 Sayılı Resmi Gazete 'de yayınlanan yeni yönetmeliğe kadar yürürlükte kalmıştır. Yeni yönetmelik kısa çalışma tanımındaki belirsizlikleri gidermek için tanımı değiştirmiştir. Yeni tanıma göre kısa çalışma “*İş yerinde uygulanan çalışma süresinin, işyerinin tamamında veya bir bölümünde geçici olarak en az üçte bir oranda azaltılmasını veya süreklilik koşulu aranmaksızın en az dört hafta süreyle faaliyetin tamamen veya kısmen durdurulmasını ifade eder*” şeklinde açıklanmıştır. Madde incelendiğinde kısa çalışma için gerekli olan üretim kısıtlaması veya çalışma süresi açık bir şekilde belirtildiği gözlemlenmektedir. Yönetmelikte ayrıca kanun maddesinde geçen genel ekonomik kriz, sektörel kriz, bölgesel kriz ile zorlayıcı sebeplerinde neler olduğu açıklanmıştır. Yönetmeliğin üçüncü maddesine göre;

- *Bölgesel Kriz: Ulusal veya uluslararası olaylardan dolayı belirli bir il veya bölgede faaliyette bulunan işyerlerinin ekonomik olarak ciddi şekilde etkilenip sarsıldığı durumları,*
- *Genel Ekonomik Kriz: Ulusal veya uluslararası ekonomide ortaya çıkan olayların, ülke ekonomisini ve dolayısıyla işyerini ciddi anlamda etkileyip sarstığı durumları,*
- *Sektörel Kriz: Ulusal veya uluslararası ekonomide ortaya çıkan olaylardan doğrudan etkilenen sektörler ve bunlarla bağlantılı diğer sektörlerdeki işyerlerinin ciddi anlamda sarsıldığı durumları,*
- *Zorlayıcı Sebep: İşverenin kendi sevk ve idaresinden kaynaklanmayan, önceden kestirilemeyen, bunun sonucu olarak bertaraf edilmesine olanak bulunmayan, dışsal etkilerden ileri gelen, geçici olarak çalışma süresinin azaltılması veya faaliyetin tamamen veya kısmen durdurulması ile sonuçlanan deprem, yangın, su baskını, salgın hastalık, seferberlik ve benzeri nedenleri ifade eder.*

Genel, sektörel ve bölgesel krizlerin tanımına bakıldığında ekonomik kriz kaynaklı daralmaları ifade ederken zorlayıcı sebepler ekonomik sebepler dışında kalan sebeplerden dolayı ortaya çıkabilecek hususlarda kısa çalışma ödeneğinin kullanımına olanak sağlamaktadır. Madde de görüleceği üzere salgın hastalıklarda kısa çalışma ödeneğinin kapsamında değerlendirilmektedir.

Pandemi başlangıcında ekonomik daralmayla ilgili olarak birtakım kanunlarda değişiklikler yapılarak firmalara ve çalışanlara destek sağlanması planlanmıştır. 26 Mart 2020 tarih ve 31080 Sayılı Resmi Gazetede (Mükerrer) yayınlanan “Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun” içinde kısa çalışma ile ilgili de düzenleme bulunmaktadır. Madde 41 ile İşsizlik Sigortası kanununa geçici 23. Madde eklenmiştir. Bu maddeye göre COVID-19 salgını zorlayıcı sebep olarak sayılmış ve üç ayı geçmeyecek şekilde (30 Haziran 2020 tarihine kadar) kısa çalışma ödeneği verilmesine karar verilmiştir. İlgili madde de kısa çalışma ödeneğinin 2020 yılının sonuna kadar uzatılma durumu da belirtilmiş ve uygulanmıştır. Tablo 1’de yıllara göre kısa çalışma ödeneğinden faydalanan sayıları ve ödenen miktarlar gösterilmiştir.

**Tablo 1. Yıllara Göre Kısa Çalışma Ödeneğinden Faydalanan Sayıları**

Yıl	Hak Eden Kişi Sayısı	Ödeme Miktarı
2016	791	1.277.000 ₺
2017	493	760.000 ₺
2018	1.393	3.070.784 ₺
2019	105.396	181.808.909 ₺
2020	3.743.473	29.515.374.990 ₺

**Kaynak:** İŞKUR, 2021.

Tablo 1 incelendiğinde pandemi öncesi kısa çalışma ödeneğini almayı hak eden kişi sayısının düşük olduğu görülmektedir. 2019 yılında 105.396 kişi faydalanırken pandeminin de kısa çalışma kapsamında değerlendirildiği 2020 yılında kısa çalışma ödeneğinden faydalanan kişi sayısı 3.743.473 olmuştur. Bu kişilere ödenen toplam miktar ise yıllık 29,5 milyar ₺ olarak gerçekleştirilmiştir. Tablodan da anlaşılacağı üzere kısa çalışma ödeneği üç milyondan fazla kişinin faydalandığı bir devlet teşvikidir.

Kısa çalışma ödeneği ile geçici olarak kapanan veya çalışma saatlerinde azalmaya giden firmaların azalan talebe karşılık işgücü talebini düzenleme ve üretim maliyetleri içinde işgücü maliyetlerini indirme olanağı sağlamaktadır. Çalışanlar içinde kısa çalışma süresince işten çıkarılmak yerine ekonomik ortam düzelince çalışanların işine geri dönme hakkı saklı tutulmaktadır. Ayrıca çalışanlara bu süre zarfında kısa çalışma ödeneği ile belirli düzeyde bir gelir sağlanmaktadır. Bu sayede işçinin çalışmadığı dönemdeki gelir kaybının kısmen de olsa giderilmesi sağlanmaktadır (Kuzgun,2005). Yukarıda da açıklandığı üzere kısa çalışma ödeneği hem işverenlere hem de işçilere olağanüstü durumlarda destek sağlayan bir uygulamadır.

## **2.2. TMS 20 Devlet Teşviklerinin Muhasebeleştirilmesi ve Devlet Yardımlarının Açıklanması**

Devlet tarafından verilen teşviklerin muhasebeleştirilmesinde TMS 20 standardı geçerlidir. Standarda göre devlet teşvikleri geçmişte ya da gelecekte belirli şartları yerine getiren firmalara kaynak transferi şeklinde yapılan yardımları ifade etmektedir. İlgili devlet teşvikleri firmanın bir duran varlığı satın alması, inşa etmesi ya da edinmesinin ilk şart olduğu varlıklara ilişkin teşvikleri ifade etmektedir. Bu teşvikler dışında kalan teşviklere ise gelire ilişkin teşvikler adı verilmektedir (TMS 20 md.3). Bazı durumlarda devlet tarafından sağlanan teşviklere; destek, sübvansiyon veya prim olarak da adlandırılmaktadır (TMS 20 md.6). Firmaların devlet teşviki almasının muhasebe açısından iki önemli sebebi bulunmaktadır. Birinci olarak eğer firmalara devlet tarafından bir kaynak transferi gerçekleşirse, ilgili kaynağın muhasebeleştirilmesiyle ilgili uygun muhasebe yönteminin belirlenmesidir. İkinci önemli sebebi ise cari dönemde firmaların desteklerden ne ölçüde faydalandığını ölçebilmektir. Bu sayede firmanın finansal tabloları geçmiş dönemlerle ve diğer firmalarla kolayca karşılaştırılabilir olacaktır (TMS 20 md.5).



Devlet tarafından verilen teşvikler ile karşılanması planlanan maliyetlerin gider olarak raporlandığı tüm dönemlerde sistematik olarak kar zarar hesaplarına yansıtılmaktadır (TMS 20 md. 12). Teşvikler şayet bilanço da muhasebeleştiriliyorsa “sermaye yaklaşımı” olarak, birden fazla dönemde gelir tablosunda raporlanıyor ise “gelir yaklaşımı” olarak adlandırılır (TMS 20 md.13). Standart sermaye ve gelir yaklaşımlarının gerekçelerini 14 ve 15. maddelerde açıklamıştır. Açıklamalara göre sermaye yaklaşımı finanse edilen harcamayı netleştirmek için gelir tablosu yerine bilanço da muhasebeleştirilmelidir. Teşviklerde geri ödeme beklenmediğinden gelir tablosu yerine bilançonun daha uygun olacağını belirtmektedir. Ayrıca verilen teşvikin firma tarafından elde edilen bir hasılat unsuru olmadığından gelir olarak muhasebeleştirilmesinin uygun olmadığı açıklanmaktadır. Standart gelir yaklaşımına gerekçe olarak üç madde belirtmiştir. Buna göre; devlet tarafından sağlanan teşvik, firma hissedarları tarafından sağlanan bir kaynak olmadığı için öz kaynak olarak kaydedilmesinin uygun olmayacağı ve dönemin gelir tablosunda muhasebeleştirilmesinin daha doğru olacağına değinmiştir. Bunun yanı sıra, devlet teşvikleri genel olarak belirli şartları sağlamak koşuluyla hak edilmektedir. Bu sebeple elde edilen teşviklerin firmanın teşviki almak için katlandığı giderler ile aynı dönemde gelir tablosunda muhasebeleştirilmesinin uygun olacağını belirtmiştir. Son olarak ise gelir ve diğer vergilerin bir tür harcama olduğu göz önünde bulundurulduğunda, devlet teşviklerinin de gelir olarak muhasebeleştirilebileceğine değinilmiştir (TMS 20 md. 14 – 15).

Kısa çalışma ödeneği ile dolaylı olarak ilgili olabilecek standart maddeleri olarak 19. ve 20. maddeler gösterilebilir. Bazı durumlarda devlet tarafından sağlanan teşvikler birden fazla koşulun yerine getirilmesiyle sağlanan finansal veya mali yardım paketleri olabilmektedir. Bu hallerde teşvikin elde edileceği dönemleri belirleyen maliyet ve giderleri ortaya çıkaran şartların belirlenmesi önem arz etmektedir. Bu gibi durumlarda teşvikin belli bir kısmının muhasebeleştirilmesinde belirlenen esas ile kalan kısmındaki esas farklı olabilir (TMS 20 md. 19). Standartın 20. maddesinde ise firmalara gelecekte herhangi bir maliyete katlanmadan acil finansman ihtiyaçlarını karşılamak için verilen teşvikler, standarda göre tahsil edilebilir hale geldikleri dönemde gelir tablosunda muhasebeleştirilmelidir (TMS 20 md. 20). İlgili maddeler incelendiğinde devlet tarafından sağlanan kısa çalışma ödeneğinin bu maddeler ile alakalı olduğu gözlemlenmektedir.

Firmalar devlet tarafında almış oldukları teşvikleri finansal tablolarında açıklamakla yükümlüdürler. Bu açıklamalar aşağıdaki şartlara uygun olmak zorundadır. Bu şartlar (TMS 20 md.39);

- *“Firmalar finansal tablolarını yayınlarken sunum yöntemleri de dâhil olmak üzere teşviklerin muhasebeleştirilmesinde benimsenen muhasebe politikalarını,*
- *Finansal tablolara yansıtılan teşviklerin türleri, tutarları ve süresiyle firma tarafından faydalanan diğer devlet yardımlarını ve*
- *Firma tarafından aldığı teşviklere ait yerine getirmediği koşullar mevcutsa bunları da finansal tablolarla birlikte açıklamak durumundadır.”*

Standartta ilgili hükümler incelendiğinde devletten teşvik alan firmaların teşvikle ilgili kullanacağı yöntemden, teşvikin tutarına kadar tüm bilgileri finansal tablolar ile birlikte açıklaması gerektiği görülmektedir. Çalışmada önce literatür taramasına yer verilecek ardından uygulama kısmında BİST 100 endeksinde bulunan firmaların finansal tabloları ve dipnotları ilgili teşvikler açısından analiz edilecektir.

### **3. LİTERATÜR**

Ulusal literatür incelendiğinde TMS 20 standardının işleyişini açıklayan çalışmaların yanı sıra devlet teşvikleri ile ilgili farklı sektörlerde çalışmalar yapıldığı gözlemlenmiştir. İlgili çalışmaların bazıları şunlardır. Sönmez (2005); Ulusan (2008); Zeytinoğlu ve Gönen (2015); Çelik vd. (2016); Onay (2016); Karasioğlu ve Kınalı (2017); Dursun vd. (2017); Onur (2020) çalışmalarında TMS 20 standardına göre devlet teşviklerinin muhasebeleştirme ve finansal raporlama esaslarını örnekler yardımıyla incelemiştir. Kabataş (2009); Bozdemir (2010) çalışmalarında Sosyal Güvenli Kurumu tarafından işletmelere sağlanan teşviklerin TMS 20 kapsamında nasıl muhasebeleştirileceğini incelemiştir. Tekşen (2010) devlet teşviklerini anlattığı çalışmasında parasal ve parasal olmayan devlet teşviklerinin TMS 20 kapsamında muhasebeleştirilmesini örnekler vasıtasıyla açıklamıştır. Yıldız vd. (2012) 2012 yılında yasalaşan yeni teşvik sistemiyle ilgili yapılacak muhasebe işlemlerini TMS 20 standardı kapsamında örnekler vasıtasıyla incelemiştir. Yılmaz (2014); Temelli (2019) çalışmasında tarımsal faaliyetlere verilen devlet teşviklerinin TMS 20 standardı kapsamında raporlanmasını incelemiştir. Okutmuş vd. (2015) devlet teşviklerini ve TMS 20 standardını inceledikleri çalışmalarında sağlık turizmi açısından devlet teşviklerinin nasıl muhasebeleştirileceğini incelemiştir. Tunçez ve Ateş (2016) çalışmalarında TMS 20 standardı kapsamındaki yaklaşımlara göre turizm sektöründe verilen teşviklerin muhasebeleştirilmesini incelemiştir. Ertaş vd. (2017) çalışmalarında TMS 20 ve TMS 41 standartlarına göre canlı varlıklara verilen devlet teşviklerinin muhasebeleştirilmesini incelemiştir. Akay ve Oğuz (2015); Karataş ve Tetik (2018); Altınkaynak ve Doğan (2020) çalışmalarında turizm sektöründe verilen devlet teşviklerinin ulusal ve uluslararası düzenlemeler kapsamında muhasebeleştirilmesini ve uygulamalar arasındaki farkları incelemiştir. Yazarken ve Yılmaz Soğuksu (2020) KOSGEB'den teşvik almış bir KOBİ'nin teşvik kapsamında yapmış olduğu işlemleri TMS 20, BOBİ FRS ve MSUGT'a göre karşılaştırmalı olarak incelemiştir. Literatür taraması incelendiğinde TMS 20 ile kısa çalışma ödeneği arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışma COVID-19 döneminde verilen teşvikleri muhasebe standartlarına göre inceleyen ilk çalışma olarak literatüre katkı sağlamayı hedeflemektedir.

### **4. ARAŞTIRMA METODOLOJİSİ**

TMS 20 Devlet Teşviklerinin Muhasebeleştirilmesi standardına göre alınan devlet teşvikleri ve teşviklerin raporlama türleri finansal tablo dipnotlarında belirtilmelidir. Çalışmada üç araştırma

sorusuna yanıt aranmıştır. Çalışmanın ilk araştırma sorusu Borsa İstanbul'da işlem gören ilk 100 şirketin (BİST 100 endeksi) pandemi döneminde kısa çalışma ödeneğine başvurup başvurmadığıdır. İkinci araştırma sorusu ise kısa çalışma ödeneği dışında herhangi bir devlet teşvikinden yararlanıp yararlanmadıklarıdır. Son araştırma sorusu, yararlanan devlet teşviklerinin TMS 20 Devlet teşvikleri standardında belirtilen hususlara uygun olarak raporlanıp raporlanmadığıdır.

Çalışmanın uygulama kısmında Borsa İstanbul (BİST) 100 endeksinde bulunan şirketlerin devletten almış oldukları teşvikleri, bu teşvikleri finansal tablolar ve dipnotlarında gösterilmesini, teşvikleri muhasebeleştirirken kullanılan yöntemleri ve şirketlerin kısa çalışma ödeneğinden faydalanma düzeyleri incelenmiştir. Firmaların ilgili dönemlere ait verilerine Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) üzerinden ulaşılmıştır. Çalışmada kısa çalışma ödeneğinin uygulandığı 2020 yılının ikinci (01.04. – 30.06.), üçüncü (01.07 – 30.09) ve dördüncü çeyrek (01.10 – 31.12) verileri ile 2021 ilk çeyrek (01.01 – 31.03) finansal tabloları ve dipnotlarından faydalanılmıştır. Çalışmada öncelikle BİST 100'de bulunan şirketlerin devlet teşviklerinden yararlanma oranları çeyrekler düzeyinde Tablo 2'de gösterilmiştir.

**Tablo 2.** BİST 100'de Bulunan Şirketlerin Devlet Teşviklerinden Faydalanma Düzeyi

<i>Herhangi bir devlet teşvikinden faydalıyor mu?</i>	<i>Evet</i>	<i>Hayır</i>
2020 2. Çeyrek	58	42
2020 3. Çeyrek	58	42
2020 4. Çeyrek	67	33
2021 1. Çeyrek	48	52

Tablo 2 incelendiğinde BİST 100 endeksinde bulunan 100 şirketin 2020 yılının ikinci ve üçüncü çeyreğinde 58, son çeyrekte ise 67 tanesinin devletin sağladığı teşviklerden faydalandığı (finansal tablo dipnotlarına göre) belirlenmiştir. 2021 yılının ilk çeyreğinde ise teşvikten faydalanan firma sayısı (dipnotlara göre) 48 olarak tespit edilmiştir. Diğer şirketlerin finansal tablo ve dipnotlarında ise devlet teşviklerinden faydalanma ile ilgili herhangi bir bulguya rastlanılmamıştır. Yatırım indirim teşviki, vergi indirimi veya muafiyeti, sigorta prim teşviki, Ar-Ge teşviki, ihracat teşviki ve kısa çalışma ödeneği firmalara sağlanan başlıca teşviklerdir.

TMS 20'ye göre firmalar devlet tarafından alınan teşviklerin türleri, tutarları ve süreleri ile muhasebeleştirilme de kullanılan yöntemleri dipnotlarda belirtmekle yükümlüdür. BİST 100'de bulunan firmaların dipnotlarında TMS 20'ye ve aldıkları teşvikle alakalı bilgi verme düzeyine Tablo 3'de yer verilmiştir.

**Tablo 3.** Dipnotlarda TMS 20'yi Açıklanma Düzeyi

<i>Dipnotlarda TMS 20 Standardından bahsediliyor mu?</i>	<i>Evet</i>	<i>Hayır</i>
2020 2. Çeyrek	33	25
2020 3. Çeyrek	33	25
2020 4. Çeyrek	63	4
2021 1. Çeyrek	33	15

Tablo 2 ve Tablo 3 incelendiğinde standardın devlet teşviklerini finansal tablo dipnotlarında belirtilmesini zorunlu kılmasına rağmen, firmaların tamamının dipnotlarında TMS 20'ye atıfta bulunarak açıklama yapmadığı gözlemlenmiştir. 2020 yılının ikinci ve üçüncü çeyreklerinde 58 firmadan 33 tanesi TMS 20'yi dipnotlarında belirtirken, son çeyrekte teşvikten faydalanan 67 firmanın 63 tanesinin ilgili konuyu dipnotlarında açıkladığı tespit edilmiştir. 2021 birinci çeyreğinde ise teşviklerden faydalanan firmaların 33 tanesi dipnotlarında açıklamış, 15 firmada bir açıklamaya rastlanılmamıştır. Tablodan da görüleceği üzere firmaların finansal tabloları standarda uyum düzeyinin dördüncü çeyrekte yükseldiği görülmektedir. TMS 20'ye göre ayrıca muhasebeleştirme yaklaşımları olan "Gelir" ve "Sermaye" yaklaşımlarından hangisinin kullanıldığının da dipnotlarda bildirilmesi gerekmektedir. Tablo 4'de firmaların yaklaşımı açıklama oranı gösterilmektedir.

**Tablo 4.** Uygulanan Yaklaşımın Açıklanma Düzeyi

<i>Dipnotlarında TMS 20 Standardına Göre Hangi Yaklaşımın Benimsendiği Belirtilmiş mi?</i>	<i>Evet</i>	<i>Hayır</i>
<i>2020 2. Çeyrek</i>	<b>23</b>	<b>10</b>
<i>2020 3. Çeyrek</i>	<b>23</b>	<b>10</b>
<i>2020 4. Çeyrek</i>	<b>39</b>	<b>24</b>
<i>2021 1. Çeyrek</i>	<b>15</b>	<b>18</b>

Tablo 4 incelendiğinde TMS 20 standardından dipnotlarında hangi yaklaşımı kullandığının belirtilmesi dönemlere göre farklılık göstermiştir. İkinci ve üçüncü çeyrekte 33 firmanın 23 tanesinin yaklaşımı açıkladığı, dördüncü çeyrekte ise 63 firmanın 39 tanesi yaklaşımı açıklamışken 24 firmanın dipnotlarında yaklaşımla ilgili bilgi tespit edilememiştir. 2021 yılı birinci çeyrekte ise 33 firmanın 15 tanesi yaklaşımı açıklamışken, 18 firmanın dipnotlarında bir açıklama bulunmamıştır. Firmaların finansal tabloları ve dipnotlarındaki diğer hususlar incelendiğinde uygulanan yaklaşımla ilgili daha fazla sonuca ulaşılmıştır. Bazı firmaların kullandıkları yaklaşımlar farklı şekilde tespit edilmiştir. Hangi yaklaşımı kaç firmanın uyguladığı ve nasıl belirlendiği hususu Tablo 5'de gösterilmektedir.

**Tablo 5.** Devlet Teşviklerinin Muhasebeleştirilmesinde Tercih Edilen Yaklaşım (2 ve 3. Çeyrek)

<i>Hangi yaklaşıma göre muhasebeleştirme yapılmış?</i>	<i>Sermaye</i>	<i>Gelir</i>
<i>Dipnotlarda firma tarafından açıkça beyana göre</i>	<b>15</b>	<b>7</b>
<i>Diğer finansal tablo dipnotlarından elde edilen bilgilere göre</i>	<b>15</b>	<b>5</b>
<i>Dipnotlarda firma tarafından açıkça beyana göre bir firma hem sermaye hem gelir yaklaşımı kullanmıştır</i>	<b>1</b>	<b>1</b>

İkinci ve üçüncü çeyrekte TMS 20'ye dipnotlarında 33 firma yer verirken, bu firmaların kullanmış oldukları yaklaşımı sadece 23 tanesi belirttiğini Tablo 3 ve Tablo 4'de gözlemlenmektedir. İlgili firmaların 15 tanesi sermaye, 7 tanesi gelir yaklaşımını benimsemişken bir firma iki yaklaşımı birden benimsemiştir. Firmalar ayrıca beyan etmemiş olmasına rağmen finansal tablo dipnotları detaylı bir şekilde incelendiğinde farklı kalemlerin alt kalemi şeklinde 43 firmanın uyguladığı yaklaşıma dair kanıtlar bulunmuştur. Dipnotlarda firma tarafından beyan edilen rakamlara göre sermaye yaklaşımını kullanan firma sayısı 16 iken gelir yaklaşımını tercih eden firma sayısı 8'dir. Diğer finansal tablo dipnotlarından elde edilen bilgilere göre ise sermaye yaklaşımını kullanan firma sayısı 15 iken gelir

yaklaşımını tercih eden firma sayısı 5'dir. Tablo 5'den görüleceği üzere devletten teşvik alan firma sayısı 43'tür. Ancak TMS 20'den bahseden firma sayısı 33, yaklaşımı açıklayan firma sayısı ise 23'tür. Firmaların TMS 20'nin belirtmiş olduğu açıklama zorunluluğunu tam uygulamadığı gözlemlenmektedir. Aynı durum 2020 dördüncü ve 2021 birinci çeyrekte de söz konusu olmaktadır. Tablo 6'da 2020 yılının son çeyreğiyle ilgili tespit edilen yaklaşımlar gösterilmektedir.

**Tablo 6.** Devlet Teşviklerinin Muhasebeleştirilmesinde Tercih Edilen Yaklaşım (4. Çeyrek)

<i>Hangi yaklaşıma göre muhasebeleştirme yapılmış?</i>	<i>Sermaye</i>	<i>Gelir</i>
<i>Dipnotlarda firma tarafından açıkça beyana göre</i>	<b>25</b>	<b>10</b>
<i>Diğer finansal tablo dipnotlarından elde edilen bilgilere göre</i>	<b>12</b>	<b>8</b>
<i>İki yaklaşımı da benimseyen firma sayısı</i>	<b>4</b>	<b>4</b>

2020 dördüncü çeyreğinde finansal tablo dipnotlarında açıklanan bilgilere göre 39 firma benimsedikleri yaklaşımı belirtmiştir. Bu firmalardan 25 tanesi sermaye, 10 tanesi gelir yaklaşımını kullanırken 4 firma hem sermaye hem gelir yaklaşımını birlikte kullandığını belirtmiştir. Firmaların diğer dipnotlarından sağlanan bilgilere göre ayrıca 12 firma sermaye, 8 firma ise gelir yaklaşımına göre aldığı teşvikleri muhasebeleştirdiğini belirlenmiştir. 2021 yılı birinci çeyrek ile ilgili yaklaşım seçimleri Tablo 7'de gösterilmektedir.

**Tablo 7.** Devlet Teşviklerinin Muhasebeleştirilmesinde Tercih Edilen Yaklaşım (1. Çeyrek)

<i>Hangi yaklaşıma göre muhasebeleştirme yapılmış?</i>	<i>Sermaye</i>	<i>Gelir</i>
<i>Dipnotlarda firma tarafından açıkça beyana göre</i>	<b>11</b>	<b>4</b>
<i>Diğer finansal tablo dipnotlarından elde edilen bilgilere göre</i>	<b>21</b>	<b>7</b>

2021 yılının ilk çeyreği incelendiğinde 48 firma bu dönemde devletten teşvik alırken 33 firma teşvik aldığına dair açıklama yapmıştır. 33 firmadan da yalnızca 15 firma tercih ettiği yaklaşımı dipnotlarında beyan etmiştir. Bu 15 firmadan da 11 tanesi sermaye 4 tanesi gelir yaklaşımını tercih ettiğini bildirmiştir. Diğer firma dipnotları analiz edildiğinde açıkça beyanda bulunmayan firmaların farklı dipnotlarından 21 firmanın sermaye, 7 firmanın ise gelir yaklaşımını benimsediği tespit edilmiştir. Bu nedenle ilgili dönemde teşvik alan firmaların çoğunluğu teşvik ile ilgili bilgileri açıkça beyan etmediği gözlemlenmiştir.

Firmaların genel olarak faydalandıkları devlet teşvikleri incelendikten sonra COVID-19 döneminde firmalara teşvik kapsamında kullanılan Kısa Çalışma Ödeneği ile ilgili dipnotlar incelenmiş ve çeşitli bulgulara ulaşılmıştır. BİST 100'de bulunan firmaların dipnotlarında beyan edilen bilgilere göre kısa çalışma ödeneğini kullanma düzeyi Tablo 8'de gösterilmektedir.

**Tablo 8.** Kısa Çalışma Ödeneğinden Faydalanma Düzeyi

<i>Kısa Çalışma Ödeneğinden Faydalandığını Dipnotlarda Belirtmiş mi?</i>	<i>Evet</i>	<i>Hayır</i>
<i>2020 2. Çeyrek</i>	<b>12</b>	<b>88</b>
<i>2020 3. Çeyrek</i>	<b>12</b>	<b>88</b>
<i>2020 4. Çeyrek</i>	<b>7</b>	<b>93</b>
<i>2021 1. Çeyrek</i>	<b>4</b>	<b>96</b>

Tablo 8 incelendiğinde BİST 100’de bulunan firmaların çoğunluğunun kısa çalışma ödeneğinden faydalanmadığı dipnotlardaki bilgilere göre yalnızca kısa çalışma ödeneğinin kullanılmaya başlanıldığı 2020 ikinci ve üçüncü çeyreklerde 12 firmanın kısa çalışma ödeneğinden faydalandığı gözlemlenmektedir. 2020 yılının son döneminde firma sayısı 7’ye düşmüş, 2021 yılının ilk çeyreğinde ise kısa çalışma ödeneğinden faydalanan firma sayısı 4 olarak tespit edilmiştir. Ancak yapılan araştırmalarda finansal tablo dipnotlarında belirtilmemesine rağmen firmaların KAP bildirimlerinden kısa çalışma ödeneğinden faydalandıkları belirlenmiştir. İlgili çalışmalar neticesinde kısa çalışma ödeneğinden faydalanma düzeyi Tablo 9’da gösterilmektedir.

**Tablo 9.** Kısa Çalışma Ödeneğinden Faydalanma Düzeyi

<i>Kısa Çalışma Ödeneğinden Faydalıyor mu?</i>	<i>Evet</i>	<i>Hayır</i>
2020 2. Çeyrek	17	83
2020 3. Çeyrek	17	83
2020 4. Çeyrek	17	83
2021 1. Çeyrek	4	96

Tablo 9 incelendiğinde BİST 100’de bulunan firmaların TMS 20’ye göre 17 firmanın teşvik aldığı ancak 12 firmanın bu bilgiyi dipnotlarında paylaştığı gözlemlenmektedir. Diğer 5 firmanın dipnotlarında ilgili husus ile alakalı bir bulguya rastlanılmamıştır. İlgili firmaların teşvikten faydalandığı farklı raporlar sonucunda anlaşılmıştır. Oransal olarak bakıldığında kısa çalışma ödeneğinden faydalanan firmaların %71’i (17 firmanın 12 tanesi) bu bilgiyi dipnotlarında finansal tablo kullanıcıları ile paylaşırken, %29’unun (17 firmanın 5 tanesi) paylaşması gereken bu bilgiyi finansal tablo dipnotlarında paylaşmadığı ve muhasebe standartlarının uygulama zorunluluğunda bulunan hususları ihmal ettiği gözlemlenmektedir. Aynı şekilde 2020 yılı dördüncü çeyrekte 17 firma teşvikten faydalanırken yalnızca 7 tanesi (%41) dipnotlarında beyan etmiş, diğer 10 firma (%59) dipnotlarında konu ile ilgili bir beyanda bulunmamışlardır.

Firmaların devlet tarafından sağlanan teşvikleri ve kısa çalışma ödeneğini kullanma düzeyleri tablolarda açıklanmıştır. Tablo 10’da firmaların kısa çalışma ödeneği ve diğer teşvikleri kullanma düzeyini gösterilmektedir.

**Tablo 10.** Devlet Teşviklerinden Faydalanma Düzeyi

<i>Firma Sayısı</i>	<i>Sadece Kısa Çalışma Ödeneğinden Faydalanan</i>	<i>Hem Kısa Çalışma Ödeneği Bir Hem de Farklı Teşvikten Faydalanan</i>	<i>Kısa Çalışma Ödeneği Dışında Bir Teşvikten Faydalanan</i>
2020 2. Çeyrek	9	8	41
2020 3. Çeyrek	9	8	41
2020 4. Çeyrek	7	10	51
2021 1. Çeyrek	1	3	44

Tablo 10’da devlet teşviklerinden faydalanan firmaların dağılımı gösterilmektedir. BİST 100 de bulunan firmaların 2020 ikinci ve üçüncü çeyreğinde 58 tanesi, 2020 dördüncü çeyrekte 68 tanesi ve 2021 ilk çeyreğinde 48 tanesi teşviklerden faydalanmıştır. Tabloya göre ikinci ve üçüncü çeyrekte 9

firma (%16) sadece Kısa Çalışma Ödeneğinden faydalanırken, 8 firma (%13) hem kısa çalışma ödeneğinden hem de farklı bir teşvikten faydalanmaktadır. Dördüncü çeyrekte ise 7 (%11) firma sadece kısa çalışma ödeneğinden faydalanırken 10 firma (%14) başka bir teşvikle birlikte kısa çalışma ödeneğinden faydalanmaktadır. 2021 birinci çeyrekte ise yalnızca bir firma (%2) kısa çalışma ödeneğinden faydalanırken, üç firma (%6) kısa çalışma ödeneği ile birlikte başka teşviklerden de faydalanmaktadır. Kısa çalışma ödeneği dışında kalan teşviklerden faydalanma düzeyleri incelendiğinde 2020 yılının iki ve üçüncü çeyreğinde 41 firma (%71) , 2020 yılı son çeyreğinde 51 firma (%75) ve 2021 yılı ilk çeyreğinde 44 (%92) firmanın kısa çalışma ödeneği dışında kalan bir devlet teşvikinden faydalandığı gözlemlenmiştir. BİST 100’de bulunan firmaların kısa çalışma ödeneğinden faydalanma oranının düşük olduğu gözlemlenmektedir.

## 5. SONUÇ

2019 yılının son aylarından itibaren dünyada etkisini arttıran COVID-19 salgınının yayılımını azaltabilmek için hükümetler tarafından çeşitli kısıtlamalar, yasaklar uygulamaya koyulmuştur. Salgın nedeniyle ekonomide de ortaya çıkan daralmalara karşı firmalar ve çalışanlara çeşitli teşvikler verilmiştir. Verilen teşviklerden bir tanesi de daha önce kısmen uygulama alanı bulan kısmi(kısa) çalışma ödeneğidir. Salgının ilk dönemlerinden itibaren işyerlerini dışsal etkilerden dolayı kapatmak ya da çalışma süresini azaltmak durumunda kalan firmalara ve bu firmalarda çalışan personele destek vermek amacıyla COVID-19 salgını kısa çalışma ödeneği kapsamına alınarak talepte bulunan firmalara gerekli şartları sağlamaları durumunda ilgili desteğin verilmesi sağlanmıştır.

Muhasebe standartları açısından incelendiğinde ilgili destekler TMS 20 Devlet Teşvikleri standardı kapsamında değerlendirilmelidir. Kısa çalışma ödeneği de TMS 20’nin belirlemiş olduğu kriterleri sağlayan bir teşvik türüdür. Bu sebeple ilgili teşvikten faydalanan firmaların TMS 20’nin belirlemiş olduğu muhasebeleştirme ve raporlama şartlarına uymaları gerekmektedir. Çalışma da BİST 100 endeksinde bulunan firmaların salgının ilk yılında (2020 2. Çeyrek – 2021 1. Çeyrek) kısa çalışma ödeneğinden ve diğer teşviklerden faydalanma düzeyleri araştırılmıştır. Araştırmaya konu olan firmaların devlet teşvik ve yardımlarından faydalanma durumları 2. ve 3. çeyrekte %58 olarak tespit edilmiştir. Son çeyrekte ise bir önceki çeyreğe göre %16 artış gösterdiği görülmüştür. 2021 yılının ilk çeyreği incelendiğinde ise bir önceki çeyreğe göre %29 oranında bir düşüş yaşanmıştır.

Çalışmaya konu olan şirketler Borsa İstanbul’da kote oldukları için muhasebe standartlarını uygulamakla yükümlüdürler. Muhasebe standartlarının en temel özelliklerinden biri niteliksel bilginin sunulmasıdır. Niteliksel bilginin özellikleri hem ihtiyaca uygun olması hem de sunmayı amaçladığı hususu gerçeğe uygun olarak ortaya koymasındır. Bağımsız denetim raporları mevcut ve potansiyel yatırımcılara, borç verenlere ve kredi veren diğer taraflara raporlayan işletmenin değeri hakkında yapacakları tahminlerde yardımcı olacak bilgiyi şeffaf bir şekilde sağlaması gerekir. Devlet tarafından sağlanan çeşitli teşviklerden faydalandığı ancak firmaların bir kısmının ise TMS 20’nin belirlemiş

olduğu şartları tam yerine getirmeyip ilgili teşvikler ile ilgili bilgileri bilanço dipnotlarında açıklamadıkları gözlemlenmiştir.

BİST 100 endeksinde bulunan firmaların 2020 yılında 17, 2021 yılında ise 4 tanesi kısa çalışma ödeneğinden faydalanmıştır. Bu firmaların ise 2020 yılının ikinci ve üçüncü çeyreğinde 5, son çeyreğinde ise 10 tanesinin finansal tablo dipnotlarında herhangi bir açıklama yapmadığı gözlemlenmiştir. Bu da firmalar tarafından yayınlanan finansal tabloların muhasebe standartlarına tam uyum ile sunumunun yeterli düzeyde olmadığını göstermektedir.

## KAYNAKÇA

- Akay, H. ve Oğuz, M. (2015). Türk turizm sektöründe teşvikler ve 20 nolu Türkiye muhasebe standardı çerçevesinde muhasebeleştirilmesi. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(4), 213 - 228.
- Altınkaynak, F. ve Doğan, Ö. (2020). Türkiye'deki Finansal raporlama çerçevelerine göre devlet teşviklerinin karşılaştırmalı analizi: Turizm sektörü örneği. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (86), 79-96.
- Anderson, R. M., Heesterbeek, H., Klinkenberg, D., ve Hollingsworth, T. D. (2020). How will country-based mitigation measures influence the course of the COVID-19 epidemic? *The Lancet*(395), 931-934. doi:10.1016/S0140-6736(20)30567-5
- Ashraf, B. N.(2020). Economic impact of government interventions during the covid-19 pandemic: International evidence from financial markets, *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 27, <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100371>
- Bakanlar Kurulu, *İş Kanunu ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun*, 26 Mayıs 2008 Tarih ve 26887 Sayılı Resmi Gazete
- Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun*, 26 Mart 2020 Tarih ve 31080 Sayılı Resmi Gazete (Mükerrer)
- Bozdemir, E. (2010). İstihdama yönelik işveren sigorta primi teşviklerinin Türkiye muhasebe-finansal raporlama standartları (TMS-20) açısından değerlendirilmesi ve muhasebeleştirilmesi. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 3(3), 93 - 116.
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, *4447 Sayılı İşsizlik Sigortası Kanunu*, 8 Eylül 1999 Tarih ve 23810 Sayılı Resmi Gazete.
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, *Kısa Çalışma ve Kısa Çalışma Ödeneği Hakkında Yönetmelik*,13 Ocak 2009 Tarih ve 27109 Sayılı Resmi Gazete
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, *Kısa Çalışma ve Kısa Çalışma Ödeneği Hakkında Yönetmelik*,30 Nisan 2011 Tarih ve 27920 Sayılı Resmi Gazete
- Çelik, T. Z., Gerekli, İ., Ertürk, S., Günay, Y., ve Bilginer, M. (2016). TMS 20 devlet teşviklerinin muhasebeleştirilmesi ve devlet yardımlarının açıklanması. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*, 5(2), 293 - 304.
- Dursun, G. D., Kablan, A. ve Mangırcı, T. (2017). Muhasebe standardı kapsamında yatırım teşviklerinin muhasebeleştirilmesi. *Anadolu Bil Meslek Yüksekokulu Dergisi*, (46), 35-46.
- Ertaş, F. C., Çidem, İ. ve Çiğdem, R. (2017). Tarımsal teşviklerin TMS 20 ve TMS 41 kapsamında incelenmesi. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 19(3), 577 - 591.



- Giupponi G., Landais C. Building effective short-time work schemes for the COVID-19 crisis, <https://voxeu.org/article/building-effective-short-time-work-schemes-covid-19-crisis>  
Erişim Tarihi 15.03.2021
- Grant Thornton Nisan 2020, COVID-19 Kapsamında Kısa Çalışma Ödeneği Şartları ve Başvuru Koşulları, <https://www.grantthornton.com.tr/en-guncel/makaleler/kisa-calisma-odeneği/> Erişim Tarihi 15.03.2021
- İş Kur Raporlar <https://www.iskur.gov.tr/kurumsal-bilgi/raporlar/> Erişim Tarihi 13.04.2021
- Kabataş, Y. (2009). Sosyal Güvenlik Kanunu ile getirilen bazı teşviklerin Türkiye finansal raporlama standartları (TMS 20) açısından incelenmesi ve muhasebeleştirilmesi. *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, 27(2), 413 - 427.
- Kamu Gözetim Kurulu. (2005, 11 1). TMS 20 Devlet Teşviklerinin Muhasebeleştirilmesi ve Devlet Yardımlarının Açıklanması. 25983 Sayılı Resmi Gazete.
- Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) <https://www.kap.org.tr/tr/> (Erişim Tarihi 01.06.2021)
- Karasioğlu, F. ve Kınalı, F. (2017). TMS – 20 devlet teşviklerinin muhasebeleştirilme ve finansal raporlama süreci. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 20(2), 140 - 150.
- Karataş, G. ve Tetik, N. (2018). Turizm işletmelerine sağlanan devlet teşviklerinin muhasebeleştirilmesinin TMS-20 standardı ve tekdüzen muhasebe sistemi açısından karşılaştırılması. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları*, 11(1), 1-26.
- Kuzgun, İ. (2005). Türkiye'de kısa çalışma. *H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(2), 33 - 52.
- OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19) Job retention schemes during the COVID-19 lockdown and beyond, 12 10 2020, <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/job-retention-schemes-during-the-covid-19-lockdown-and-beyond-0853ba1d/#endnotea0z2> Erişim Tarihi: 09.03.2021
- Okutmuş, E., Uyar, S. ve Gövce, M. (2015). Sağlık turizminde devlet teşviklerinin TMS 20 kapsamında muhasebeleştirilmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 16(2), 63 - 82.
- Onay, A. (2016). Muhasebe standartları kapsamında devlet teşviklerinin muhasebeleştirilmesi. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(3), 31 - 45.
- Onur, G. (2020). TMS 20 - devlet teşviklerinin muhasebeleştirilmesi ve devlet yardımlarının açıklanması standardının örnek uygulamalarla değerlendirilmesi. *Izmir Democracy University Social Sciences Journal*, 3(1), 24-41.
- Reuters. ECB Asset Purchase Programme Boosts Euro. The Guardian; 2020 Mar 19. <https://www.theguardian.com/world/2020/mar/19/ecb-asset-purchase-programme-boosts-euro> Erişim Tarihi:11.03.2021
- Siddik, N. A. (2020). Economic stimulus for COVID-19 pandemic and its determinants: evidence from cross-country analysis, *Heliyon*, 6(12) <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05634>
- Sönmez, F. (2005). Devlet teşvik ve yardımlarının muhasebeleştirilmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi* (28), 125 - 140.
- Tekşen, Ö. (2010). TMS 20 standardındaki devlet teşvikleri ile Türkiye'de yeni teşvik sisteminde yatırıma sağlanan desteklerin muhasebe ve vergi açısından incelenmesi. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 29(2), 431 - 453.

- Temelli, F. (2019). Tarımsal faaliyetlere yönelik devlet teşviklerinin Türkiye muhasebe standartları çerçevesinde muhasebeleştirilmesi. *Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(19), 1-18.
- Tunçez, H. A. ve Ateş, A. (2016). Devlet teşviklerinin muhasebeleştirilmesi ve devlet yardımlarının açıklanması standardı (TMS 20) Kapsamında turizm sektöründe muhasebe işlemleri. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 19(41), 87 - 96.
- Uluslan, H. (2008). Türk muhasebe hukuku çerçevesinde devlet teşviklerinin muhasebeleştirilmesi ve raporlanması. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 22(2), 415 - 433.
- Uluslararası Çalışma Örgütü ILO (2020). COVID-19 Ortamında ve Sonrasında Uzaktan Çalışma Uygulama Klavuzu, ISBN 978-92-2-033624-3 (Türkçe PDF) [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---ilo-ankara/documents/publication/wcms\\_759299.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---ilo-ankara/documents/publication/wcms_759299.pdf)
- Wolf Michael, The long and short of short-time work amid COVID-19, Deloitte Insight 2020 june, <https://www2.deloitte.com/xe/en/insights/economy/short-time-work-amid-covid-19.html>
- World Economic Situation and Prospects 2021, Executive <https://www.un.org/development/desa/dpad/publication/world-economic-situation-and-prospects-2021/> Erişim Tarihi: 11.03.2021
- Worldometers COVID 19 Sayıları, <https://www.worldometers.info/coronavirus/countries-where-coronavirus-has-spread/> Erişim tarihi 18.02.21
- Yazarkan, H. ve Yılmaz Soğuksu, Z. (2020). KOSGEB tarafından KOBİ'lere sağlanan desteklerin muhasebeleştirilmesi: MSUGT, BOBİ FRS ve TMS karşılaştırması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (87), 1 - 14.
- Yıldız, F., Topal, Y. ve Küçükkahraman, B. (2012). Sanayi işletmelerine verilen teşviklerin "TMS 20: devlet teşviklerinin muhasebeleştirilmesi ve devlet yardımlarının açıklanması" standardı ışığında incelenmesi ve muhasebeleştirilmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(1), 295 - 312.
- Yılmaz, E. (2014). Türkiye muhasebe standartları kapsamında tarımsal devlet teşviklerinin muhasebeleştirilmesi. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 16(2), 57 - 71.
- Yürekli S. (2020) Çalışma hayatında koronavirüs (Covid-19) salgınının etkileri, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Covid-19 Hukuk Özel Sayısı*. 38(2)
- Zeytinoğlu, E. ve Gönen, S. (2015). Devlet teşvik ve yardımlarının TMS 20 kapsamında muhasebeleştirilmesine yönelik değerlendirmeler. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (45), 175 - 189.



**YATIRIM TEŞVİKLERİ, KAMU YATIRIM HARCAMALARI VE İHRACAT ARASI İLİŞKİLER: TÜRKİYE'DE İLLER ÜZERİNE PANEL NEDENSELLİK ANALİZİ**  
**RELATIONSHIPS BETWEEN INVESTMENT INCENTIVES, PUBLIC INVESTMENT EXPENDITURES AND EXPORT: PANEL CAUSALITY ANALYSIS ON PROVINCES IN TURKEY**

Mürşit RECEPOĞLU<sup>1</sup>, Muharrem Akın DOĞANAY<sup>2</sup>, Mustafa Kemal DEĞER<sup>3</sup>



1. Dr. Öğr. Üyesi, Gümüşhane Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Muhasebe ve Vergi Bölümü, mursitrecepoglu@gumushane.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-6861-2607>
2. Arş. Gör. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, makindoganay@ktu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-3985-2222>
3. Prof. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, İktisat Bölümü, mkdeger@ktu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-6425-9052>

### Öz

Günümüzün küresel rekabet şartları altında firmaların varlıklarını sürdürebilmelerinde devlete önemli roller düşmektedir. Devletler, teşvik ve kamu yatırım harcamaları ile firmaların rekabetçiliklerini doğrudan ve dolaylı bir şekilde etkileyebilmektedir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de yatırım teşvikleri, kamu yatırım harcamaları ve ihracat arası ilişkileri il düzeyinde ele almaktır. Çalışmada 2002-2017 dönemini kapsayan panel nedensellik analizi bulgularına göre yatırım teşvikleri ile ihracat arasında iki yönlü nedensel bir ilişki vardır. Öte yandan ihracattan kamu yatırımlarına doğru tek yönlü nedensellik söz konusudur. Bu sonuçlar, kısa dönemde teşviklerin ihracat üzerinde etkilerinin önemine işaret ederken, kamu yatırımlarının beklenen ihracat etkilerinin ortaya çıkmaması, kamu yatırımlarındaki etkinsizlik sorununa bağlanabilir.

**Anahtar Kelimeler:** *Yatırım Teşvikleri, Kamu Yatırım Harcamaları, İhracat.*

### Abstract

The state plays an essential role in the survival of companies under today's global competition conditions. Governments can, directly and indirectly, affect the competitiveness of firms through incentives and public investment expenditures. This study examines the relations between investment incentives, public investment expenditures and exports at the provincial level in Turkey. According to the panel causality analysis findings covering the period 2002-2017, there is a two-way causal relationship between investment incentives and exports. On the other hand, there is a one-way causality from exports to public investment expenditures. These results indicate the importance of the effects of incentives on exports in the short term. However, the absence of the expected export effects of public investments can be attributed to inefficiency in public investments.

**Keywords:** *Investment Incentives, Public Investment Expenditures, Export.*

**Makale Türü** Article Type  
Araştırma Makalesi Research Article

**Başvuru Tarihi** Application Date  
05.08.2021 08.05.2021

**Yayına Kabul Tarihi** Admission Date  
03.03.2022 03.03.2022

### DOI

<https://doi.org/10.30798/makuiibf.979277>

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Research Problem**

This study aims to empirically test the effects of investment incentives provided by the state to private sector companies at the provincial level and public investment expenditures on the export performance of provinces in Turkey.

### **Research Questions**

In this study, what is the relationship between investment incentives and public investment expenditures and exports? The answer to the question has been sought. Also, which of the incentives and public investment expenditures affects exports more? An attempt was made to answer the question.

### **Literature Review**

The relationship between the theoretical incentive practices and public investments and exports has been empirically investigated recently. When the studies investigating the relationship between incentives and exports are examined, it is striking that there is a predominantly positive relationship. Although relatively few in number, studies show that incentives do not affect exports or have a shallow affect. However, it is understood that empirical studies are carried out at the country, region, and company level. It is noteworthy that the studies on Turkey on the relationship between incentives and exports belong to the last period. On the other hand, it is possible to say that a predominantly positive relationship was obtained in studies investigating the relationship between public investments and exports. It should be noted that the studies on Turkey are mainly carried out at the provincial and regional levels. However, no study was found in the literature in which the effects of both public investments and investment incentives on exports were analyzed in the same study. Therefore, this study aims to fill this gap in the literature.

### **Methodology**

This study analyzed the relationship between investment incentives at the provincial level, public investment expenditures, and exports in Turkey with the panel causality test for the 2002-2017 period. In the analysis of the study, the share of each province in total fixed investments with incentive certificates for investment incentive data (%), the percentage of each province in total public investment expenditures for public investment expenditures (%), and the share of each province in total exports for export data (%) taken into account. In the analysis of the study, two-panel data models were established. Model 1 analyzes the relationship between investment incentives and exports at the provincial level in Turkey, while Model 2 analyzes the relationship between public investment expenditures and exports. In the study, firstly, it was determined whether the variables used in the study included cross-sectional dependency. It was also determined whether the slope coefficients of the models used were homogeneous. To test the stationarity of the variables, the CIPS test, one of the second generation unit root tests, was used. Dumitrescu and Hurlin (2012) panel causality test, which is based on the causality test developed by Granger (1969), considers the heterogeneity in the models. In addition, Dumitrescu

and Hurlin (2012) concluded that the causality test they acquired from the bootstrap critical values obtained from the simulation findings was resistant to cross-sectional dependence. Therefore, Dumitrescu and Hurlin (2012) causality test were applied in the study.

### **Results and Conclusions**

In the causality analyzes made using the 2002-2017 period data, statistically significant and two-way causal relationships were reached between the investment incentives and the export performance of the provinces. This result reveals that investment incentives in Turkey affect the export performance of the provinces, while the export performance of the provinces also affects the investment incentives in the country. This critical feedback relationship reveals the necessity of considering the export performance of firms in the distribution of investment incentives and hence public resources. Another result obtained in the study is a one-way causality relationship between exports to public investments, public investment expenditures, and the export performance of provinces. This result shows that the export performance of the provinces affects the public investments made in the provinces, while the public investments do not lead to the export performance. The expected positive effects of public investments in transportation, communication, energy, education, and health, which directly and indirectly affect companies' costs on export performance, are not achieved, maybe due to the long-term effects of such investment expenditures. In addition, another possible explanation is the efficiency of public investment expenditures in Turkey. To put it more clearly, wrong choices in the provinces and areas where public investment expenditures are made may lead to wastage of public resources and maybe a reason for not achieving the expected export performance. As a result, while investment incentives significantly affect the export performance of provinces in Turkey, the positive effects expected from public investment expenditures do not occur in the short term.

## 1. GİRİŞ

İçsel Büyüme Teorileri ile ekonomik büyümede beşeri sermaye ile AR-GE’nin artan önemi, devletin ekonomik hayattaki rolünde önemli değişimlere yol açmıştır. Bu değişim süreci ile devlet, ekonomik yaşama doğrudan müdahale eden bir aktör olmak yerine piyasa ekonomisinin işleyişini bozmayacak şekilde özel sektör yatırımlarını destekleyen ve teşvik eden bir görev üstlenmiştir. Örneğin eğitim ve sağlık alanlarında yapılacak kamu yatırım harcamaları ile devletler, yeni bilgi ve teknolojilerin yaratılması için beşeri sermaye oluşumuna imkân verirken, enerji, ulaşım ve iletişim altyapısına yönelik kamu yatırım harcamalarıyla özel sektör firmalarına pozitif dışsallıklar sağlayabilmektedir. Benzer şekilde devletler, AR-GE ve çevre maliyetlerinin azaltılması gibi alanlarda özel sektör yatırımlarını maddi teşvikler ile destekleyebilmektedirler. Dolayısıyla ister kamu yatırım harcamaları kanalıyla isterse teşvikler yoluyla devletlerin, yurtiçi yerli ve yabancı yatırımları uyarak ülkenin üretim hacmini ve ihracatını artırması mümkün olabilmektedir.

İçsel Büyüme Teorileri ile devletin değişen bu rolünün ekonomik etkilerini ampirik olarak ele alan geniş bir literatür oluşmuştur. Ampirik literatürdeki çalışmaların bir kısmı, ülke ve ülke grupları için kamu yatırım harcamaları ile ekonomik büyüme ilişkisini ele alırken (Barro, 1990; Kim, 1998; Sturm, 1999; Perotti, 2008; Bah ve Kpognon, 2021), bir kısım çalışmalar ise kamu yatırım harcamaları ve ihracat (Portugal-Perez ve Wilson, 2012; Ismail ve Mahyideen, 2015; Shinyekwa ve Ntale, 2017; Härkönen, 2020; Rehman vd., 2020) diğer bir kısım çalışmalar ise teşvikler ve ihracat (Roy, 1993; Lages ve Montgomery, 2005; Girma vd., 2006; Julian ve Ali, 2009; Madani ve Mas-Guix, 2011; Quaye vd., 2017; Okafor vd., 2019) arasındaki ilişkiye yoğunlaşmaktadır. Bu çalışmanın amacı ise Türkiye ekonomisi özelinde kamu yatırım harcamaları, teşvikler ve ihracat ilişkilerini il düzeyinde panel veri analizleri ile ampirik olarak test etmektir.

24 Ocak 1980 Kararları ile Türkiye’de ithal ikameci sanayileşme politikalarından vazgeçilmiş ve bunun yerine dünya ekonomisine daha fazla entegre olmasını sağlayacak dışa açık ve ihracata dayalı sanayileşme stratejisine geçilmiştir. Ayrıca Türkiye ile Avrupa Birliği (AB) arasında 1996 yılında sanayi malları kapsamında yürürlüğe giren Gümrük Birliği de Türkiye’nin dünya ve bölge ekonomileriyle bağlarını güçlendirmiştir. Böylece küreselleşme ve bölgeselleşme süreçlerinde yer alan Türkiye ekonomisinde piyasa ekonomisini önceleyen bir devlet anlayışına geçilmiştir. Yaşanan bu dönüşüm ise Türkiye’nin ihraç ettiği malların sektörel anlamda değişmesine ve gelişmesine neden olmuştur. Örneğin 1960’lı yıllarda ağırlıklı olarak tarımsal ürünlere dayalı ihracat yapısından, 1980 sonrası tekstil ve giyim eşyası gibi emek yoğun imalat sanayi ürünlerine ve 2000’li yıllardan sonra ise otomotiv sektöründeki Çok Uluslu Şirketler (ÇUŞ)’in Türkiye’deki yatırımları ile kara taşıtları ve römorkları gibi orta düzey teknoloji ürünlere doğru bir dönüşüm yaşanmıştır. Elbette Türkiye’nin ihracatındaki bu değişimde ülkenin faktör donatımının ve teknoloji düzeyinin önemli etkileri yanında devletin başta özel sektör olmak üzere ihracatçı sektörlerle verdiği teşvik ve kamu yatırımlarının da etkileri söz konusudur.

Türkiye’de kamu yatırımları ve teşviklerin bölgesel veya yerel düzeyde ekonomik etkilerini ele alan sınırlı bir ampirik literatür mevcuttur. Bu literatür içinde bir kısım çalışmalar, bölgesel ve yerel düzeyde kamu yatırım harcamaları ve teşvikler ile bölgesel gelir ve katma değer arası ilişkilere yer verirken (Gerni vd., 2009; Özkök, 2009; Yavan, 2011; Kara ve Taş, 2012; Sevinç vd., 2016; Değer ve Recepoğlu, 2018) bir kısım çalışmalar ise bölgeler arası gelir yakınsamasında kamu harcamalarının etkilerine yoğunlaşmaktadır (Ersungur ve Polat, 2006; Zeren ve Yılcı, 2011; Gerni vd., 2015; Gömleksiz vd., 2017). Öte yandan oldukça sınırlı sayıda çalışma ise bölgesel veya il düzeyinde kamu yatırım harcamaları ve teşvikler ile il veya bölgelerin ihracat performansı arası ilişkilere odaklanmışlardır. Bu sınırlı literatür içinde yer alan çalışmalar, ya kamu yatırım harcamaları ile ihracat (Çütçü, 2013; Coşar ve Demir, 2016; Türkcan, 2018a; Türkcan, 2018b; Giray ve Ömür, 2018; Akcan, 2019) ya da teşvikler ile ihracat (Aydiner, 2015a; Aydiner, 2015b; Hazman ve Kaya, 2018; Başarır ve Sarihan, 2018; Elmas ve Elmas, 2019; Şeker, 2020) arası ilişkilere yoğunlaşmışlardır. Dolayısıyla bu çalışmanın amacı, kamu yatırım harcamaları ile teşviklerin ihracatla ilişkisini bir arada ele almak ve bu iki kamu imkânı ile ihracat arası ilişkileri karşılaştırmalı olarak vermektir. Ayrıca Türkiye’de il veya bölge düzeyinde yapılan çalışmalarda kullanılan Granger (1969) nedensellik yöntemi yerine bu çalışmada, yapılan homojenlik sınaması sonucuna uygun olarak Dumitrescu ve Hurlin (2012) nedensellik analizlerine yer verilecektir.

Bu amaç doğrultusunda çalışmanın takip eden kısmında öncelikle yatırım teşvikleri, kamu yatırım harcamaları ve ihracat arası ilişkiler, konu ile ilgili yerli ve yabancı literatür eşliğinde ele alınacaktır. Çalışmada daha sonra Türkiye’nin 81 ili için 2002-2017 dönemi verileri dikkate alınarak panel nedensellik analizlerine yer verilecek ve son olarak elde edilen bulgulardan hareketle birtakım politika önermelerinde bulunulacaktır.

## **2. YATIRIM TEŞVİKLERİ, KAMU YATIRIMLARI VE İHRACAT: TEORİ VE AMPİRİK LİTERATÜR**

Neoklasik iktisada göre dışa açılma politikası uygulayan ve iyi bir ihracat performansı sergileyen ülkelerin ekonomik büyümesi önemli ölçüde artmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerin (GOÜ) döviz ihtiyacının karşılanması ve yüksek orandaki cari açık sorunuyla mücadele edebilmesi için ihracat performanslarını artırması önerilmektedir. İhracata dayalı büyüme hedefini uygulamaya koyan GOÜ’lerde (i) uzmanlaşmanın artması ve karşılaştırmalı üstünlüğün verimlilik artışı sağlaması, (ii) pazarın genişlemesi nedeniyle daha büyük ölçek ekonomilerinin ortaya çıkması, (iii) kapasite kullanımının artması ve (iv) teknolojik değişimin daha hızlı gerçekleşmesi ile birlikte ekonomik büyümeye önemli katkı sağlanacağı öngörülmektedir (Ram, 1987).

Ekonomik büyüme ile ihracat arasındaki güçlü bağlantının farkına varılması ülkelerin ihracata dayalı büyüme stratejisi benimsemesine yol açmıştır. 20. yüzyılın ikinci yarısında Asya Kaplanı olarak nitelenen ülkelerin ihracata dayalı sektörlerde gerçekleştirdikleri performans güçlü bir ekonomik

büyüme de beraberinde getirmiştir (Fanta ve Teshale, 2014). Bu durum ihracata dayalı büyüme anlayışının birçok GOÜ’de benimsenmesini sağlamış ve bu ülkelerde ihracat gelirleri üzerindeki yükü hafifletmek için çeşitli teşvik politikaları uygulanmaya başlanmıştır. Bu teşvik politikaları ile ihracatçıların elde ettikleri net kar düşmeden fiyatları düşürmelerine olanak sağlanmaktadır. Böylece ihracatçı firmaların uluslararası pazarlarda rekabet gücü artırılmaya çalışılmaktadır. Ancak ihracat ağırlıklı sektörlerde yatırım çekmenin diğer sektörler açısından çeşitli etkileri olsa da bu etkiler özellikle siyasi gerekçeler nedeniyle göz ardı edilebilmektedir (Ahmad, 2015). Çünkü yurtiçinde ihracata yönelik uygulanan teşvik politikaları sayesinde teşvikten etkilenen endüstrilerin dünya pazarlarında yurtiçi ihracat payları artmaya başlarken yabancı ülkelerin ihracat payları ise düşmektedir (Ledyaeva, 2018).

Öte yandan ihracata yönelik verilen sübvansiyonlar, ihracat yapılan sektördeki diğer ülkelere göre rekabet avantajı sağladığı için uluslararası örgütlerin yakın takibindedir. Belirli sektörlerde ayrımcılık yapmama ilkesi çerçevesinde yatırımların korunması için ülkeler belirli şirket türlerine ve yatırım alanlarına teşvik vermekte istedikleri gibi davranabilmektedirler. Ancak Dünya Ticaret Örgütü’nün (DTÖ) “Sübvansiyonlar ve Telafi Edici Tedbirler Anlaşması” ile ülkelerin belirlediği teşvik politikaları kontrol edilmektedir. Bu anlaşma ticaret ile ilgili sübvansiyonları konu edinmekte ve yatırım teşvikleri ile ticaret bozucu yatırım desteklerini de kapsayabilmektedir (UNCTAD, 2004).

Söz konusu anlaşmanın ikinci bölümünde ihracat performansına bağlı olarak verilen sübvansiyonların yasaklandığı açıkça belirtilmiştir. Bu durum anlaşmaya taraf ülkelerin ihracata yönelik doğrudan parasal destekleri kesmesine neden olmuş ve bu ülkelerde teşvik politikaları gözden geçirilerek yeni düzenlemelere gidilmiştir. İhracatçılara doğrudan parasal destek vererek sübvansiyon yerine ihracatın teşvik edilmesine yönelik dolaylı devlet politikaları hayata geçirilmeye başlanmıştır. Bu durum kamunun ölçsüz bir şekilde piyasaya müdahalesi yerine teşvik politikaları gibi daha optimal politika araçları kullanmasının önünü açmıştır.

Teşvik uygulamaları haricinde ekonomik kalkınma açısından kamu yatırım harcamalarının rolü de uzun süredir tartışma konusudur. Neoklasik iktisatçılar kamu yatırımlarındaki artışın özel sektörü dışlaması nedeniyle genel olarak ekonomik büyümenin değişmeyeceği yönünde görüş ileri sürerken, Keynesyen iktisatçılar yüksek düzeydeki kamu harcamalarının çarpan etkisiyle ekonomik büyümeyi artıracaklarını ileri sürmektedirler. Öte yandan geleneksel teorilerdeki tartışmalı durumun aksine kamunun dengeli bir şekilde piyasaya müdahalesini savunan içsel büyüme teorisyenlerinden Lucas (1988), Romer (1990) ve Barro (1990), farklı kamu yatırım alanları üzerine incelemeler yapmış olmalarına rağmen ağırlıklı olarak kamunun gerçekleştirmiş olduğu yatırımların ekonomik büyümeyi uyaracağını ifade etmişlerdir.

İhracat ve ekonomik büyüme arasındaki güçlü bağlantı etkisi, kamu yatırımları ile ihracat arasındaki ilişkinin de araştırılmasına yol açmıştır. Dışa açılan ekonomilerde devlet, mevcut firmaların üretkenliğini ve uluslararası alandaki rekabet gücünü artırmak adına ticaretle alakalı altyapı yatırımları



yapmaktadır (Rehman vd., 2020). Bu yatırımlar yapıldığı sektörler açısından bir girdi olarak çalışırken, o sektörlerde çıktı olarak ihracata yol açmaktadır (Härkönen, 2020). Altyapı yatırımları, uluslararası rekabet gücünü dört kanaldan etkileyebilmektedir (Yogo ve Verdier-Chouchane, 2015):

- Genel olarak altyapı yatırımlarındaki artış üretim maliyetlerinin düşmesini ve özel sektörün üretkenliğinin artmasını sağlar.
- Ulaşım alanında yapılacak yatırımlar iş yapma maliyetinin düşmesini sağlar.
- Eğitim ve sağlık alanına yapılacak yatırımlar ekonomik büyümeyi hızlandırır ve yoksulluğun azaltılmasına yardımcı olur.
- İletişim alanındaki yatırımlar ise piyasadaki fiyat farklılaşmasını azaltılmasına katkı sağlar.

Teorik olarak ele alınan teşvik uygulamaları ve kamu yatırımları ile ihracat arasındaki ilişki ampirik olarak da araştırılmaya başlanmıştır. Tablo 1 incelendiğinde teşvik ve ihracat arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalarda ağırlıklı olarak pozitif bir ilişki bulunduğu göze çarpmaktadır. Öte yandan literatür incelendiğinde yapılan ampirik çalışmaların ülke, bölge ve firma düzeyinde yapıldığı anlaşılmaktadır. Teşvik ve ihracat ilişkisine dair Türkiye üzerine yapılan çalışmaların ise özellikle 2000’li yıllara ait olduğu dikkatleri çekmektedir.

**Tablo 1.** Teşvikler ve İhracat Arasındaki İlişkiyi Araştıran Çalışmalar

Türkiye Dışındaki Çalışmalar			
Yazar(lar) ve Yayımlandığı Tarih	Ülkeler ve Kapsadığı Dönem	Uygulanan Yöntem	Elde Edilen Bulgular
Roy (1993)	Bangladeş (1976-1991 ve 1981-1991)	EKK Tahmini	Ekonomik alanda verilen teşvikler genel olarak toplam ihracat üzerinde anlamlı etkilere sahiptir.
Lages ve Montgomery (2005)	Portekiz/Firma Düzeyi (1999)	Yapısal Eşitlik Modellemesi ile Ağırlıklandırılmış EKK Tahmini	İhracat yardımlarının ihracat performansı üzerindeki toplam etkisi önemli düzeyde değildir.
Girma vd. (2006)	Çin/Firma Düzeyi (1999-2003)	Tobit Model ve GMM Tahmini	Firma özelliklerine bağlı farklılaşan sonuçlar elde edilmesine rağmen üretim sübvansiyonlarının ihracatı artırdığı sonucuna ulaşmıştır
Girma vd. (2009)	Almanya/Firma Düzeyi (1995-2004)	Panel Veriye Dayalı Eşleştirme Yaklaşımı	Sübvansiyonlar Batı Almanya’da ihracatı pozitif etkilerken Doğu Almanya’da bu etki ortaya çıkmamıştır. Çalışmanın genel sonucu ise sübvansiyonların ihracata neden olmadığını göstermektedir
Julian ve Ali (2009)	Avustralya/Firma Düzeyi	Çoklu Regresyon Analizi	İhracat teşvikleri ihracat pazarlama performansını pozitif yönde etkilemektedir.
Madani ve Mas-Guix (2011)	Güney Afrika (1996-2006)	Farkların Farkı Yöntemi	Vergi teşvikleri otomotiv ihracatını pozitif etkilemektedir.
Quaye vd. (2017)	Gana/Firma Düzeyi (2014)	EKK Tahmini	İhracat teşvik programları ile ihracat arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.

Yazar(lar) ve Yayımlandığı Tarih	Ülkeler ve Kapsadığı Dönem	Uygulanan Yöntem	Elde Edilen Bulgular
Okafor vd. (2019)	7 Avrupa Ülkesi/Firma Düzeyi (2008)	İçsel Müdahale Etkisi (ETE) ile Doğrusal Regresyon Tahmini	Kriz dönemlerinde kredi kullanan ve kamu mali teşviklerinden yararlanan firmaların ihracat gelirlerinde önemli artışlar meydana gelmiştir.
Türkiye Üzerine Yapılan Çalışmalar			
Aydiner (2015a)	Türkiye/TR32 Bölgesi (2002-2014)	Panel Veri Analizi	Teşvik belgeli yatırımlar ihracatı pozitif etkilemektedir.
Aydiner (2015b)	Türkiye/Düzy 2 ve Düzy 3 (2002-2015)	Panel Veri Analizi	Hem Düzy 2 (26 bölge) hem de Düzy 3 (81 il) için teşvik belgeli yatırımlar ihracatı pozitif etkilemektedir. Ancak bu etki oldukça düşüktür.
Hazman ve Kaya (2018)	Türkiye/ Afyonkarahisar İli (2000-2017)	Regresyon Analizi ve Granger Nedensellik Analizi	Teşvik belgeli yatırım sayısı ve sabit yatırım miktarı ihracatı pozitif etkilerken gümrük vergisi muafiyeti negatif etkilemektedir. Ayrıca nedensellik testi sonuçları teşvik belgeli yatırım sayısından ve gümrük vergisi muafiyetinden ihracat doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir.
Başarır ve Sarıhan (2018)	Türkiye (2002-2016)	ARDL Sınır Testi Yaklaşımı	İhracat kredileri ve yatırım teşvikleri ihracatı pozitif etkilemektedir.
Elmas ve Elmas (2019)	Türkiye/Bolu İli (2001-2017)	Granger Nedensellik ve VAR Analizi	Teşviklere bağlı sabit sermaye yatırımlarından ihracata doğru tek yönlü nedensellik elde edilmiştir.
Şeker (2020)	Türkiye (2001-2019)	ARDL Sınır Testi Yaklaşımı ve Toda-Yamamoto Nedensellik Testi	Yatırım teşvikleri uzun dönemde ihracatı pozitif etkilemektedir. Ayrıca toplam ihracat ve hizmetler sektörü ihracatından yatırım teşviklerine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilirken tarım sektörü yatırım teşvikleri ile tarım sektörü ihracatı arasında geri beslemeli nedensellik tespit edilmiştir.

**Not:** Yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

Öte yandan Tablo 2 incelendiğinde kamu yatırımları ile ihracat arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalarda da ağırlıklı olarak pozitif bir ilişkinin elde edildiğini söylemek mümkündür. Türkiye üzerine yapılan çalışmaların ise ağırlıklı olarak il ve bölge düzeyinde gerçekleştirildiği dikkatlerden kaçmamaktadır. Ancak literatürde hem kamu yatırımlarının hem de yatırım teşviklerinin ihracat üzerindeki etkilerini aynı çalışmada Türkiye için il düzeyinde analiz eden herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Dolayısıyla bu çalışma literatürdeki bu boşluğu doldurmayı hedeflemektedir.

**Tablo 2.** Kamu Yatırımları ve İhracat Arasındaki İlişkiyi Araştıran Çalışmalar

Türkiye Dışındaki Çalışmalar			
Yazar(lar) ve Yayımlandığı Tarih	Ülkeler ve Kapsadığı Dönem	Uygulanan Yöntem	Elde Edilen Bulgular
Portugal-Perez ve Wilson (2012)	101 Gelişmekte Olan Ülke (2004-2007)	Panel Çekim Modeli Analizi	Çalışmanın genel sonuçları altyapı kalitesindeki iyileştirmelerinin ihracatı artıracakını göstermektedir.
Ismail ve Mahyideen (2015)	Seçilmiş Asya Ülkeleri (1971-2013)	Panel Çekim Modeli Analizi	Ulaşım ve bilgi iletişim alt yapısının iyileştirilmesi ticaret akımlarını artırmaktadır.
Shinyekwa ve Ntale (2017)	3 Doğu Afrika Ülkesi (2001-2014)	Panel Çekim Modeli Analizi	Ekonomik alt yapının iyileştirilmesi imalat sanayi ihracatını artırmaktadır.
Härkönen (2020)	Finlandiya (2010-2019)	Pearson Korelasyon Analizi	Kamu yatırımları ile ihracat arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır.
Rehman vd. (2020)	Pakistan (1990-2017)	ARDL ve Granger Nedensellik	Kısa ve uzun dönemde altyapı ile ihracat arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
Türkiye Üzerine Yapılan Çalışmalar			
Yazar(lar) ve Yayımlandığı Tarih	Ülkeler ve Kapsadığı Dönem	Uygulanan Yöntem	Elde Edilen Bulgular
Çütçü (2013)	Türkiye/Güney doğu Anadolu Bölgesi/ Firma Düzeyi	Anket Uygulaması	GAP nedeniyle ortaya çıkan fırsatların bölgedeki ihracatçı firmalara avantaj sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.
Coşar ve Demir (2016)	Türkiye/İl Düzeyi (2003-2012)	Çekim Modeli Tahmini	İç ulaşım altyapısı uluslararası ticaret üzerinde önemli etkilere sahiptir.
Türkcan (2018a)	Türkiye/İl Düzeyi (2003-2017)	Panel Granger Nedensellik Analizi	Sektörel kamu yatırımları ile ihracat arasında farklılaşan nedensellik ilişkileri elde edilmiştir.
Türkcan (2018b)	Türkiye/İl Düzeyi (2009-2017)	Panel Eşbütünleşme Analizi	Sektörel kamu yatırımları ile ihracat arasında uzun dönemli eşbütünleşik ilişkiler tespit edilmiştir.
Giray ve Ömür (2018)	Türkiye/Batı Anadolu Bölgesi (2008-2017)	Panel Veri Analizi	Kamu yatırımları ihracat gelirlerini pozitif yönde etkilemektedir.
Akcan (2019)	Türkiye (1982-2017)	Granger Nedensellik Testi ve Johansen Eşbütünleşme Testi	Özel yatırımlar ile ihracat değer endeksi arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilirken kamu yatırımları ile ihracat değer endeksi arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.

**Not:** Yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

### 3. TÜRKİYE'DE TEŞVİKLER, KAMU YATIRIMLARI VE İHRACAT

Ulusal ve bölgesel ekonomik kalkınmanın gerçekleştirilmesi adına kullanılan teşvikler kamunun uygulamaya koyduğu en önemli politika araçlarından biri olarak dikkatleri çekmektedir. İşsizlik sorunuyla mücadele, AR-GE ile inovasyona destek ve çevresel bozulmaların önüne geçmek gibi amaçları bulunan teşvikler temelde özel sektörün yatırım olanaklarını artırmak için verilmektedir.

Teşvikler özellikle yatırımların belirlenen önemli sektörlerle ve bölgesel olarak geri kalmış bölgelere kaydırılması için kullanılan en ciddi politika araçlarıdır (Yavan, 2012).

Türkiye’de teşvik uygulamalarının kökeni Osmanlı dönemine kadar dayanmaktadır. Özellikle Cumhuriyet kurulduktan bu yana uygulanan kalkınma programlarında bölgesel eşitsizliklerin giderilmesinde ve kaynakların etkin kullanımına oldukça önem verilmiş ve bu doğrultuda çeşitli teşvik politikaları hayata geçirilmiştir (Akdeve ve Karagöl, 2013). Modern ekonomik anlayış çerçevesinde teşvik sistemlerinin güncellenmesi ve dinamik bir yapıya sahip olması yatırımların etkinliği açısından faydalıdır. Ancak Türkiye’de yatırım teşvik sistemi tarihsel süreç içerisinde gereğinden çok fazla değişime uğramıştır. Teşvik sistemlerinin bazen her yıl bazen ise aynı yıl içerisinde birkaç defa değiştirildiği olmuştur. Bu durum hem uygulanan sisteme zarar vermiş hem de yatırımcılar açısından güven sorunu ortaya çıkmasına neden olmuştur (Eser, 2011).

Günümüzde uygulanan yeni teşvik sistemi ise 2012 yılında uygulamaya koyulan 2012/3305 sayılı “Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar” hükümleri ile belirlenmiştir. Buna göre Türkiye’de uygulanan yeni teşvik sisteminin en temel amaçları (i) ithalat bağımlılığının azaltılması için ara malı üretiminin desteklenmesi, (ii) teknolojik düzeyi yüksek yatırımların artırılması, (iii) az gelişmiş il ve bölgelere yatırım desteğinin sağlanması, (iv) bölgeler arasındaki gelişmişlik farkının en aza indirilmesi olarak sıralanabilmektedir. Yeni teşvik sisteminde il ve bölgeler arasındaki gelişmişlik farkının azaltılmasına yönelik destekler ile illerin üretim ve ihracat potansiyellerinin artırılmasına yönelik teşvikler ise “Bölgesel Teşvik” kapsamı içerisinde yer almaktadır (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2021).

**Şekil 1.** SEGE-2011 Kapsamındaki Teşvik Sistemi Haritası



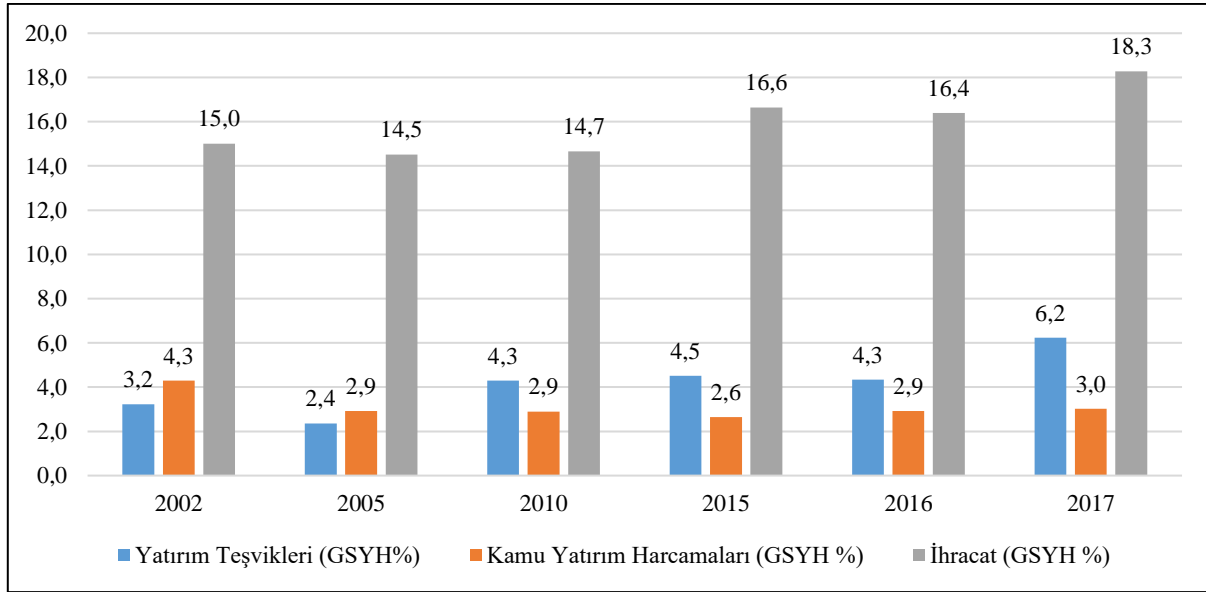
**Kaynak:** Kalkınma Bakanlığı, 2013

Bölgesel teşvik uygulamalarının amaçları doğrultusunda verilecek olan destekler İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması (SEGE) baz alınarak belirlenmektedir. SEGE raporlarının en güncel olanları SEGE-2011 ve SEGE-2017 olarak dikkatleri çekmektedir. Ancak SEGE-2017 raporu kapsamında yapılan gelişmişlik sınıflandırmasına ilişkin teşvik destekleri, 1 Ocak 2021'den itibaren geçerli olduğundan bu çalışmanın araştırma dönemi gereği SEGE-2011 adlı rapora değinmek daha doğru bir yaklaşım olarak gözükmektedir.

SEGE-2011 raporuna göre Türkiye'de iller, sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeylerine göre altı ayrı kademeye ayrılmışlardır. Şekil 1 incelendiğinde ülkenin doğu bölgelerinde yer alan iller ile batı bölgelerinde yer alan iller arasında açık bir gelişmişlik farkının olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum, Türkiye'nin kalkınma hedeflerine ulaşması için üstesinden gelmesi gereken en önemli problemlerden birinin "bölgesel gelişmişlik farkları sorunu" olduğunu ortaya koymaktadır. Bu soruna karşı en önemli politika araçları ise yatırım teşvikleri ve kamu yatırım harcamalarıdır. SEGE-2011 dikkate alınarak geliştirilen bölgesel teşvik sistemine göre bölgeler arasındaki gelişmişlik farkının azaltılması için illerin bulunduğu gelişmişlik kademesine göre yatırım teşvik desteği verilmesi öngörülmüştür. Ayrıca yapılacak kamu yatırımlarının yoğunluğu da bu gelişmişlik düzeylerine göre belirlenmeye çalışılmıştır.

Türkiye'de il veya bölge düzeyinde kullanılan teşvikler ile kamu yatırım harcamalarının illerin veya bölgelerin ekonomik büyümesi, istihdamı, sanayileşmesi ve dış ticareti üzerinde birtakım etkiler ortaya çıkarması beklenir. Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye'de devletin teşvik ve kamu yatırım harcamaları aracılığıyla illerin ihracat performanslarına etki edip etmediğini araştırmaktır. Dolayısıyla çalışmanın bu kısmında Türkiye'de yatırım teşvikleri, kamu yatırım harcamaları ve ihracatta yaşanan gelişmeler gözler önüne serilecektir. T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Strateji ve Bütçe Başkanlığı ile Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'ten elde edilen verilerle Türkiye'de 2002-2017 döneminde yatırım teşvikleri, kamu yatırım harcamaları ve ihracatta yaşanan gelişmeler Şekil 2'de gösterilmiştir.

Şekil 2. Teşvikler, Kamu Yatırımları ve İhracatın GSYH İçerisindeki Payı (%)

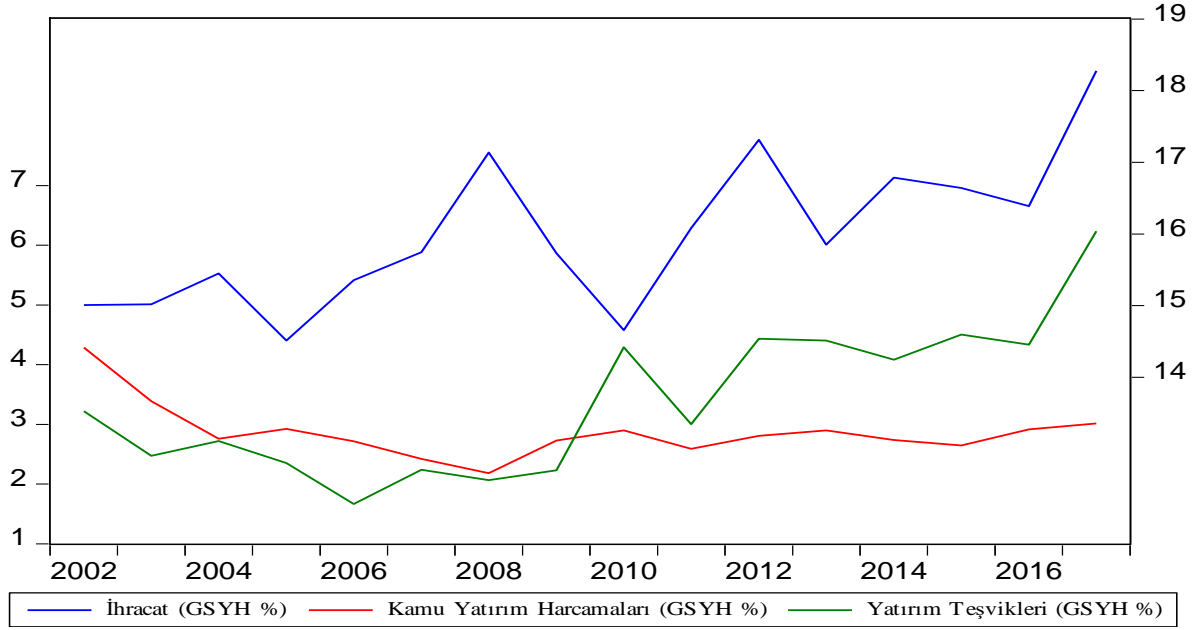


**Kaynak:** Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Strateji ve Bütçe Başkanlığı, TÜİK, 2021

Şekil 2’ye göre 2002 yılında %15 olan ihracatın GSYH içerisindeki payının 2017 yılına gelindiğinde %18,3’e yükseldiği görülmektedir. Kamu yatırım harcamalarının GSYH içerisindeki payı ise 2002 yılında %4,3 iken, 2017 yılında bu oran %3’e gerilemiştir. Öte yandan yatırım teşviklerinin GSYH içerisindeki payı ise 2002 yılında %3,2 iken, 2017 yılında %6,2’ye yükselmiştir. Şekil 2’de dikkatleri çeken önemli bir gelişme, 2002-2017 döneminin başlarında kamu yatırımlarının GSYH içerisindeki payı (%4,3), yatırım teşviklerine (%3,2) göre daha yüksek iken, 2010 yılından itibaren bu durum, yatırım teşvikleri lehinde değişmiştir. Daha açık bir ifadeyle 2010 yılından itibaren yatırım teşviklerinin GSYH içerisindeki payı artarken, kamu yatırım harcamaları ise nispeten durağan bir seyir izlemiştir. Hatta 2017 yılında yatırım teşviklerinin GSYH içerisindeki payı, kamu yatırım harcamalarının GSYH içerisindeki payına göre iki kat daha fazladır. Bu gelişmeler, Türkiye’de devletin ekonomik hayata yön vermede tercihinin yatırım teşvikleri lehinde değiştiğini göstermektedir.

2002-2017 çalışma döneminde Türkiye’de teşvikler, kamu yatırım harcamaları ve ihracat arası ilişkileri basit bir şekilde gözlemlemek için Şekil 3 oluşturulmuştur. Şekil 3’ün sol ekseninde yatırım teşvikleri ve kamu yatırım harcamaları yer alırken, sağ ekseninde ise ihracat değişkeni bulunmaktadır.

**Şekil 3.** Teşvikler, Kamu Yatırımları ve İhracatın Seyri (2002-2017)



**Kaynak:** Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Strateji ve Bütçe Başkanlığı, TÜİK, 2021

Değişkenlerin GSYH içerisindeki paylarının 2002-2017 dönemindeki seyrini gösteren Şekil 3 incelendiğinde 2010 yılına kadar kamu yatırımları ve yatırım teşviklerinin ihracat ile beraber hareket etmediği görülmektedir. 2008 yılında meydana gelen küresel finans krizi nedeniyle ihracatın payında özellikle 2009 yılında büyük bir düşüş yaşanmış ancak bu dönemde yatırım teşviklerinin payı ise yükselmiştir. Bu durum, kriz nedeniyle ihracat performansı etkilenen firmaların ayakta kalabilmeleri için yatırım teşvikleri ile desteklendiği şeklinde yorumlanabilir. Öte yandan 2010 yılı sonrasında ihracat ile yatırım teşviklerinin dikkat çekici şekilde birlikte hareket ettiği ancak kamu yatırımlarının yatay bir seyir izlediği anlaşılmaktadır. Bu bilgiler, ampirik analiz öncesinde Türkiye’de uygulanan yatırım teşvik sistemi ile ihracat arasındaki güçlü ilişkinin ipuçları olarak değerlendirilebilir. Ancak bu ön bilgiler, Türkiye geneli için bizlere bir fikir verebilirken, çalışmanın ampirik analiz kısmında değişkenler arası ilişkiler, il düzeyinde panel nedensellik analizleri ile belirlenmeye çalışılacaktır.

#### 4. VERİ VE METODOLOJİ

Çalışmanın bu kısmında öncelikle ampirik analizlerde kullanılacak veri seti ve değişkenler ele alınacak ve daha sonra ampirik analizde kullanılan yöntem tanıtılacaktır.

##### 4.1. Veri Seti

Bu çalışmada Türkiye’de il düzeyinde yatırım teşvikleri, kamu yatırım harcamaları ile ihracat arasındaki ilişki 2002-2017 dönemi için panel nedensellik testi ile analiz edilmiştir. Çalışmada kullanılan yatırım teşvik verisi (YTS) T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı’ndan, kamu yatırım harcamaları (KYH) verisi T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı’ndan ve ihracat (IHR) verisi ise Türkiye İstatistik Kurumu’ndan (TÜİK) elde edilmiştir. Türkiye’de il düzeyinde TÜFE verisi

hesaplanmadığından değişkenlerin reel hale getirilmesi mümkün olmamaktadır. Bunun yerine her bir ilin toplamdan aldığı pay dikkate alınarak değişkenler dolaylı bir şekilde reel hale getirilmiştir. Bu doğrultuda çalışmanın analizinde YTS için her bir ilin teşvik belgeli toplam sabit yatırımlardan aldığı pay (%), KYH için her bir ilin toplam kamu yatırım harcamalarında aldığı pay (%) ve IHR için her bir ilin toplam ihracattan aldığı pay (%) dikkate alınmıştır. TÜİK’te il düzeyinde ihracat verisi 2002 yılından itibaren elde edilebilir durumdadır. Ayrıca il düzeyinde kamu yatırım harcamaları verisi 2019 yılına kadar ulaşılabilir olmasına rağmen 2018 ve 2019 yılına ait veriler henüz tamamlanmamış ve geçmiş yıllarla kıyaslanabilir durumda değildir. Bu bilgiler ışığında çalışma 2002-2017 dönemi ile sınırlandırılmak zorunda kalmıştır.

Çalışmanın analizinde temel olarak iki panel veri modeli kurulmuştur. Model 1’de Türkiye’de il düzeyinde yatırım teşvikleri (YTS) ile ihracat (IHR) arasındaki ilişki analiz edilirken Model 2’de kamu yatırım harcamaları (KYH) ile ihracat (IHR) arasındaki ilişki analiz edilmiştir.

Model 1:

$$IHR_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 YTS_{it} + u_{it} \quad (1)$$

Model 2:

$$IHR_{it} = \delta_0 + \delta_1 KYH_{it} + \gamma_{it} \quad (2)$$

Panel veri modellerinde yer alan “i” sembolü modellerdeki birimi yani Türkiye’deki illeri temsil ederken, çalışma dönemi ise “t” ile temsil edilmektedir. Ayrıca  $\alpha_0$  ve  $\delta_0$  sabit terimleri,  $u_{it}$  ve  $\gamma_{it}$  hata terimlerini temsil etmektedir.

#### **4.2. Metodoloji**

Türkiye’de il düzeyinde yatırım teşvikleri, kamu yatırım harcamaları ve ihracat arasındaki nedensel ilişkilerin analiz edildiği bu çalışmada öncelikle çalışmada kullanılan değişkenlerin Yatay Kesit Bağımlılığı (YKB) barındırıp barındırmadığı tespit edilmiştir. Çünkü YKB testlerinden elde edilecek sonuçlar çalışmada kullanılacak birim kök testinin türünün belirlenmesine yardımcı olmaktadır. Kesitler arasında korelasyon olması durumunda durağanlık analizi için bu durumu göz önünde bulunduran ikinci nesil birim kök testlerine ihtiyaç duyulmaktadır.

YKB’nin tespiti için yıllar içerisinde geliştirilmiş birden fazla test bulunmaktadır. Bu testlerin güvenilirliği özellikle çalışmada kullanılan birim (N) ve zaman (T) boyutuna göre farklılaşabilmektedir. Örneğin YKB testlerinden Breusch ve Pagan (1980), LM ve Pesaran (2004) CDLM testleri T>N durumunda daha güvenilir sonuçlar verirken Pesaran (2004) tarafından geliştirilen CD testi N>T durumunda daha güvenilir sonuçlar vermektedir. Bu çalışmada N>T (81 il ve 16 yıl) durumu geçerli olduğundan YKB’yi sınamak için Pesaran (2004) CD testi kullanılmıştır. N>T durumunda YKB’yi



sınamak için kullanılan Pesaran (2004) CD testinde sıfır hipotezi “YKB yoktur” şeklinde olup bu test asimptotik olarak standart dağılmaktadır.

Kullanılacak birim kök testinin türü için değişkenlerin YKB barındırıp barındırmadığını belirlemek gerekirken yapılacak eşbütünleşme veya nedensellik analizleri için çalışmada kullanılan modellerde de YKB olup olmadığını belirlemek gerekmektedir. Durağanlık analizlerinde olduğu gibi çalışmada kullanılacak eşbütünleşme ve nedensellik analizleri YKB olup olmamasına göre değişebilmektedir. Eğer modellerde YKB bulunuyorsa bu durumu göz önünde bulunduran eşbütünleşme ve nedensellik testleri kullanılması gerekmektedir.

Öte yandan YKB sınavının yanında çalışmada kullanılan modellerin eğim katsayılarının homojen olup olmadığı da eşbütünleşme veya nedensellik analizleri açısından önem arz etmektedir. Bu çalışmada  $N>T$  durumu söz konusu olduğu için modellerdeki YKB yine Pesaran (2004) CD testi ile sınanırken modellerin homojen olup olmadığı ise Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından geliştirilen iki adet delta ( $\tilde{\Delta}$ ) testi ile sınanmıştır. Sıfır hipotezi “Eğim katsayıları homojendir” şeklinde olan delta testlerinde sıfır hipotezinin reddedilmesi durumunda eğim katsayılarının heterojen bir yapıya sahip olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Bu çalışmada değişkenlerin durağanlığını sınamak için YKB durumunda kullanılabilen ikinci nesil birim kök testlerinden CIPS testi kullanılmıştır. Sıfır hipotezi “seri durağan değildir” şeklinde olan CIPS testi ile Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CADF testinin ortalaması alınarak panelin geneli için durağanlık sınavı yapılabilmektedir. Ayrıca bu test hem  $N>T$  hem de  $T>N$  durumuna kullanılabilir. CIPS istatistiğinin birleşik asimptotik limiti standart olmamakla birlikte test istatistiği için gerekli olan kritik değerler  $N$  ve  $T$ 'nin farklı durumlarına göre ayrı ayrı hesaplanmaktadır (Tatoğlu, 2013).

Durağan değişkenler arasındaki nedensel ilişkileri belirlemek için literatürde en çok kullanılan yöntemlerden biri Granger (1969) tarafından geliştirilen nedensellik testidir. Granger (1969) nedensellik testinin homojeniteyi dikkate alması nedeniyle bu testin heterojen yapıdaki paneller için kullanılması doğru bir yaklaşım değildir. Son dönemlerde heterojen yapıdaki paneller için birçok nedensellik testi geliştirilmiştir. Granger (1969) tarafından geliştirilen nedensellik testine dayanan bu testlerden Dumitrescu ve Hurlin (2012) panel nedensellik testi, modellerdeki heterojeniteyi dikkate almaktadır. Ayrıca Dumitrescu ve Hurlin (2012) simülasyon bulgularından elde ettikleri bootstrap kritik değerlerinden geliştirdikleri nedensellik testinin yatay kesit bağımlılığına karşı dirençli olduğu sonucunu da varmışlardır.

İki durağan değişken olan  $X$  ve  $Y$  için heterojen bir panel veri modeli şu şekilde gösterilebilmektedir:

$$Y_{it} = a_i + \sum_{k=1}^K \gamma_i^{(k)} Y_{it-k} + \sum_{k=1}^K \beta_i^{(k)} X_{it-k} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

(3) numaralı denklemde t çalışmada kullanılan zamanı, i ise birimi (ülke, bölge, firma) ifade etmektedir. Denklemde yer alan (k) panelde yer alan her birim için aynı olan gecikme uzunluğunu göstermektedir. Bu nedensellik testinde (k) gecikme uzunluğu birimlere göre değişmezken otoregresif parametre olan  $\gamma_i^{(k)}$  ve eğim katsayılarını ifade eden  $\beta_i^{(k)}$  birimlere göre değişmektedir.

$$H_0: \beta_i = 0 \quad i = 1, \dots, N \quad (4)$$

Burada  $\beta_i = (\beta_i^{(1)}, \dots, \beta_i^{(k)})$  şeklindedir ve bu testte sıfır hipotezi tüm  $\beta_i$ 'lerin sıfıra eşit olduğunu yani tüm panelde X'den Y'ye doğru homojen panel nedensellik olmadığını ifade etmektedir.

$$H_1: \beta_i = 0 \quad i = 1, \dots, N_1 \quad (5)$$

$$\beta_i \neq 0 \quad i = N_1 + 1, \dots, N_2 + 2, \dots, N$$

Alternatif hipotez altında  $N_1 < N$  durumunda X'den Y'ye doğru nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır.  $N_1$  bilinmezliği söz konusu olmakla birlikte  $0 \leq N_1/N < 1$  şartı sağlanmalıdır. Bunun en önemli nedeni  $N_1 = N$  olduğunda alternatif hipotez sıfır hipotezi ile aynı olmaktadır. Sıfır hipotezinin reddedilmesi modelin heterojen olduğunu,  $\beta_i$ 'lerin birimlere göre değerlendirildiğini göstermektedir. Dolayısıyla alternatif hipotez “ $\beta_i$ 'lerin bazıları sıfırdan farklıdır” şeklinde olup  $\beta_i$ 'lerin bazıları sıfıra eşit olabilmektedir. Bu durum alternatif hipotez altında bazı birimlerde nedensel ilişkilerin olmayabileceğini göstermektedir (Tatoğlu, 2017). Sıfır hipotezi reddedilirse paneldeki en az bir birimde iki değişken arasında nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna varılmaktadır. Nedensellik ilişkisinin tespiti için geliştirilen testler ise sırasıyla (6), (7) ve (8) numaralı denklemlerde gösterilmektedir:

$$W_{N,T}^{HNC} = \left(\frac{1}{N}\right) \sum_{i=1}^N W_{i,T} \quad (6)$$

$$Z_{N,T}^{HNC} = \sqrt{\frac{N}{2K}} (W_{N,T}^{HNC} - K) \quad (7)$$

$$Z_N^{HNC} = \frac{\sqrt{N[W_{N,T}^{HNC} - N^{-1} \sum_{i=1}^N E(W_{i,T})]}}{\sqrt{N^{-1} \sum_{i=1}^N var(W_{i,T})}} \quad (8)$$

Bu denklemlerde yer alan ( $W_{i,T}$ ) nedensellik analizi için sıfır hipotezini test etmek amacıyla kullanılan ve her yatay kesit için ayrı ayrı hesaplanan Wald istatistiğini göstermektedir. (6) numaralı denklemde yer alan ( $W_{N,T}^{HNC}$ ) ise her birim için hesaplanan Wald istatistiklerinin ( $W_{i,T}$ ) ortalamasını ifade etmektedir. Böylece (6) numaralı denklem yardımı ile panelin geneline ait Wald istatistikleri elde edilebilmektedir. Öte yandan Dumitrescu ve Hurlin (2012)  $T > N$  durumunda (7) numaralı denklemde gösterilen ( $Z_{N,T}^{HNC}$ ) ve  $N > T$  durumunda (8) numaralı denklemde gösterilen ( $Z_N^{HNC}$ ) test istatistiğinin kullanılmasını önermektedir.

Dumitrescu ve Hurlin (2012) geliştirdikleri testte gecikme uzunluğunun yanlış belirlenmesi durumunda dahi test istatistiklerinin oldukça tutarlı olduğunu ifade etmişlerdir. Ancak bu durum yapılan

çalışmalarda gecikme uzunluğu açısından farklı uygulamaların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Lopez ve Weber (2017) ise Stata paket programı için geliştirmiş oldukları komut ile bu konuya katkı sağlamışlardır. Böylece bu komut sayesinde kullanıcıların optimal gecikme uzunluğunu bilgi kriterleri (AIC / BIC / HQIC) çerçevesinde seçebilmesine olanak tanınmıştır.

## 5. AMPİRİK BULGULAR

Bu çalışmada yatırım teşvikleri, kamu yatırım harcamaları ile ihracat arasındaki ilişkiler panel nedensellik testi ile analiz edilmiştir. Ampirik bulgular bölümünde öncelikle çalışmada kullanılan değişkenlere ve modellere ait YKB ile homojenite testlerinden elde edilen sonuçlara yer verilmiştir. Ardından değişkenlere ait durağanlık sınaması yapılarak değişkenlerin durağanlık dereceleri belirlenmiştir. Son olarak ise nedensellik analizinden elde edilen bulgulara sunulmuştur.

Öte yandan ampirik analize geçmeden önce çalışma için ön bilgi sunması açısından çalışmada kullanılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistiklere ve korelasyon katsayılarına yer verilmiştir.

**Tablo 3.** Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	<b>Ortalama</b>	<b>Std. Sapma</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maksimum</b>
IHR	1,234	6,035	0,000	58,409
YTS	1,234	3,307	0,000	40,127
KYH	1,234	2,341	0,018	23,403

Tablo 3 incelendiğinde 2002-2017 döneminde Türkiye'nin toplam ihracatında en büyük pay 2003 yılında %58,4 ile İstanbul iline aittir. Daha açık bir ifade ile 2003 yılında İstanbul, geriye kalan diğer 80 ilin toplamından daha fazla ihracat gerçekleştirmiştir. Diğer taraftan toplam ihracattan en düşük payı ise sıfır ya da sıfıra çok yakın bir payla 2015 yılında Kars, 2003 ve 2004 yıllarında Muş, 2002, 2003, 2004, 2011 ve 2012 yıllarında Tunceli, 2007 yılında ise Ardahan ili almıştır. Bu illerin tamamı, Şekil 1'de açıkça görüleceği üzere ülkenin en geri kalmış illeridir.

Yatırım teşviklerinden en büyük payı ise sürpriz bir şekilde 2017 yılında %40,1 ile Mersin ili almıştır. Sürpriz olarak nitelendirilmesinin nedeni ise 2002-2014 döneminde Mersin'in toplam yatırım teşviklerinden aldığı pay %1-2 arasında değişmektedir. Ayrıca Mersin açısından rekor düzeyde olan bu yatırım teşvik payının neredeyse tamamına yakını ise yabancı sermayeye ait yatırımlardan oluşmaktadır. Bu durum Mersin'e yapılması planlanan Akkuyu Nükleer Santrali ile doğrudan ilgili olabilir. Çünkü yatırım teşviklerinden yararlanan firmaların payının aniden arttığı dönem söz konusu santralin anlaşmasının yapıldığı döneme denk gelmektedir. Öte yandan yatırım teşviklerinden yararlanan firmaların yabancı sermayeye ait olması da bu görüşü desteklemektedir. Mersin haricinde yatırım teşviklerinden en yüksek payı 2010 yılında %38, 2006 yılında %35 ve 2014 yılında ise %31 ile İstanbul ili almıştır. Yatırım teşviklerinden en düşük payı ise sıfır ya da sıfıra çok yakın payla 2002 yılında Siirt, Kilis, Iğdır ve Hakkâri, 2003 yılında Tunceli, 2002 ve 2003 yıllarında Bitlis, 2002, 2003 ve 2007

yıllarında Ardahan, 2007 yılında Karabük, 2008 yılında Bartın, 2008 ve 2009 yıllarında Bayburt ili almıştır.

Türkiye’de 2002-2017 döneminde yapılan toplam kamu yatırım harcamalarından en yüksek payı ise %23,4 ile 2008 yılında İstanbul ili alırken, en düşük payı 2006 yılında %0,01 ile Bayburt ili almıştır. Elde edilen bu sayısal değerler yatırım teşvikleri ve kamu yatırım harcamalarından en yüksek payları Türkiye’nin nispeten daha gelişmiş illerinin aldığını göstermektedir.

**Tablo 4.** Korelasyon Katsayıları

	<b>IHR</b>	<b>YTS</b>	<b>KYH</b>
<b>IHR</b>	1,000		
<b>YTS</b>	0,741 (0,000)	1,000	
<b>KYH</b>	0,823 (0,000)	0,686 (0,000)	1,000

**Not:** Parantez içinde verilen değerler, ilişkinin istatistiki açıdan anlamlılık düzeyini göstermekte olup, bütün korelasyon katsayı değerleri, istatistiki açıdan %1 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 4’te gösterilen korelasyon katsayı değerlerine göre çalışmada kullanılan değişkenler arasında pozitif bir korelasyon ilişkisi bulunduğu görülmektedir. Hem kamu yatırım harcamaları ile ihracat hem de yatırım teşvikleri ile ihracat arasındaki pozitif korelasyon ilişkisinin değerleri oldukça yüksek düzeydedir. Basit korelasyon katsayıları, değişkenler arası karşılıklı ilişkinin varlığını ortaya koyarken, değişkenler arası ilişkilerin yönü hakkında herhangi bir fikir vermemektedir. Bunun için çalışmanın takip eden kısımlarında nedensellik analizlerine yer verilecektir.

### **5.1. YKB ve Homojenite Testi Sonuçları**

Nedensellik analizi için çalışmada kullanılan değişkenlerin durağan olup olmadığının belirlenmesi gerekmektedir. Ancak durağanlık sınavında kullanılacak birim kök testinin türü değişkenlerin YKB içerip içermemesine göre değişmektedir. Dolayısıyla öncelikle çalışmada kullanılan IHR, YTS ve KYH değişkenlerine ilişkin YKB testi yapılmış ve Tablo 5’te gösterilmiştir.

**Tablo 5.** Değişkenlere Ait YKB Testi Sonuçları

Yöntem	<b>IHR</b>	<b>YTS</b>	<b>KYH</b>
Pesaran (2004) CD Testi	34,401 (0,000)	2,446 (0,014)	6,551 (0,000)

**Not:** Parantez içerisindeki değerler olasılık değerleridir.

N>T durumunda daha güvenilir sonuçlar veren Pesaran (2004) CD testinde sıfır hipotezi “YKB yoktur” şeklindedir. Tablo 5’ten elde edilen sonuçlar, IHR ve KYH değişkenleri için %1 ve YTS değişkeni için %5 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezinin reddedildiğini göstermektedir. Bu sonuçlar çalışmada kullanılan tüm değişkenlerde YKB olduğunu ve bu durumu dikkate alan birim kök testlerinin kullanılması gerektiğini ortaya koymaktadır. Çalışmada kullanılan modellere ilişkin YKB ve homojenite test sonuçları ise Tablo 6’da gösterilmektedir.

**Tablo 6.** Modellere Ait YKB ve Homojenite Testi Sonuçları

Yöntem	Model 1	Model 2
Pesaran (2004) CD testi	31,539 (0,000)	15,367 (0,000)
$\bar{\Delta}$	1,676 (0,047)	12,014 (0,000)
$\bar{\Delta}_{adj}$	1,847 (0,032)	13,239 (0,000)

**Not:** Parantez içerisindeki değerler olasılık değerleridir.

Tablo 6’da yer alan Pesaran (2004) CD testi sonuçları Model 1 ve Model 2 için %1 anlamlılık düzeyinde sıfır hipotezinin reddedildiğini bir diğer ifade ile çalışmada kullanılan modellerde YKB bulunduğunu göstermektedir. Diğer yandan Tablo 6’da yer alan modellere ait homojenite testi için kullanılan delta testlerinin sonuçlarına göre eğim katsayıları homojendir şeklinde olan sıfır hipotezinin Model 1 için %5 ve Model 2 için %1 anlamlılık düzeyinde reddedildiğini göstermektedir. Bu durum çalışmadan kullanılan modellerin heterojen bir yapıya sahip olduğunu ve kullanılacak nedensellik testinin heterojeniteyi dikkate alan bir test olması gerektiğini ortaya koymaktadır.

### 5.2. Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Çalışmada kullanılan değişkenlere ilişkin durağanlık sınaması YKB’yi dikkate alan ikinci nesil birim kök testlerinden CIPS testi ile yapılmıştır. CIPS panel birim kök testinden elde edilen bulgular Tablo 7’de gösterilmektedir.

**Tablo 7.** CIPS Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	CIPS İstatistiği	Kritik Değerler		
		%10	%5	%1
IHR	-2,109**	-2,000	-2,070	-2,180
YTS	-3,498*	-2,000	-2,070	-2,180
KYH	-2,272*	-2,000	-2,070	-2,180

**Not:** Test sabitli modele göre yapılmıştır. Maksimum gecikme uzunluğu 3 olarak alınmıştır. \* ve \*\* işaretleri sırasıyla %1 ve %5 anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir.

Tablo 7’den elde edilen bulgulara göre çalışmada kullanılan değişkenlerin CIPS istatistik değeri bu test için belirlenen kritik değerlerden mutlak değerce büyüktür. Kritik değerler ve CIPS istatistik değeri karşılaştırıldığında IHR değişkeni için %5, YTS ve KYH değişkenleri için %1 anlamlılık düzeyinde “seri durağan değildir” şeklinde olan sıfır hipotezinin reddedildiği anlaşılmaktadır. CIPS testinden elde edilen sonuçlar ile çalışmada kullanılan tüm değişkenlerin I(0) olduğu yani düzey değerlerinde durağan oldukları tespit edilmiştir.

### 5.3. Heterojen Panel Nedensellik Testi Sonuçları

Bu çalışmada kullanılan modellerde YKB bulunması ve eğim katsayılarının heterojen bir yapıya sahip olması nedeniyle Dumitrescu ve Hurlin (2012) tarafından geliştirilen panel nedensellik testi kullanılmıştır. Yapılan simülasyonlar bu testin YKB’ye karşı dirençli olduğunu ve heterojen panellerde kullanılabildiğini göstermektedir. Bu nedensellik testi için gecikme uzunluğunun belirlenmesine yönelik

herhangi bir kriter olmadığından Lopez ve Weber (2017)’in önerdiği gibi bilgi kriterlerinden yararlanılarak gecikme uzunluğu belirlenmiştir. Optimal gecikme uzunluğunun Akaike Bilgi Kriteri’ne (AIC) göre belirlendiği panel nedensellik sonuçları Tablo 8’de gösterilmektedir.

**Tablo 8.** Panel Nedensellik Testi Sonuçları

Sıfır Hipotezi (H0)	Gecikme Uzunluğu	$W_{N,T}^{HNC}$	$Z_{N,T}^{HNC}$	$Z_N^{HNC}$
YTS, IHR’nin Homojen Nedeni Değildir	1	1,630	4,015 (0,000)	1,948 (0,051)
IHR, YTS’nin Homojen Nedeni Değildir	3	9,042	22,202 (0,000)	5,947 (0,000)
KYH, IHR’nin Homojen Nedeni Değildir	1	1,475	3,026 (0,002)	1,246 (0,212)
IHR, KYH’nin Homojen Nedeni Değildir	3	7,766	17,514 (0,000)	4,277 (0,000)

**Not:** Optimal gecikme uzunluğu Akaike Bilgi Kriteri (AIC)’ye göre belirlenmiştir. Parantez içerisindeki değerler olasılık değerleridir.

Tablo 8’de yer alan  $Z_{N,T}^{HNC}$  istatistiğinin T>N durumunda,  $Z_N^{HNC}$  istatistiğinin ise N>T durumunda kullanılması önerilmektedir. Bu çalışmada N=81 ve T=16 olduğu için  $Z_N^{HNC}$  istatistiğinden elde edilen sonuçların yorumlanması gerekmektedir. Bu doğrultuda nedensellik sonuçları incelendiğinde Türkiye’de il düzeyinde verilen yatırım teşvikleri ile il düzeyindeki ihracat arasında geri beslemeli bir nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna varılmıştır. Bu bulgu çalışmalarında nedensellik analizi yapan Şeker (2020)’in çalışmasını desteklerken Hazman ve Kaya (2018) ile Elmas ve Elmas (2019)’ın çalışması ile kısmen örtüşmektedir. Bununla birlikte il düzeyindeki kamu yatırım harcamaları ile il düzeyindeki ihracat arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar, kamu yatırım harcamalarının ihracatın nedeni olmadığını göstermektedir. Nedenselliğin yönü ihracattan kamu yatırım harcamalarına doğrudur. Bu bulgu ise Türkcan (2018a)’ın çalışmasında toplam kamu yatırımı ve toplam ihracat arasındaki nedensellik sonucu ile örtüşmektedir. Nedensellik analizinden ortaya çıkan sonuçlar, Türkiye’de il düzeyindeki yatırım teşvikleri ile ihracat arasındaki ilişkinin kamu yatırım harcamalarına göre daha güçlü olduğunu ve birbirini besleyen bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

## 6. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Dünya Bankası’nın yaptığı sınıflamaya göre 1980 sonrası küreselleşmenin 3. dalgası yaşanmaktadır. Bu küreselleşme dönemini önceki küreselleşme süreçlerinden ayıran en önemli özelliklerinden birisi, artan iletişim ve ulaşım imkânları nedeniyle ülke içinde ve dışında firmalar arası rekabetin kızışmasıdır. Dünyada yaygınlaşan ekonomik liberalleşme hareketleri ile değişen şartlarda firmaların ayakta kalabilmeleri ve daha rekabetçi olabilmeleri günümüzde çok daha önemli hale gelmiştir.

Bu çerçevede kalkınma çabası içerisinde olan az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin istikrarlı ekonomik büyümeleri için imalat sanayinde faaliyet gösteren firmalarının, yatırım teşvikleri ve kamu yatırım harcamaları ile desteklenmeleri gerekmektedir. Çünkü sanayi sektörü gerek bağlantı etkileri gerekse ortaya çıkardığı pozitif dışsallıklar ve ölçek ekonomileri etkileri ile ekonomik büyümenin itici gücü konumundadır. Rekabet gücü yüksek firmalar yapacağı ihracat performansı ile ülkenin istihdamı, ödemeler dengesi, dış borçluluğu ve ekonomik büyümesinde önemli roller üstlenebilmektedir.

1980 sonrası dünya ekonomisinde yaşanan değişimlere hızlı bir şekilde intibak eden Türkiye, bir yandan 24 Ocak 1980 Kararları ile diğer yandan ise 1 Ocak 1996'da AB ile oluşturduğu Gümrük Birliği ile dünya ekonomisine daha fazla eklenmeye başlamıştır. Özellikle ihracata dayalı sanayileşme stratejileri ile devlet, rekabetçi olan veya yakın gelecekte rekabetçi olabilecek endüstrilere öncelik vermeye başlamış; vergiler ve teşvikler gibi politika araçları ile kaynakların bu endüstrilere aktarılmasını sağlamıştır. Bu bağlamda 1980 sonrasında Türkiye'de tekstil ve giyim eşyası yanında turizm sektörünün gelişmesinde devletin destekleme politikalarının etkisi bilinen bir gerçekliktir.

Bu çalışmada Türkiye'de uygulanan yatırım teşvikleri ile kamu yatırım politikalarının ihracat üzerindeki etkileri il düzeyinde inceleme konusu yapılmıştır. 2002-2017 dönemi verileri kullanılarak yapılan nedensellik analizlerinde illerde kullanılan yatırım teşvikleri ile illerin ihracat performansı arasında istatistiki açıdan anlamlı ve iki yönlü nedensel ilişkilere ulaşılmıştır. Elde edilen bu sonuç, Türkiye'de yatırım teşviklerinin illerin ihracat performansını etkilediğini ortaya koyarken, aynı şekilde illerin ihracat performansı da ülkede kullanılan yatırım teşviklerini etkilemektedir. Bu önemli geri besleme ilişkisi, yatırım teşviklerinin dolayısıyla kamu kaynaklarının dağıtımında firmaların ihracat performanslarının dikkate alınması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte üyesi bulunduğumuz DTÖ, ihracat performansına bağlanan teşvik ve sübvansiyonları, haksız rekabete yol açması nedeniyle tamamen yasaklamaktadır. Bu durumda ihracatçı firmaları desteklerken, DTÖ'nün önelediği alanlarda teşvikler kullanılabilir. Teşvik ve sübvansiyonlar açısından DTÖ'nün önelediği alanlar şunlardır: (i) AR-GE harcamalarına verilen destekler, (ii) Bölgesel dengesizliği gidermeye yönelik destekler ve (iii) Çevre maliyetlerinin azaltılmasına yönelik destekler. Böylece ülkenin geri kalmış ve nispeten gelişmekte olan bölgelerindeki ihracatçı firmalara bölgesel dengesizliği giderme amacıyla teşvikler rahatlıkla kullanılabilir. Ayrıca gelişmiş yörelerdeki ihracatçı firmalar ise AR-GE ve çevre maliyetlerinin azaltılması amacıyla daha rekabetçi hale getirilebilirler.

Çalışmada elde edilen bir diğer sonuç ise kamu yatırım harcamaları ile illerin ihracat performansı arasında ihracattan kamu yatırımlarına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin yakalanmasıdır. Bu sonuç, illerin ihracat performansının illerde yapılan kamu yatırımlarını etkilediğini ortaya koyarken, kamu yatırımlarının ihracat performansına yol açmadığını göstermektedir. Firmaların maliyetlerini dolaylı ve doğrudan etkileyen ulaşım, iletişim, enerji, eğitim ve sağlık gibi alanlarda yapılan kamu yatırımlarının ihracat performansında beklenen olumlu etkilerinin yakalanamamasında,

bu tür yatırım harcamalarının etkilerinin uzun dönemde ancak kendini göstermesinden kaynaklanabilir. Ayrıca bir diğer olası açıklama, Türkiye’de yapılan kamu yatırım harcamalarının etkinliğidir. Daha açık bir ifade ile kamu yatırım harcamalarının yapıldığı iller ve yapılan alanlardaki yanlış tercihler, kamu kaynaklarının israfına yol açarak beklenen ihracat performansının yakalanamamasının bir nedeni olabilir.

Sonuç olarak Türkiye’de illerin ihracat performansında yatırım teşvikleri önemli etkilere sahipken, kamu yatırım harcamalarından beklenen olumlu etkiler kısa dönemde ortaya çıkmamaktadır. Aslında kamu yatırım harcamalarının toplamı olarak değil de sektörel dağılımı açısından etkilerinin ele alınması çok daha farklı sonuçların yakalanmasına yol açabilir. Önceki yıllarda illerdeki kamu harcamalarının ulaşım, enerji, iletişim, eğitim ve sağlık gibi alt bileşenlerine ulaşılabilirken, bu veriler artık paylaşılmamaktadır. Kamu yatırım harcamalarının temin edildiği T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı’nın web sayfasında illerdeki kamu yatırımlarının alt bileşenlerine ait verilere ulaşılamamıştır.

Son olarak çalışmada yapılan nedensellik analizleri, değişkenler arası kısa dönemli ilişkileri yansıtmaktadır. Ele alınan değişkenlerin tamamının seviyesinde durağan olmaları, çalışmada değişkenler arası uzun dönemli ilişkileri verecek olan eşbütünleşme analizlerinin yapılmasını engellemiştir. Ancak gelecek dönem çalışmaları, bu eksikliği gidermek için konuyu farklı değişken, farklı iller veya bölgeler ile farklı ekonometrik yöntemler kullanarak ele alabilirler.

#### **KAYNAKÇA**

- Ahmad, I. (2015). The value of export incentives. *The Lahore Journal of Economics*, 20(2), 99–127. doi:10.35536/lje.2015.v20.i2.a5
- Akcan, A. T. (2019). İhracat değer endeksi ve yatırım ilişkisi: Türkiye örneği (1982-2017). *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 14(1), 11-18.
- Akdeve, E. ve Karagöl, E. T. (2013). Geçmişten günümüze Türkiye’de teşvikler ve ülke uygulamaları. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (37), 329-350.
- Aydıner, M. (2015a). Teşvik sistemi kapsamındaki yatırımların ihracata ve istihdama etkisi: TR32 bölgesi üzerine bir değerlendirme. *Global Journal of Economics and Business Studies*, 4(8), 74-87.
- Aydıner, M. (2015b). Yatırım teşvik sisteminin İBBS düzey 2 ve düzey 3 bölgelerinin ihracat performansına etkisi üzerine bir panel veri analizi. *Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(2), 66-88.
- Bah, M., ve Kpognon, K. (2021). Public investment and economic growth in ECOWAS countries: Does governance matter?. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 13(6), 713-726. doi:10.1080/20421338.2020.1796051
- Barro, R. J. (1990). Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of Political Economy*, 98(5), 103-125. doi:10.1086/261726
- Başarıır, C. ve Sarihan, A. (2018). The effect of investment incentives and export credits on country export: The case of Turkey. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(3), 505-518.



- Breusch, T.S. ve Pagan, A.R. (1980). The lagrange multiplier test and its applications to model specification tests in econometrics. *Review of Economic Studies*, 47, 239-253.
- Coşar, A. K. ve Demir, B. (2016). Domestic road infrastructure and international trade: Evidence from Turkey. *Journal of Development Economics*, 118, 232-244.
- Çütçü, İ. (2013). İhracatçı firmaların kalkınmaya etkisi ve firmaların ihracat performansını etkileyen faktörler: Güneydoğu Anadolu bölgesi üzerine bir uygulama. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(15), 151-184.
- Değer, M. K., ve Reçepoğlu, M. (2018). Yerel ekonomik büyümede devletin rolü: Kamu yatırım harcamaları mı yoksa yatırım teşvikleri mi?. *Çağdaş Yerel Yönetimler Dergisi*, 27(1), 1-22.
- Dumitrescu, E. I. ve Hurlin, C. (2012). Testing for Granger non-causality in heterogeneous panels. *Economic Modelling*, 29(4), 1450-1460. doi:10.1016/j.econmod.2012.02.014
- Elmas, Y. ve Elmas, Y. (2019). Yatırım teşviklerinin ihracata etkisi: Bolu ili örneği. *Uluslararası Ekonomi, Toplum ve Kültür Sempozyumu*, Amasya, Türkiye.
- Ersungur, Ş. M. ve Polat Ö. (2006). Türkiye’de bölgeler arasında yakınsama analizi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(2), 335-343.
- Eser, E. (2011). *Türkiye’de uygulanan yatırım teşvik sistemleri ve mevcut sistemin yapısına yönelik öneriler*. Uzmanlık Tezi, Devlet Planlama Teşkilatı, 2822.
- Fanta, A. B., ve Teshale, G. B. (2014). Export trade incentives and export growth nexus: Evidence from Ethiopia. *British Journal of Economics, Management & Trade*, 4(1), 111-128. doi:10.9734/BJEMT/2014/5124
- Gerni, C., Değer, M. K. ve Emsen, Ö. S. (2009). Provincial economic growth in Turkey: Cross-sectional analyses. *İktisat İşletme ve Finans*, 24(282), 54-81.
- Gerni, C., Sarı, S., Sevinç, H. ve Emsen, Ö.S. (2015). *Bölgesel dengesizliklerin giderilmesinde yatırım teşviklerinin rolü ve başarı kriteri olarak yakınsama analizleri: Türkiye örneği*. International Conference on Eurasian Economies, Kazan, Russia, 9–11 September.
- Giray, F. ve Ömür, Ö. M. (2018). *Türkiye’de kamu yatırım harcamalarının ihracat gelirleri üzerine etkisi: Batı Anadolu bölgesi örneği*. İzmir International Congress on Economics and Administrative Sciences, İzmir, Türkiye, 5-8 Aralık 2018.
- Girma, S., Gong, Y., Görg, H., ve Yu, Z. (2006). *Can production subsidies foster export activity? Evidence from Chinese firm level data*. (The University of Nottingham Research Paper Series China and World Economy No. 43).
- Girma, S., Görg, H., ve Wagner, J. (2009). *Subsidies and exports in Germany: First evidence from enterprise panel data*. (IZA Discussion Paper, No. 4076).
- Gömlüksiz, M., Şahbaz, A. ve Mercan, B. (2017). Regional economic convergence in Turkey: Does the government really matter for?, *Economies*, 5(3),27. doi:10.3390/economies5030027
- Granger, C. W. J. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 37(3), 424-438. doi:10.1017/CBO9780511753978.002
- Härkönen, P. (2020). *Relationship between public investments and exports of Finland’s machinery and transport equipment industry*, (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). School of Business Degree Programme in International Business, JAMK University of Applied Sciences, Jyväskylä.

- Hazman, G. G. ve Kaya, P. B. (2018). Bölgesel teşvik uygulamaları ile ihracat ilişkisinin Afyonkarahisar ili örneğinde regresyon analizi ile değerlendirilmesi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 5(5), 42-57.
- Ismail, N. W. ve Mahyideen, J. M. (2015). *The impact of infrastructure on trade and economic growth in selected economies in Asia*. (Asian Development Bank Institute (ADBI) Working Paper, No. 553).
- Julian, C. C. ve Ali, M. Y. (2009). Incentives to export for australian export market ventures. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 16(3), 418-431. doi:10.1108/14626000910977143
- Kara, M. A. ve Taş, S. (2012). Ulaştırma ve haberleşme altyapısının bölgesel kalkınmaya katkısı ve Türkiye üzerine bir uygulama. *Maliye Dergisi*, 163(1), 468-480.
- Kim, E. (1998). Economic gain and loss from public infrastructure investment. *Growth and Change*, 29, 445-469. doi:10.1111/j.1468-2257.1998.tb00029.x
- Lages, L. F., ve Montgomery, D. B. (2005). The relationship between export assistance and performance improvement in portuguese export ventures: An empirical test of the mediating role of pricing strategy adaptation. *European Journal of Marketing*, 39(7-8), 755-784. doi:10.1108/03090560510601752
- Ledyeva, S. (2018). *Third-country effects of export incentives*. (Forum for Research in Empirical International Trade, Working Papers, No. 1399).
- Lopez, L. ve Weber S. (2017). Testing for granger causality in panel data. *The Stata Journal*, 17(4), 972-984. doi:10.1177/1536867X1801700412
- Lucas, R. E. Jr. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42.
- Madani, D. ve Mas-Guix, N. (2011). *The impact of export tax incentives on export performance: Evidence from the automotive sector in South Africa*. (World Bank Policy Research Working Paper, No. 5585).
- Okafor, L. E., Bhattacharya, M., ve Apergis, N. (2019). Bank credit, public financial incentives, tax financial incentives and export performance during the global financial crisis. *The World Economy*, 43(1), 114-145.
- Özkök, Y. (2009). *Türkiye'de yatırım teşviklerinin bölgesel gelişmişlik bazında değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.
- Perotti, R. (2008). In search of the transmission mechanism of fiscal policy. *NBER Macroeconomics Annual*, 22, 169-226.
- Pesaran M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22, 265-312. doi:10.1002/jae.951
- Pesaran, M.H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. *Cambridge Working Papers in Economics*, 435. doi:10.17863/CAM.5113
- Pesaran, M.H. ve Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142(1), 50-93. doi:10.1016/j.jeconom.2007.05.010
- Portugal-Perez, A. ve Wilson, J. S. (2012). Export performance and trade facilitation reform: hard and soft infrastructure. *World Development*, 40(7), 1295-1307.
- Quaye, D. M., Sekyere, K. N., ve Acheampong, G. (2017). Export promotion programmes and export performance: A study of selected SMEs in the manufacturing sector of Ghana. *Review of International Business and Strategy*, 27(4), 466-483.

- Ram, R. (1987). Exports and economic growth in developing countries: Evidence from time-series and cross-section data. *Economic Development and Cultural Change*, 36(1), 51-72. doi: 10.1086/451636
- Rehman, F. U., Ding, Y., Noman, A. A., ve Khan, M. A. (2020). The nexus between infrastructure and export: an empirical evidence from Pakistan. *Global Journal of Emerging Market Economies*, 12(2), 141-157. doi:10.1177/0974910120930529
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5), 71-102. doi:10.1086/261725
- Roy, D. K. (1993). Impact of incentives on export performance of Bangladesh: A preliminary assessment. *The Bangladesh Development Studies*, 21(2), 25-44.
- Sevinç, H., Emsen, Ö. S. ve Bozkurt, E. (2016). Yatırım teşvik politikalarının bölgesel belirleyicilerine yönelik bir analiz: Türkiye örneği. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6(1), 525-556.
- Shinyekwa, I. M. ve Ntale, A. (2017). *The role of economic infrastructure in promoting exports of manufactured products: Trade facilitation and industrialisation in the EAC*. (The Economic Policy Research Centre (EPRC) Research Series, No. 139).
- Sturm, J. E, Jacobs, J. ve Groote, P. (1999). Output effects of infrastructure investment in the Netherlands 1853-1913. *Journal of Macroeconomics*, 21(2), 355 – 380.
- Şeker, A. (2020). Türkiye’de ihracat ve yatırım teşvikleri arasındaki ilişki: ARDL sınır testi. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(4), 2311-2326.
- T.C. Kalkınma Bakanlığı (2013). *İllerin ve bölgelerin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralaması araştırması SEGE- 2011*. Ankara.
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2019). *İllerin ve bölgelerin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralaması araştırması SEGE- 2017*. Ankara.
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2021). *Yatırım teşvik uygulamaları*. Erişim adresi <https://www.sanayi.gov.tr/destek-ve-tesvikler/yatirim-tesvik-sistemleri/md0103011615>.
- T.C. Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2021). *Yatırımların illere göre dağılımı*. Erişim adresi <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/04/Yat%C4%B1r%C4%B1mlar%C4%B1n-%C4%B0llere-G%C3%B6re-Da%C4%9F%C4%B1l%C4%B1m%C4%B1.xlsx>.
- Tatoğlu, F. Y. (2013). *İleri panel veri analizi*. İstanbul: Beta Yayınları.
- Tatoğlu, F. Y. (2017). *Panel zaman serileri analizi*. İstanbul: Beta Yayınları.
- Türkcan B. (2018a). *Sektörel kamu yatırımları ile ihracat arasındaki ilişki: Türkiye için iller düzeyinde panel nedensellik analizleri*. 1st International Congress of Political, Economic and Financial Analysis - 2018 (PEFA’18), Nazilli, Aydın, Türkiye, 26-28 Nisan 2018.
- Türkcan B. (2018b). *Türkiye’de iller düzeyinde sektörel kamu yatırımları ile ihracat arasındaki eşbütünleşik ilişkiler*. IV. International Conference on Applied Economics and Finance & Extended with Social Sciences, Kuşadası, Türkiye, 28-30 Kasım 2018.
- Türkiye İstatistik Kurumu (2021). *Dış ticaret istatistikleri*. Erişim adresi <https://biruni.tuik.gov.tr/disticaretapp/menu.zul>.
- United Nations Conference on Trade and Development (2004). *Incentives*. UNCTAD Series on Issues in International Investment Agreements, United Nations, New York ve Geneva.
- Yavan, N. (2011). Teşviklerin bölgesel ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: Ampirik bir analiz. *Ekonomik Yaklaşım*, 22(81), 65-104.

- Yavan, N. (2012). Türkiye’de yatırım teşviklerinin bölgesel belirleyicileri: mekânsal ve istatistiksel bir analiz. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 10(1), 9-38.
- Yogo, U. T. ve Verdier-Chouchane, A. (2015). Enhancing North Africa's infrastructure for improved competitiveness. *African Development Review*, 27(3), 274-287. doi:10.1111/1467-8268.12146
- Zeren, F. ve Yılcı, V. (2011). Türkiye’de bölgeler arası gelir yakınsaması: Rassal katsayılı panel veri analizi uygulaması. *Business and Economics Research Journal*, 2(1), 143-151.



## COVID-19 DÖNEMİNDE SAĞLIK YÖNETİMİ VE HALKIN DAYANIKLILIĞININ ARTIRILMASI (GÜMÜŞHANE İLİ ÖRNEĞİ)\*

### HEALTH MANAGEMENT AND IMPROVEMENT OF PEOPLE'S RESILIENCE DURING COVID-19 (GÜMÜŞHANE PROVINCIAL EXAMPLE)

Nilgün ULUTAŞDEMİR<sup>1</sup>, Nurşen KULAKAÇ<sup>2</sup>, Sevda UZUN<sup>3</sup>, Ensar NAZIR<sup>4</sup>, Hasan ÇİFTÇİ<sup>5</sup>



1. Doç. Dr., Gümüşhane Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, nulutasdemir@yahoo.com, <https://orcid.org/0000-0002-2231-5236>
2. Öğr. Gör., Gümüşhane Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, nrsnklk@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1617-4078>
3. Arş. Gör., Gümüşhane Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, sevdauzun50@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5954-717X>
4. Arş. Gör., Gümüşhane Üniversitesi, Torul Meslek Yüksekokulu, Özel Güvenlik ve Koruma Programı, ensarnzr\_29@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7805-9032>
5. Doç. Dr., Harran Üniversitesi, Birecik Meslek Yüksekokulu, Halkla İlişkiler ve Tanıtım Programı, hasancifci@harran.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-5595-5726>

**Makale Türü** Article Type  
Araştırma Makalesi Research Article

**Başvuru Tarihi** Application Date  
06.08.2021 08.06.2021

**Yayına Kabul Tarihi** Admission Date  
24.12.2021 12.24.2021

DOI

<https://doi.org/10.30798/makuiibf.979635>

\* Bu araştırma İktisadi Kalkınma ve Sosyal Araştırmalar Derneği (İKSAD)'nin 30.06.2020 tarih ve 56 karar numarası ile kabul olan ve tamamlanan "Uzmanların COVID-19 Mücadelesi ve Halkın Dayanıklılığının Artırılması (Gümüşhane İli Örneği)" isimli proje kapsamında yapılmıştır.

#### Öz

Bu araştırma İktisadi Kalkınma ve Sosyal Araştırmalar Derneği (İKSAD)'nin 30.06.2020 tarihli 59 karar numarası ile kabul olan "Uzmanların COVID-19 Mücadelesi ve Halkın Dayanıklılığının Artırılması (Gümüşhane İli Örneği)" isimli proje kapsamında yapılan tek grupta ön test-son test ölçümlü yarı deneysel olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın evrenini 10.07.2020-11.07.2021 tarihleri arasında Gümüşhane İli Merkez İlçe'de yaşayan bireyler oluşturmaktadır (N=20.692). Çalışmanın örneklemini belirlemek için OpenEpi programı ile %50 gözlenme oranı, %5 hata payı ve %99 güç aralığında örneklem hesabı yapıldığında 643 bireyin çalışmaya dahil edilmesi gerektiği belirlendi. Anket formlarını eksiksiz dolduran ve eğitime katılan 708 kişi ile çalışma tamamlandı. Kadınların erkeklere, evlilerin bekarlara göre BAÖ puan ortalamalarının yüksek olduğu saptanmıştır. Gümüşhane İli Merkez İlçe'de yaşayan bireylerin pandemi döneminde verilen eğitim sonrası bilgi puan ortalamalarında artış, BAÖ puan ortalamalarında düşüş olduğu bulunmuştur. Sonuç olarak, bu çalışmada Gümüşhane İli Merkez İlçe'de yaşayan bireylerin COVID-19 pandemi döneminde verilen eğitim sonrası hafif düzeyde anksiyete yaşadıkları saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** COVID-19, Sağlık Yönetimi, Halkın Dayanıklılığı, Eğitim.

#### Abstract

This research was carried out within the scope of the project titled "The Struggle of Experts against COVID-19 and Increasing the Resilience of the People (Gümüşhane Province Example)", which was accepted with the decision number 59 of the Economic Development and Social Research Association (EDSRA) dated 30.06.2020 measured quasi-experimental. The population of the research consists of individuals living in the Central District of Gümüşhane Province between 10.07.2020-11.07.2021 (N=20.692). In order to determine the sample of the study, it was determined that 708 individuals should be included in the study when the sample calculation was made with the OpenEpi program with a 50% observation rate, 5% margin of error and 99% power range. The study was completed with 708 people who filled out the questionnaires completely and participated in the training. It was determined that the mean BAS scores of women compared to men and married people compared to singles were higher. It was found that individuals living in the Central District of Gümüşhane had an increase in the average of knowledge points after the training given during the pandemic period, and a decrease in the average of BAS points. As a result, in this study, it was determined that individuals living in the Central District of Gümüşhane Province experienced mild anxiety after the training given during the COVID-19

**Keywords:** COVID-19, Health Management, People's Resilience, Education.

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Research Problem**

COVID-19 maintains its importance as an important epidemic in Turkey and all over the world. The effects of the epidemic can be reduced with good health management. Having national pandemic plans and policies will ensure the best management of the epidemic. If the pandemic plans and programs are made by the health managers in the previous processes and are developed in the following time, the negative impact of the society will be reduced to that extent. In addition, it is very important to take the necessary measures to increase the resilience of the people during the pandemic process, which deeply affects the mental health of individuals.

### **Research Questions**

How and to what extent has COVID-19 affected individuals living in the Central District of Gümüşhane Province?, What are the problems experienced by individuals living in the Central District of Gümüşhane Province during the COVID-19 period?, How should the resilience of individuals living in Gümüşhane Province Central District be increased?.

### **Literature Review**

Today, COVID 19, which is a serious epidemic all over the world, needs to be addressed in a significant way, especially in health organizations and administrative framework. For this reason, it is necessary to take long, medium and short-term measures in health management in this crisis period. This situation, which has suddenly emerged in the health system all over the world, has also led to the collapse of the health system in many countries. The sudden admission of a large number of patients to health units has led to a problematic process. The COVID 19 pandemic has created unexpected needs in health practices all over the world, such as crisis management, psychology, economics, personnel, equipment and ethics.

### **Methodology**

Responses to the survey questions given before and after the training were collected from online meetings on individuals' electronic devices, including desktop or laptop computers, tablets and mobile devices (via Whatsapp, Instagram and Facebook). The individuals participating in the research were divided into groups and the "Combating COVID-19 Training Module" developed by the research team was applied online for 2 hours/2 days/week with the distance education (Zoom program) method. The topics in the training module are; COVID-19 outbreak, symptoms, hand washing, social distance and isolation, mask use, personal hygiene, nutrition, exercise, psychology, communication, individual-citizenship and religious duties. The form developed by the researchers consists of four parts. In the first part, there are eight questions that include the sociodemographic characteristics of individuals. In the second part, there are five questions about their experiences during the COVID-19 process. In the third part, the 'Coronavirus Information Form' developed by the researchers was used. In the fourth part, the

'Beck Anxiety Scale' was used to determine the anxiety levels of individuals. In the study, Kolmogorov-Smirnov test was used to evaluate the conformity of the data to normal distribution, as well as descriptive statistical methods. Student t test, paired t test, linear regression and correlation analysis were used to evaluate the data.

### **Results and Conclusions**

52,5% of the individuals participating in the research are male and the average age is  $34,68 \pm 6,14$  (Min: 23, Max: 64). It was determined that the mean BAS scores of women compared to men and married people compared to singles were higher. It was found that individuals living in the Central District of Gümüşhane had an increase in the average of knowledge points after the training given during the pandemic period, and a decrease in the average of BAS points. As a result, in this study, it was determined that individuals living in the Central District of Gümüşhane Province experienced mild anxiety after the training given during the COVID-19. The psychological resilience of women who experience more stress during the pandemic period, those who are married, those who work for long years and individuals with chronic diseases should be increased.

## 1. GİRİŞ

COVID-19 Aralık 2019'da Çin'in Hubei eyaletinin başkenti olan Wuhan'da görülmüş ve Novel Coronavirus 2019-nCoV daha sonra SARS-CoV-2 olarak isimlendirilmiştir (Velavan, 2020, Huang vd., 2020). Yeni korona virüs hastalığı virüsü, koronavirüs ailesinden gelen bir RNA virüsüdür. Hayvanları ve insanları enfekte edip solunum, gastrointestinal, hepatik ve nörolojik birçok hastalığa sebep olmaktadır (Li vd., 2020). COVID-19 virüsü Wuhan'dan Çin'in diğer bölgelerine ve dünya ülkelerine hızla yayılmıştır. 30 Ocak 2020'de ise Dünya Sağlık Örgütü (WHO) virüsü pandemi olarak duyurmuştur (Velavan, 2020).

COVID-19 hastalığında ilk vakanın bir deniz ürünleri pazarında görülmüş olması nedeniyle virüsün ana kaynağının hayvanlardan insanlara geçtiği düşünülmüştür. Ancak daha sonra ortaya çıkan vakalarda ise virüsün bulaşımının bu pazarla herhangi bir ilgisi olmadığı sonucuna varılmış ve virüsün insandan insana bulaştığı ve hastalık belirtisi gösteren bireylerin COVID-19 yayılımında en önemli kaynak olduğu belirtilmiştir (Berheim vd., 2020).

COVID-19'un en sık görülen belirtileri arasında öksürük, ateş, eklem ağrıları, kas ağrısı, yorgunluk, baş ağrısı, ishal ve hemoptizi görülebilmektedir (Chaolin vd., 2020). Mevcut epidemiyolojik araştırmalar hastalığın kuluçka süresinin 1-14 gün (çoğunlukla 3-7 gün) olduğu ve bu dönemde bulaşıcı olduğunu belirtmektedir (Jin, 2020).

Pandemi sürecinde sağlık kuruluşları en zorlu çalışan kurumlar arasında yer almaktadır. Toplum, sosyoekonomik ve ruhsal yönden etkileyen pandemiler toplumun ruhsal sağlığını etkilemektedir. (Kang vd., 2020).

Tüm dünyayı etkisi altına alan COVID 19'un özellikle sağlık yönetimi konusunda ciddi olarak ele alınması önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. COVID-19 pandemisi tüm dünyada bir kriz yaratmış ve bu krizin çözümlenmesi için sağlık yönetiminde uzun, orta ve kısa dönemlik tedbirler alınması gereklidir. COVID-19 salgını tüm dünyayı derinden etkilemiş ve sağlık uygulamalarında, ekonomik, personel, kriz yönetimi, ekipman, malzeme ve etik gibi konularda birçok ihtiyacın doğmasına neden olmuştur (Vaccaro vd., 2020).

Salgınlarda en büyük sorumluluğu üstlenen sağlık yönetimi şu kurallar doğrultusunda yapılmaktadır.

- Salgın süreci ile ilgili öngörülü olabilme, birincil önlemleri alabilme,
- Ortaya çıkabilecek durumlarla ilgili olarak hızlı karar verebilme,
- Alınan kararları uygulamaya koyabilme,
- Sonuçlara göre değerlendirmeler yapabilme,
- Analizler sonucu ikincil önlemler alabilme ve süreçlerini gerçekleştirebilme,



- Normalleşme süreçlerini planlayabilme ve uygulayabilme (Liang, 2020).

COVID-19 pandemisi Türkiye’de ve tüm dünyada görülen önemli bir salgın olarak önemini korumaktadır. Salgının etkileri iyi bir sağlık yönetimi ile azaltılabilir. Ulusal pandemi planları ve politikaları olması salgının en iyi şekilde yönetilmesini sağlayacaktır. Pandemi plan ve programları sağlık yönetimi uzmanları tarafından daha önceden planlanıp ve geliştirilirse toplumun yaşadığı olumsuz etkisi de o derece de azalacaktır. Ayrıca bireylerin ruh sağlığını derinden etkileyen pandemi sürecinde halkın dayanıklılığın artırılması için gerekli önlemlerin alınması oldukça önemlidir.

## 2. YÖNTEM

### 2.1. Araştırmanın Tipi

Araştırmamız tek grupta ön test-son test ölçümlü yarı deneysel olarak yapılmıştır.

### 2.2. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Araştırmanın evreni 10.07.2020-11.07.2021 tarihleri arasında Gümüşhane İli Merkez İlçe’de yaşayan bireylerden oluşmaktadır (N=20.692). Çalışmanın örneklemini belirlemek için OpenEpi programı ile %50 gözlenme oranı, %5 hata payı ve %99 güç aralığında örneklem hesabı yapıldığında 643 bireyin çalışmaya dahil edilmesi gerektiği belirlendi. Gönüllü çalışmadan önce tüm bireylerin bilgilendirilmiş onamları alındı. Türk Hükümeti, pandeminin daha fazla yayılmasını önlemek için vatandaşların evde kalarak yüz yüze etkileşimi en aza indirmelerini tavsiye ettiğinden bu çalışmanın araştırmacıları, gönüllü bireyleri entegre etmek için web tabanlı bir anket tasarladı. Anket sorularının yanıtları, bireylerin masaüstü veya dizüstü bilgisayarlar, tabletler ve mobil cihazlar (Whatsapp, Instagram ve Facebook aracılığıyla) dahil olmak üzere elektronik cihazlarındaki çevrimiçi toplantılardan toplandı.

Örnekleme alınacak bireyler tabakalı rastgele örnekleme yöntemi (tabaka ölçütü olarak çalışılan kurum kullanıldı) ile belirlendi. Belirlenen alt tabakalardan bireyler rastgele örnekleme yöntemi kullanılarak çalışmaya dahil edildi. Çalışmanın yapılabilmesi için Üniversiteden etik kurul onayı alındıktan sonra araştırmaya katılmayı kabul eden bireylere çalışmaya başlamadan önce Google Formlar üzerinden hazırlanan anket formunun (ön test) linki Whatsapp, Instagram ve Facebook aracılığıyla mesajlaşma yoluyla gönderildi. Çalışmaya dahil edilme kriterleri; daha önce COVID-19 ile ilgili eğitim almamış olmak. 18 yaş ve üzerinde olmak ve çalışmaya gönüllü katılmaktı.

Araştırmaya katılan bireyler gruplara ayrılarak araştırma ekibi tarafından geliştirilen “COVID-19 ile Mücadele Eğitim Modülü” uzaktan eğitim (Zoom programı) yöntemi ile 2 saat/2 gün/hafta çevrim içi uygulandı. Eğitim modülünde yer alan konu başlıkları ise; COVID-19 salgını, belirtileri, el yıkama, sosyal mesafe ve izolasyon, maske kullanımı, kişisel hijyen, beslenme, egzersiz, psikoloji, iletişim, bireysel-vatandaşlık ve dini vazifelerdi. COVID-19 temaslı ve şüpheli bireylerin Pandemi Hastanesi-

Gümüşhane Devlet Hastanesi'ne ve uzman doktorlara yönlendirilerek tedavi olmaları sağlandı. Araştırma ekibinde olan psikolog tarafından bireylere salgının olumsuz etkilerine yönelik çevrim içi seanslar düzenlenerek psikolojik destek verildi. Eğitim sonrası bireylere google form üzerinden hazırlanan anket formunun (son test) linki Whatsapp, Instagram ve Facebook aracılığıyla mesajlaşma yoluyla gönderildi. Anket formlarını eksiksiz dolduran ve eğitime katılan 708 kişi ile çalışma tamamlandı (Cevaplılık oranı %83,0).

### **2.3. Veri Toplama Araçları**

Araştırmacıların geliştirmiş olduğu form dört kısımdan oluşmaktadır. Birinci bölümde, bireylerin sosyodemografik özelliklerini (cinsiyet, yaş, mesleki deneyim, kronik hastalık, uyku durumu vb.) içeren sekiz soru yer almaktadır. İkinci bölümde, COVID-19 sürecindeki deneyimlerine yönelik beş soru yer almaktadır. Üçüncü bölümde, araştırmacılar tarafından geliştirilen “Koronavirüs Bilgi Formu” kullanıldı. Dördüncü bölümde bireylerin anksiyete seviyelerini belirlemek için “Beck Anksiyete Ölçeği” kullanıldı. Veri toplama formlarının doldurulması için harcanan ortalama süre yaklaşık 5 dakika oldu.

#### **2.3.1. Koronavirüs Bilgi Formu**

Sağlık çalışanlarının COVID-19 bilgilerini ölçmek amacıyla araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda geliştirildi (Jungman ve Witthöft, 2020). Sorulara verilen yanlış cevap 0 (sıfır) puan, bilmiyorum 1 (bir) ve doğru cevap 2 (iki) puan olarak kabul edildi. 16 sorudan oluşan formun puanlaması 0-32 puan arasında yapıldı. Anket oluşturulduktan sonra araştırmacılar dışında bir istatistik uzmanı tarafından değerlendirilmiştir. Çalışma kapsamına alınmayan 10 kişi ile bir pilot uygulama yapılmıştır. Çalışmamızda Koronavirüs Bilgi Formu Cronbach's Alpha değeri 0,78 olarak bulunmuştur.

#### **2.3.2. Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ)**

Beck, Epstein, Brown, ve Steer (1988) tarafından geliştirilen ölçeğin Türkiye'de geçerlik ve güvenilirlik çalışması 1998 yılında Ulusoy, Şahin ve Erkmen (1998) tarafından yapılmıştır. Anksiyete belirtilerinin sıklığının belirlenmesi amacıyla kullanılan ölçeğin Cronbach alpha değeri 0.90 bulundu. Ölçek 4'lü Likert tipte (1=Hiç, 5=Ciddi düzeyde dayanmakta çok zorlandım) 21 maddeden oluşmakta ve her bir madde 0 ile 3 arasında puanlanmaktadır. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 63 olup 8-15 puan “hafif düzeyde anksiyete”, 16-25 puan “orta düzeyde anksiyete”, 26-63 puan “şiddetli düzeyde anksiyete” şeklinde sınıflandırılmaktadır. Toplam 21 maddeden oluşan BAÖ maddeleri bireyler tarafından algılanan anksiyete durumunu ölçmektedir (Beck vd., 1988; Ulusoy vd., 1998). Bu araştırmada Cronbach alpha güvenilirlik katsayısı ise 0,92 olarak bulunmuştur.

### **2.4. Etik İzin**

Çalışmamızın etik izni Gümüşhane Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar ve Yayın Etiği Kurulu'ndan alınmıştır (2020/9). İnsan katılımcıları içeren çalışmalarda gerçekleştirilen tüm

prosedürler, Üniversite Araştırma Etik Kurulu'nun etik standartlarına, 1964 Helsinki Bildirgesi'ne ve sonraki değişikliklere veya karşılaştırılabilir etik standartlara uygundur.

## 2.5. Verilerin Analizi

Google formlardan verilerin Microsoft Excel tablosu oluşturulup istatistiksel analiz için Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 26 programına aktarıldı. Çalışmada tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerin yanısıra verilerin normal dağılıma uygunluğunu değerlendirmek için Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı. Kurtosis-Skewness değerleri +2 ve -2 arasında değerlendirildi. Verilerin değerlendirilmesinde student t testi, paired t testi, lineer regresyon ve korelasyon analizi kullanıldı. Bütün testlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi 0,05 olarak alınmıştır.

## 2.6. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmamız Gümüşhane İli Merkez İlçe'yi kapsamış ancak gönüllülük ilkesi doğrultusunda çalışmaya katılmayı kabul eden kişilerden oluşmuştur. Bu durum araştırmanın sınırlılığı olarak düşünülmüştür.

## 3. BULGULAR

Araştırma katılan bireylerin %52,5'i erkek olup yaş ortalaması  $34,68 \pm 6,14$  (Min: 23, Max: 64)'tür. Bireylerin %68,9'u evli, %83,8'i öğretmen, %90,1'i lisans mezunu, %10,5'i kronik hastalığı olduğunu ve %11,3'ü uyku sorunu yaşadığını ifade etmiştir. Bireylerin %50,0'ının yakın akrabalarının COVID-19 olduğu, %76,6'sının COVID-19'dan korunmak amacıyla evde kaldığı, %67,5'inin koronavirüsten korunmaya yönelik sokağa çıkma yasağı olması gerektiğini düşündüğü, %92,9'unun nişan ve düğün gibi organizasyonların yapılmaması gerektiğini düşündüğü, %17,6'sının evinde 65 yaş üstü birey olduğu belirlendi. Bireylerin bazı sosyodemografik özelliklerine göre BAÖ puan ortalamalarının dağılımları Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1.** Bireylerin Sosyodemografik Özelliklerine Göre BAÖ Puan Ortalamalarının Dağılımları

Sosyodemografik Özellikler		N (%)	BAÖ (Ort ± SS)	p
Cinsiyet	Erkek	372 (%52,5)	14,41 ± 6,98	<0,001
	Kadın	336 (%47,5)	17,20 ± 10,41	
Yaş	18-31 yaş	356 (%50,29)	12,90 ± 5,89	0,580
	32-45 yaş	250 (%35,31)	12,29 ± 6,98	
	46 ya ve üzeri	102 (%14,40)	11,22 ± 9,28	
Medeni durum	Bekar	488 (%68,9)	11,97 ± 8,48	0,029
	Evli	220 (%31)	12,90 ± 6,97	
Eğitim düzeyi	Lisans	638 (%90,1)	12,10 ± 6,40	0,129
	Lisansüstü	70 (%9,9)	12,73 ± 9,65	

BAÖ: Beck Anksiyete Ölçeği, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma

Kadınların erkeklere, evlilerin bekarlara göre BAÖ puan ortalamalarının yüksek olduğu belirlenmiştir ( $p < 0,05$ ) (Tablo 1). Bireylerin yaş ve eğitim düzeyi ile BAÖ puan ortalamaları arasında

istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ( $p>0,05$ ). Bireylerin eğitim öncesi ve sonrası BAÖ ve COVID-19 bilgi puan ortalamalarının dağılımı Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2.** Bireylerin Eğitim Öncesi ve Sonrası BAÖ ve COVID-19 Bilgi Puan Ortalamalarının Dağılımı

Test Puanları	Bilgi Puanı (Ort ± SS)	BAÖ (Ort ± SS)
Eğitim Öncesi	16,63 ± 10,24	17,20 ± 9,89
Eğitim Sonrası	24,93 ± 7,06	9,32 ± 2,14
p	<0,001	<0,001

BAÖ: Beck Anksiyete Ölçeği, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma

Gümüşhane İli Merkez İlçe’de yaşayan bireylerin pandemi döneminde verilen eğitim sonrası bilgi puan ortalamalarında artış olmakla birlikte, eğitim öncesi ve sonrası bilgi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu bulundu ( $p<0,001$ ). Bireylerin eğitim öncesi ve sonrası BAÖ puan ortalamaları arasında farklılık olduğu, eğitim sonrası BAÖ puanlarının istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha düşük olduğu belirlendi ( $p<0,001$ ). Bireylerin pandemi döneminde verilen eğitim öncesi BAÖ puan ortalamaları  $17,20 \pm 9,89$  ile orta düzeyde anksiyete yaşadıkları, eğitim sonrası ise BAÖ puan ortalamaları  $9,32 \pm 2,14$  ile hafif düzeyde anksiyete yaşadıkları saptanmıştır (Tablo 2). Bireylerin COVID-19 bilgi puan ortalaması ile BAÖ arasındaki ilişki Tablo 3’de verilmiştir.

**Tablo 3.** Bireylerin COVID-19 Bilgi Puan Ortalaması ile BAÖ Arasındaki İlişki

	BAÖ	
COVID-19 Bilgi Puan Ortalaması	$r = -0,355$	$p < 0,001$

BAÖ: Beck Anksiyete Ölçeği

Bireylerin COVID-19 bilgi puanları ile BAÖ puanları arasında orta düzeyde ve negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir (Tablo 3).

**Tablo 4.** Bireylerin COVID-19 Bilgi Puan Ortalaması ile Bağımsız Değişkenler Arasındaki Çoklu Regresyon Analizine İlişkin Bulgular

Model	B	SE	B	t	p
Cinsiyet	0,930	0,190	0,198	4.903	<0,001
Kronik Hastalık	0,874	0,393	0,086	2.226	0,027
Çalışma Yılı	10.136	0,729	0,550	13.894	<0,001
BAÖ Puanı	-3.300	0,832	-0,155	-3.965	<0,001
Evde 65 Yaş Üzeri Birey İle Birlikte Yaşama Durumu	0,045	0,766	0,002	0,059	0,953

Model  $R=0,662$ ;  $R^2=0,439$ ; Adjusted  $R^2=0,431$ ;  $F=59.239$ ;  $p<0,001$ . Bağımlı Değişken: Koronavirüs Bilgi Düzeyi. Cinsiyet (0: Erkek, 1: Kadın), Kronik Hastalık (0: Hayır, 1: Evet), Evde 65 yaş üstü birey ile birlikte yaşama durumu (0: Hayır, 1: Evet).

Çoklu lineer regresyon analizi sonuçlarına göre bireylerin COVID-19 bilgi puanını önemli düzeyde etkileyen faktörlerin; kadın cinsiyet, kronik hastalık olma durumu, artan çalışma yılı ve BAÖ

puanında azalma olduğu belirlendi. Bu değişkenler toplam varyansın %43,0'ını açıklamaktadır (Tablo 4).

#### 4. SONUÇ

Bu araştırmada Gümüşhane İli Merkez İlçe'de yaşayan kadınların erkeklere, evlilerin bekarlara göre daha fazla anksiyete yaşadıkları tespit edilmiştir. Araştırma bulgumuza benzer olarak COVID-19 pandemi sürecinde yapılan çalışmalarda da kadınlar daha fazla anksiyete yaşamaktadır (Bauerle vd., 2020; İslam vd., 2020; Moghanibashi-Mansourieh, 2020; Ozamiz-Etxebarria vd., 2020; Özdin ve Bayrak Özdin, 2020; Solomou ve Constantinidou, 2020). Kadınların şiddetli düzeyde anksiyete yaşamalarının nedeni ev-iş-annelik vb. sorumluluklarının olmasından ve daha hassas bir yapıya sahip olmasından kaynaklanabilir.

Araştırma bulgusuna benzer olarak İslam, Ferdous ve Potenza (2020) da evlilerin daha fazla anksiyete yaşadıklarını saptamıştır (İslam vd., 2020). Evlilerin bekarlara göre daha fazla sorumluluklarının olduğu düşünülebilir. Araştırmanın aksine Solomou ve Constantinidou (2020)'nin çalışmasında bireylerin eğitim düzeyi arttıkça anksiyetenin azaldığı (Solomou ve Constantinidou, 2020), bireylerin eğitim seviyesi arttıkça anksiyeteleri arttığı (Moghanibashi-Mansourieh, 2020) bulunmuştur. Eğitim düzeyi anksiyeteyi etkileyemeyebilir.

Bu araştırmada Gümüşhane İli Merkez İlçe'de yaşayan bireylerin pandemi döneminde verilen eğitim sonrası bilgi puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. Literatürde bireylerin COVID-19'dan sağlık-ekonomik-psikolojik etkilenmeleri üzerine çalışmalar yapılmış olup, COVID-19'a yönelik bilgilerinin değerlendirildiği çalışmalara rastlanılmamıştır. Bireylere verilen eğitimin etkili olduğu düşünülebilir.

Bireylerin pandemi döneminde verilen eğitim öncesi anksiyeteleri orta düzeyde iken eğitim sonrası hafif düzeyde anksiyete yaşadıkları tespit edilmiştir. Wuhan'daki COVID-19 salgını sırasında 18 yaş üzeri nüfusta %2,6 oranında anksiyete yaygınlığı saptanmıştır (Gao vd., 2020). Huang ve Zhao (2020) COVID-19 sırasında Çin halkının zihinsel sorunlarının arttığını saptamıştır (Huang ve Zhao, 2020). Lai ve arkadaşları (2020) bireylerin %44,6'sında anksiyete yaşadıklarını tespit etmiştir (Lai vd., 2020). Tan ve arkadaşları (2020) katılımcıların %8,1'inde depresyon, %10,8'inde anksiyete ve %6,4'ünde ise stres semptomlarına rastlamıştır (Tan vd., 2020). Pappa ve arkadaşları (2020) anksiyete prevalansını %23 bulmuştur (Pappa vd., 2020). Ekiz, İlman ve Dönmez (2020) COVID-19 salgınına bağlı orta düzeyde anksiyete tespit etmiştir (Ekiz vd., 2020). COVID-19 pandemisinin bilinmezliği ve şiddeti bireylerin stresini artırabileceği söylenebilir.

Araştırmada bireylerin COVID-19'a dair bilgileri arttıkça anksiyeteleri azalmaktadır. Satici, Gocet-Tekin, Deniz ve Satici (2020)'nin çalışmasında eş zamanlı geçerlilik analizinde genel popülasyondaki COVID-19 korkusu; depresyon, anksiyete ve stres arasında anlamlı pozitif korelasyon

saptanmıştır (Satici vd., 2020). COVID-19'da dair bilgi sahibi olmanın bireyi bilinçlendirdiği ve kaygısını azalttığı düşünülebilir.

Araştırma bulgumuzun aksine Ozamiz-Etxebarria ve arkadaşlarının (2020) çalışmasında kronik hastalığı olanların anksiyetesi düşük bulunmuştur (Ozamiz-Etxebarria vd., 2020). Solomou ve Constantinidou (2020) ile Islam, Ferdous ve Potenza (2020)'nin çalışmalarında bu çalışmada bulunduğu gibi çalışma yılı fazla olan bireyler COVID-19 pandemi sürecinde daha fazla anksiyete yaşamaktadır (Islam vd., 2020; Solomou ve Constantinidou, 2020). Çalışma yılı fazla olan bireylerin daha fazla kronik hastalığa sahip olması dolayısıyla bağışıklık sisteminin daha zayıf olmasının ve COVID-19 enfeksiyonunda ileri yaşta mortalitenin daha yüksek oranda görülmesinin yaşlılarda anksiyeteyi arttırdığı düşünülebilir.

Sonuç olarak, bu çalışmada Gümüşhane İli Merkez İlçe'de yaşayan bireylerin COVID-19 pandemi döneminde verilen eğitim sonrası hafif düzeyde anksiyete yaşadıkları saptanmıştır. Pandemi döneminde daha çok stres yaşayan kadınların, evlilerin, çalışma yılı fazla olanların ve kronik hastalığı olan bireylerin psikolojik dayanıklılığı artırılmalıdır. Türkiye'de COVID-19 salgınının psikolojik etkilerini azaltmaya yönelik etkin stratejiler uygulanmalıdır.

## KAYNAKÇA

- Bäuerle, A., Teufel, M., Musche, V., Weismüller, B., Kohler, H., Hetkamp, M., Dörrie, N., Schweda, A. ve Skoda, E.M. (2020). Increased generalized anxiety, depression and distress during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study in Germany. *Journal of Public Health*, 42(4), 672-678.
- Beck, A.T., Epstein, N., Brown, G. ve Steer, R.A. (1988). An inventory for measuring clinical anxiety: Psychometric properties. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56(6), 893-897.
- Bernheim, A., Mei, X., Huang, M., Yang, Y., Fayad, Z.A., Zhang, N., Diao, K., Lin, B., Zhu, X., Li, K., Li, S., Shan, H., Jacobi, A. ve Chung M. (2020). Chest CT findings in coronavirus disease-19 (COVID-19): Relationship to duration of infection. *Radiology* 295, 685-691.
- Ekiz, T., Iliman, E. ve Donmez, E. (2020). Bireylerin sağlık anksiyetesi düzeyleri ile covid-19 salgını kontrol algısının karşılaştırılması. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 6(1), 139-154.
- Gao, J., Zheng, P., Jia, Y., Chen, H., Mao, Y., Chen, S., Whang, Y., Fu, H. ve Dai, J. (2020). Mental health problems and social media exposure during covid -19 outbreak. *PLoS One*, 15(4), e0231924.
- Huang, Y. ve Zhao, N. (2020). Generalized anxiety disorder, depressive symptoms and sleep quality during COVID-19 outbreak in China: A web-based cross-sectional survey. *Psychiatry Research*, 288, 112954.
- Huang, C., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Zhao, J., Hu, Y., Zhang, L., Fan, G., Xu, J., Gu, X., Cheng, Z., Yu, T., Xia, J., Wei, Y., Wu, W., Xie, X., Yin, W., Li, H., Liu, M., Xiao, Y., Gao, H., Guo, L., Xie, J., Wang, G., Jiang, R., Gao, Z., Jin, Q., Wang, J. ve Cao, B. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*, 395(10223), 497-506.

- Islam, S., Ferdous, Z. ve Potenza, N. (2020). Panic and generalized anxiety during the COVID-19 pandemic among Bangladeshi people: An online pilot survey early in the outbreak. *Journal of Affective Disorders*, 276, 30-37.
- Jin, Y.H., Cai, L., Cheng, Z.S., Cheng, H., Deng, T., Fan, Y.P., Fang, C., Huang, D., Huang, L.Q., Huang, Q., Han, Y., Hu, B., Hu, F., Li, B.H., Li, Y.R., Liang, K., Lin, L.K., Luo, L.S., Ma, J., Ma, J.L., Peng, Z.Y., Pan, Y.B., Pan, Z.Y., Ren, X.Q., Sun, H.M., Wang, Y., Wang, Y.Y., Weng, H., Wei, C.J., Wu, D.F., Xia, J., Xiong, Y., Xu, H.B., Yao, X.M., Yuan, Y.F., Ye, T.S., Zhang, X.C., Zhang, Y.W., Zhang, Y.G., Zhang, H.M., Zhao, Y., Zhao, M.J., Zi, H., Zeng, X.T., Wang, Y.Y. ve Wang, X.H. (2020). For the Zhongnan Hospital of Wuhan University Novel Coronavirus Management and Research Team, evidence-based medicine chapter of China international exchange and promotive association for medical and health care (CPAM). A rapid advice guideline for the diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infected pneumonia (standard version). *Mil Med Res*, 7(1), 4.
- Jungman, S.M. ve Witthöft, M. (2020). Health anxiety, cyberchondria, and coping in the current COVID-19 pandemic: Which factors are related to coronavirus anxiety? *Journal of Anxiety Disorders*, 73, 102239.
- Kang, L., Ma, S., Chen, M., Yang, J., Wang, Y., Li, R., Yao, L., Bai, H., Cai, Z., Xiang Yang, Z., Hu, S., Zhang, K., Wang, G., Ma, C. ve Liu, Z. (2020). Im-pact on mental health and perceptions of psychological care among medical and nursing staff in Wuhan during the 2019 novel coronavirus disease outbreak: a cross-sectional study. *Brain Behav Immun*, 1591(20), 30348-3052.
- Lai, J., Ma, S., Wang, Y., Cai, Z., Hu, J., Wei, N., Wu, J., Du, H., Chen, T., Li, R., Tan, H., Kang, L., Yao, L., Huang, M., Wang, H., Wang, G., Liu, Z. ve Hu, S. (2020). Factors associated with mental health outcomes among health care workers exposed to coronavirus disease 2019. *JAMA Network Open*, 3(3), e203976.
- Li, Q., Guan, X., Wu, P., Wang, X., Zhou, L., Tong, Y., Ren, R., Leung, K.S.M., Lau, E.K.Y., Wong, J.Y., Xing, X., Xiang, N., Wu, Y., Li, Y., Chen, Q., Li, D., Liu, T., Zhao, T., Liu, M., Tu, W., Chen, C., Jin, L., Yang, R., Wang, Q., Zhou, S., Wang, R., Liu, H., Luo, Y., Liu, Y., Shao, G., Li, H., Tao, Z., Yang, Y., Deng, Z., Liu, B., Ma, Z., Zhang, Y., Shi, G., Lam, Y., T.J., Wu, J.T., Gao, D., Cowling, B.J., Yang, B., Leung, G. ve Feng, Z. (2020). Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *N Engl J Med*, 382(13), 1199-1207.
- Liang, T. (2020). *Handbook of COVID-19 prevention and treatment*. Hangzhou: Alibaba Cloud. Erişim adresi <https://files.alicdn.com/tpsservice/ee33bb33f3583ea521f1e17e0800357e.pdf?spm=a3c0i.14138300.8102420620.download.6df3647f7wa4Hs&file=ee33bb33f3583ea521f1e17e0800357e.pdf>
- Moghanibashi-Mansourieh, A. (2020). Assessing the anxiety level of Iranian general population during covid -19 outbreak. *Asian Journal of Psychiatry*, 51, 102076.
- Ozamiz-Etxebarria, N., Santamaria, M.D., Gorrochategui, M.P. ve Mondragon, N.I. (2020). Stress, anxiety, and depression levels in the initial stage of the covid -19 outbreak in a population sample in the northern Spain. *Cad. Saúde Pública*, 36(4), e00054020.
- Ozdin, S. ve Bayrak Ozdin, S. (2020). Levels and predictors of anxiety, depression and health anxiety during covid -19 pandemic in Turkish society: the importance of gender. *International Journal of Social Psychiatry*, 66(5), 504-511.
- Pappaa, S., Ntella, V., Giannakas, T., Giannakoulis, V.G., Papoutsis, E. ve Katsaounou, P. (2020). Prevalence of depression, anxiety, and insomnia among healthcare workers during the covid -19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Brain, Behavior and Immunity*, 88, 901-907.

- Satici, B., Gocet-Tekin, E., Deniz, M.E. ve Satici, S.A. (2020). Adaptation of the Fear of covid -19 Scale: Its association with psychological distress and life satisfaction in Turkey. *International Journal of Mental Health and Addiction*, Published online: 08 May 2020.
- Solomou, I. ve Constantinidou, F. (2020). Prevalence and predictors of anxiety and depression symptoms during the covid -19 pandemic and compliance with precautionary measures: Age and sex matter. *International Journal Environmental Research and Public Health*, 17, 1-19.
- Tan, B.Y.Q., Chew, N.W.S., Lee, G.K.H., Jing, M., Goh, Y., Yeo, L.L.L. ve Sharma, V.K. (2020). Psychological impact of the covid -19 pandemic on health care workers in Singapore. *Annals of Internal Medicine*, 173(4), 317-320.
- Vaccaro, A.R., Getz, C.L., Cohen, B.E., Cole, B.J. ve Donnally, C.J. (2020). Practice management during the covid -19 pandemic. *J Am Acad Orthop Surg*, 28(11), 464-470.
- Velavan, T.P. ve Meyer C.G. (2020). The covid -19 epidemic. *Trop Med Int Health*, 25(3), 278-280.
- Ulusoy, M., Hisli Sahin, N. ve Erkmen, H. (1998). Turkish version of the Beck Anxiety Inventory: Psychometric properties. *Journal Cognitive Psychother*, 12(2), 163-172.





## KAMU HARCAMALARI VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: KIRILGAN BEŞLİ ÖRNEĞİ\*

### THE RELATIONSHIP BETWEEN PUBLIC EXPENDITURES AND ECONOMIC GROWTH: CASE OF THE FRAGILE FIVE

Mustafa GÖKMENOĞLU<sup>1</sup>, İsmail Sadık YAVUZ<sup>2</sup>



1. Yüksek Lisans, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Maliye Ana Bilim Dalı, mustafa.gokmenoglu.1@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9188-1645>
2. Dr. Öğr. Üyesi, Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü, ismailyavuz@sdu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-0070-1363>

**Makale Türü** Araştırma Makalesi  
**Article Type** Research Article

**Başvuru Tarihi** 06.08.2021  
**Application Date** 08.06.2021

**Yayına Kabul Tarihi** 12.05.2022  
**Admission Date** 05.12.2022

**DOI**

<https://doi.org/10.30798/makuiibf.979789>

\* Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Maliye Anabilim Dalında tamamlanmış "Kamu Harcamaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Kırılgan Beşli Örneği" adlı tez çalışmasından türetilmiştir.

#### Öz

Ekonomik büyüme ve kamu harcamaları ilişkisi geçmişten günümüze önemini ve güncelliğini korumayı başarmıştır. Teorik ve ampirik çalışmalarla, ekonomik büyüme ve kamu harcamaları ilişkisinin birçok yönü araştırılmaktadır. Bu kapsamda Keynes ve Wagner hipotezleri ise ekonomik büyüme ve kamu harcamaları arasındaki nedensel ilişkinin varlığının tespit edilmesi açısından literatürde yer alan önemli konu başlıklarındandır. Çalışmada cari açık ve enflasyon oranları yüksek bununla birlikte ekonomileri yabancı yatırıma bağlı olan Türkiye, Brezilya, Endonezya, Güney Afrika ve Hindistan'ın oluşturmuş olduğu Kırılgan Beşli ülkelerinin kamu harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki, Keynes ve Wagner hipotezleri açısından incelenmiştir. Uzun dönemli ilişkinin incelendiği Durbin-Hausman eşbütünlük testi ekonomik büyüme ve kamu harcamaları arasında bir ilişkinin varlığına dair bulgular sunmazken; Dumitrescu-Hurlin nedensellik testi kısa dönemde kamu harcamalarından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü Keynes hipotezini destekleyen sonuçlar vermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Keynes Hipotezi, Wagner Hipotezi, Panel Veri Analizi, Kırılgan Beşli Ülkeleri.

#### Abstract

The relationship between economic growth and public expenditures has managed to maintain its importance and currency from past to present. Many aspects of this relationship are explored through theoretical and empirical papers. In this context, Keynes and Wagner's hypotheses are important topics in the literature in terms of analyzing the existence of a causal relationship between economic growth and public expenditures. In this paper, the relationship between public expenditures and economic growth of the Fragile Five countries, which are Turkey, Brazil, Indonesia, South Africa, and India, whose current account deficit and inflation rates are high and economies are dependent on foreign investment, are examined in terms of Keynes and Wagner hypotheses. As a result of the Durbin-Hausman cointegration test, in which the long-term relationship was examined, no findings were found regarding the existence of a relationship between economic growth and public expenditures. But Dumitrescu-Hurlin causality test, supporting Keynes hypothesis in the short term; a one-way causality running from public expenditures to economic growth has been determined.

**Keywords:** Keynes Hypothesis, Wagner Hypothesis, Panel Data Analysis, Fragile Five Countries.

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Research Problem**

The aim of this study is to theorize the short-and long-term relationship between public expenditures and economic growth in the Fragile Five (Turkey, Brazil, Indonesia, South Africa and India) whose macroeconomic parameters such as inflation, unemployment and interest are similar, and to present policy recommendations.

### **Research Questions**

Is there a relationship between public expenditures and economic growth in the Fragile Five countries in the long run? Is there a causal relationship between public expenditures and economic growth in the Fragile Five countries in the short run? What are the possible effects in case of a long-term or/and short-term relationship?

### **Literature Review**

The relationship between public expenditures and economic growth is one of the dynamic issues that has been discussed in the literature over the years. Most of the discussions in the literature are based on the Wagner and Keynes hypotheses. In most of the papers related to Turkey, it has been seen that the validity of the hypotheses has been tested by using time series techniques based on cointegration and causality tests in vector autoregressive process models. In a small number of studies, it was determined that panel data techniques and other analysis methods were used. Below, paper are presented supported (1) Wagner hypothesis, (2) Keynes hypothesis, (3) Both Wagner and Keynes hypotesis and (4) Neither Wagner and Keynes hypotheses. (1) Yamak and Küçükale (1997); Arısoy (2005); Işık and Alagöz (2005); Selen and Eryiğit (2009); Oktayer (2011); Taşseven (2011); Özpençe (2017).(2) Tan, Mert and Özdemir (2010); Gül and Yavuz (2011); Pata and Tütüncü (2017); Fırat and Tuğlu (2019); Arestis, Şen and Kaya (2021).(3) Önder (1974); Şimşek (2004); Gül ve Yavuz (2010); Altunç (2011); Kanca (2011); Yıldız and Sarısoy (2012); Abar, Erkal and Yılmaz (2014); Aksu (2014); Güder, Yücekaya ve Şenyurt (2016); Tülümce and Yayla (2017); Şit and Karadağ (2017); Zeren and Yaraşır Tülümce (2017); Yavuz and Doruk (2018); Altın (2019); Kamacı and Kılıç (2019).(4) Halıcıoğlu (2003); Ay (2005); Oktayer and Susam (2008); Başar, Aksu, Temurlenk and Polat (2009); Çetinkaya and Şahin (2009); Deyneli (2011); Sancar (2012); Diler (2016).

### **Methodology**

In this paper, panel cointegration and causality analyzes were used which aims to test the Keynes and Wagner hypotheses by using the public expenditures and economic growth variables of the Fragile Five countries between 2001-2019. It is possible to consider the relevant panel data analysis methodology in five stages In the first stage; the cross-sectional dependence of public expenditures and economic growth data has been tested. In testing the cross-section dependency, Breusch and Pagan (1980) LM (Lagrange Multiplier), Pesaran (2004) scaled LM, Pesaran (2004) CD (Cross Section Dependent) and Baltagi, Feng and Kao, (2012), bias-corrected scaled LM tests have been used. In the

second stage, the homogeneity test was performed according to the determination of the cross-sectional dependence. Hsiao (2003) test was used to test the homogeneity. In the third stage, it was checked whether there was a unit root in the data. Pesaran (2007) CADF (Cross-Sectional Augmented Dickey Fuller) and CIPS (Cross-Sectionally Im-Pesaran-Shin) tests were used in the unit root test After the unit root tests of the variables were performed, the Durbin-H cointegration test was applied to examine the long-term relationship between the variables in the fourth stage. In the fifth and last stage, Dumitrescu and Hurlin (2012) causality test was used to determine the existence of a short-term relationship between the variables.

### **Results and Conclusions**

In this paper, which investigated the cointegration and causality relationship between public expenditures and economic growth by using panel data method in the period 2001-2019; the existence of a long-term relationship between the variables could not be found, but it was determined that there was a one-way causality from public expenditures to economic growth. In light of the data obtained, it was concluded that the effective and efficient use of public expenditures in the Fragile Five countries could positively affect economic growth in the short term. Despite the conclusion that economic growth can be affected positively in the short term through public expenditures, excessive growth of public expenditures in countries where management and democratic development are not good can also have negative effects on economic growth of the country. However, effective and efficient public expenditures that can maximize the return of capital and labor, providing the infrastructure that encourages the private sector, increasing the supply compared to total demand, and eliminating the market deficiencies, will remove the negative effects on economic growth. Based on the findings of the study, it is estimated that increasing public expenditures within this framework will have a very high probability of increasing the economic growth.

## 1. GİRİŞ

Hobbes “*insan insanın kurdudur*” cümlesiyle insanların diğer insanların özgürlükleri üzerinde hak iddia edebileceklerini öne sürmüştür. İnsan doğasını, kendini koruma güdüsüyle diğer insanlarla sürekli çatışma halindeki bir varlık olarak tanımlamış ve insanların egemenlik alanlarının sınırlandırılması gerekliliğini savunmuştur. Bunun için ise mutlak bir otoritenin varlığının gerekliliğini Leviathan devlet anlayışına dayandırarak barışçıl ve güvenli bir toplum yapısını sürdürecektir dini, yasal ve anayasal yapıların olması gerektiğini öne sürmüştür (Hobbes, 1998). İbn-i Haldun ise devletin gerekliliğini “...*düşmanlık ve zulüm insanın hayvanî olan bir tabiatı olduğu için, insanlar birbirlerine saldırırlar, hükümet olmadığı takdirde onları bu tecavüzlerden kimse koruyamaz.*” sözleriyle özetlemiştir (Haldun, 2014). Modern dünyada devlet, insanlar arasındaki hak ve özgürlüklerin belirli kısıtlara bağlanarak diğer insanların hak ve özgürlüklerine karışmaması ve toplum içerisinde huzurun ve refahın temin edilmesi olarak tanımlanmaktadır (Aktan, 2018).

Devletler, tarihsel süreç içerisinde hem insanların hak ve özgürlüklerinin teminatı hem de sosyo-ekonomik faaliyetlerin yerine getirilmesi için önemli bir rol oynamıştır. Söz konusu faaliyetlerin yerine getirilmesi için devletin elinde buldurduğu en önemli araçlardan bir tanesi de kamu harcamalarıdır. Değişen ve gelişen devlet anlayışı çerçevesinde kıt kaynakların etkin ve verimli kullanılması görüşü gün geçtikçe daha da önem kazanmaya başlamıştır (Işık ve Demir, 2012). Kamu harcamaları aracılığıyla piyasada dağılımı yeniden düzenlenen kıt kaynakların makro ekonomik değişkenlere etkisi ekonomi literatüründe sıkça araştırılmıştır. Kamu ekonomik faaliyetlerinin amaçlarından birisi olan ekonomik büyüme de bu değişkenlerden birisini oluşturmaktadır.

Uluslararası literatürde 1960’lı yıllardan günümüze kadar olan süreçte ekonomik büyüme ve kamu harcamaları ilişkisini konu alan çalışmalarda bir artış eğilimi gözlemlenmiştir. Kamu harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi Türkiye’de ise 1990’lı yıllarla birlikte popülerlik kazanmaya başlamış ve bu alanda yapılan çalışmalarda artış olduğu gözlemlenmiştir (Sarı, 2003). Ülkelerin makroekonomik istikrarı korumak ve refah seviyelerini üst bir noktaya taşıma arzusu bu iki değişken arasındaki ilişkinin literatürde önemli bir yer edinmesine sebep olmuştur. Bu kapsamda tarih boyunca uygulanan ekonomi politikalarının ülkelere, bölgelere, iktisadi okullara ve iktisadi düşünürlere göre değişiklik gösterdiği görülmektedir. Nitekim ekonomik büyüme ve kamu harcamaları arasındaki ilişkiyi inceleyen Keynes ve Wagner hipotezleri de ekonomik büyümenin artışı için uygulanacak politikalar açısından farklılıklar göstermektedir. Keynes hipotezine göre kamu harcamaları ekonomik büyümeyi etkilerken, Wagner hipotezi ise ekonomik büyümenin kamu harcamalarını etkileyeceğini ifade etmektedir. Çalışmada devletlerin üstlenmiş olduğu sosyo-ekonomik faaliyetlerin yürütülmesi adına yapılan kamu harcamaları ve devletler tarafından birincil ekonomik hedef olarak anılan büyüme değişkenleri arasındaki ilişkinin nasıl gerçekleştiği makroekonomik parametreleri birbirine benzeyen Kırılgan Beşli (Türkiye, Brezilya,

Endonezya, Güney Afrika ve Hindistan) ülkeleri için Keynes ve Wagner hipotezleri çerçevesinde incelenmiştir.

## 2. LİTERATÜR TARAMASI

Ekonomik büyüme ve Kamu harcamaları arasındaki ilişki ekonomi yazınında yıllar boyunca tartışılmış ve hala tartışılmaya devam eden oldukça dinamik konular arasında yer almaktadır. Literatürdeki tartışmaların büyük bölümünü, ekonomik büyüme arttığında kamu harcamalarının artacağı görüşünü savunan Wagner ve kamu harcamalarının artması neticesinde ekonomik büyümenin artacağını savunan Keynes hipotezleri oluşturmaktadır. Çalışmaların büyük bölümünde vektör otoregresif süreç modellerinde eşbütünleşme ve nedensellik testlerine dayanan zaman serisi tekniklerinden yararlanarak hipotezlerin geçerliliğinin sınındığı görülmüştür. Az sayıda çalışmada ise panel veri tekniklerinin ve diğer analiz yöntemlerinin kullanıldığı tespit edilmiştir. Aşağıda Türkiye için öncelikle Wagner ardından Keynes hipotezlerini destekleyen çalışmaların kısa özeti sunulmuştur. Son olarak ise her iki hipotezinde desteklendiği ve/veya desteklenmediği çalışmalara yer verilmiştir.

Yamak ve Küçükale (1997), uygulanan Granger nedensellik ve Johansen eşbütünleşme testi sonucunda 1950-1999 yılları arasında ekonomik büyümeden kamu harcamalarına doğru bir nedenselliğin varlığının söz konusu olduğunu öne sürmüştür. Arısoy (2005), Granger nedenselliği, Johansen eşbütünleşme ve hata düzeltme modelinin kullanıldığı çalışma sonucunda uzun dönemde Keynes hipotezinin geçerli olduğunu, ekonomik büyümeden yatırım, cari ve transfer harcamalarına doğru bir ilişkinin varlığını saptamıştır. Işık ve Alagöz (2005), 1985-2003 dönemini kapsayan çalışmada gerçekleştirdikleri Granger nedensellik ve Johansen eşbütünleşme testleri sonucunda söz konusu dönemde iki değişken arasındaki nedenselliğin ekonomik büyümeden kamu harcamalarına doğru tek yönlü olduğunu destekler nitelikte olduğunu saptanmıştır. Bağdigen ve Beşer (2009), yedi model kullandıkları çalışmalarında altı modelde Türkiye’de kamu harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisinde Wagner Kanununun geçerli olduğunu saptamışlardır. Selen ve Eryiğit (2009), 1923-2006 yılları arasındaki ekonomik büyüme, kamu harcamaları ve nüfus verileri kullanılarak; Johansen eşbütünleşme testi uyguladıkları analizde Wagner hipotezinin ilgili dönemde geçerli olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Oktayer (2011), 1950-2009 dönemi için eşbütünleşme ve vektör hata düzeltme modellerinin (VEC) uygulandığı çalışmada Wagner kanununun Türkiye ekonomisinde geçerli olduğu öne sürmüştür. Taşseven (2011), 1960-2006 yılları arasında Türkiye açısından Wagner yasasının geçerliliğini Johansen eşbütünleşme analizi ile incelemiş ve geçerli olduğunu saptamıştır. Özpençe (2017), ekonomik büyüme, kamu harcamaları ve vergi gelirleri arasındaki nedenselliği açıklamaya yönelik yapmış olduğu çalışmada Türkiye ekonomisinin 1980-2015 dönemini incelemiş ve sonuç olarak ekonomik büyüme, vergi gelirlerinden kamu harcamalarına tek yönlü bir nedensellik tespit etmiş ancak kamu harcamalarından vergi gelirlerine yönelik herhangi bir nedensellik ilişkisinin varlığına rastlamamıştır.

Tan, Mert ve Özdemir (2010), VAR analizi, Toda-Yamamoto nedensellik testinin yanında Wald testinde uygulandığı çalışmada 1969-2003 yılları arasında Türkiye’de kamu harcamalarından GSYH’ye doğru bir nedenselliğin varlığı kanıtlanmıştır. Gül ve Yavuz (2011), Türkiye ekonomisine ait 1963-2008 dönemindeki ekonomik büyüme ve kamu harcamaları ilişkisinin incelendiği çalışmada uzun dönemde değişkenlerin birlikte hareket ettikleri ve kamu harcamalarından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedenselliğin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Pata ve Tütüncü (2017), Türkiye’nin 1960-2015 yıllarını kapsayan ve Maki eş bütünleşme testi, FMOLS, DOLS ve hata düzeltme modelleriyle yapılan analizler sonucunda kamu harcamalarından ekonomik büyümeye doğru Keynes hipotezinin geçerli olduğunu tespit etmişlerdir. Gövdeli (2019), 1930-2014 yılları arasındaki ekonomik büyüme ve kamu harcamaları değişkenlerine ait veriler kullanılarak yapılan çalışmada, Maki eşbütünleşme testi ve eşbütünleşme katsayı tahmincisi, FMOLS ve Hatemi J. asimetrik nedensellik yöntemini kullanarak kamu harcamalarındaki artışın ekonomik büyümeyi arttırıcı etki yaptığı yönünde bulgular elde etmişlerdir. Arestis, Şen ve Kaya (2021), doğrusal ve doğrusal olmayan Granger nedensellik testinin kullanıldığı ve Türkiye’nin 2006-2019 yılları arasındaki kamu harcamaları ve ekonomik büyümeyi ilişkisini inceleyen çalışmada savunma, eğitim, sağlık harcama türlerinin ekonomik büyümenin nedeni olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Fırat ve Tuğlu (2019), 1998-2018 dönemini kapsayan finansal kriz dönemlerinde ekonomik büyüme ve kamu harcamaları arasındaki ilişkiyi ARDL sınır testi yaklaşımı ile inceledikleri çalışmada Türkiye ekonomisinde kamu harcamalarının büyümeyi kısa ve uzun dönemde pozitif olarak etkilediğini saptanmışlardır.

Önder (1974), 1923-1967 yıllarını kapsayan kamu harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi endeks analizi ile incelemiş ve çift yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit etmiştir. Şimşek (2004), 1965-2002 yılları arasındaki ekonomik büyüme ve kamu harcamalarını sınıadığı çalışmada Türkiye ekonomisi için çift yönlü nedenselliğin olduğunu tespit etmiştir. Gül ve Yavuz (2010), Avrupa Birliği’ne yeni katılan ülkeler ve Türkiye ekonomisinin kamu harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisini 1996-2008 dönemini Pedroni eşbütünleşme analizi ile incelemiş ve kamu harcamaları ile ekonomik büyüme değişkenleri arasında uzun dönemli ilişkinin olduğunu saptamışlardır. Altunç (2011), Türkiye ekonomisinin 1960-2009 yıllarını kapsayan yıllık veriler kullanılarak ARDL sınır testi yaklaşımı, VAR modeli ve Granger nedensellik/Blok Dışsallık Wald Testi ile kamu harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Toplam kamu harcamaları açısından Wagner hipotezinin geçerli olduğu sonucuna ulaşılırken; kamu harcamaları bileşenlerine ayrılıp incelendiğinde ise nedenselliğin yön değiştirdiği gözlemlenmiştir. Kanca (2011), Granger nedensellik, Engle-Granger eşbütünleşme testi ve VEC modeli uyguladığı çalışmasında kamu harcamalarından GSMH’ye doğru bir nedenselliğin kısa dönemli varlığından söz edilebildiğini ancak uzun dönemde bu durumun tam tersi şekilde işlediğini gözlemlemiştir. Yıldız ve Sarısoy (2012), OECD ülkelerinin 1980-2010 yıllarını analiz ettikleri çalışma hem Wagner hem de Keynes hipotezlerinin desteklediği sonuçlar elde etmişlerdir. Abar, Erkal ve Yılmaz (2014), az gelişmiş, gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelerin 1994-2012 dönemindeki ekonomik

büyüme ve kamu harcamaları değişkenleri arasındaki ilişkiyi Kao ve Pedroni eşbütünleşme testleri ve Granger nedensellik testi ile incelemiş; sonuç olarak gelişmiş ülkelerde Keynesyen gelir hipotezinin, az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde Wagner hipotezinin geçerli olduğu tespit edilmiştir. Aksu (2014), 1960-2009 yılları arasındaki dönem için Türkiye ekonomisinde ekonomik büyüme ile maliye politika araçları olan vergiler, kamu harcamaları toplam borç stoku değişkenleri arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik testi ve MWALD testleri kullanılarak incelemiştir. Yapılan analizler neticesinde kısa dönemde Keynes hipotezini uzun dönemde ise her iki hipotezinde geçerliliğini destekleyen bulgulara ulaşmıştır. Güder, Yücekaya ve Şenyurt (2016), Granger nedensellik testi sonuçlarına göre Türkiye’de 2006-2015 yılları arasındaki kamu harcamaları ve ekonomik büyüme değişkenleri arasında çift yönlü bir nedenselliğin olduğunu tespit etmiştir. Tülümce ve Yayla (2017), Türkiye ekonomisindeki, ekonomik büyüme ve kamu harcamalarının bileşenleri arasındaki ilişkiyi 1988-2016 yılları için VAR modeli ve Granger nedensellik testleriyle incelemiştir. Analizler sonucunda savunma ve sosyal güvenlik, transfer ve cari harcamalardan ekonomik büyümeye; yine aynı dönemde ekonomik büyümeden eğitim harcamalarına doğru tek yönlü nedenselliğin bulunduğunu ifade etmişlerdir. Şit ve Karadağ (2017), 1980-2016 yılları arasındaki kamu harcamaları ve ekonomik büyüme verilerini kullanarak Toda-Yamamoto nedensellik testi yapmış ve hem Keynes hem de Wagner hipotezlerinin geçerli olduğuna dair bulgular elde etmişlerdir. Zeren ve Yaraşır Tülümce (2017), 1975-2014 döneminde ekonomik büyüme ve kamu harcamaları ilişkisini Hacker-Hatemi J. ve asimetrik testleri ile incelemiş ve pozitif şokların ekonomik büyümeden kamu harcamalarına ve kamu harcamalarından ekonomik büyümeye çift yönlü etkisinin varlığına ilişkin sonuçlar elde etmişlerdir. Yavuz ve Doruk (2018), ARDL sınır testi ile incelediği ekonomik büyüme ve kamu harcamaları ilişkisi sonucunda Türkiye ekonomisinde kamu harcamalarından ekonomik büyüme ve ekonomik büyümeden kamu harcamalarına Wagner ve Keynes hipotezinin birlikte geçerli olduğu saptamışlardır. Altınar (2019), OECD ülkelerinde kamu harcamaları dört gruba ayırmıştır. Bu gruplar eğitim, sağlık, savunma ve toplam kamu harcamalarıdır. 1995-2016 dönemi için ekonomik büyüme ile ilişkisini asimetrik ve simetrik panel veri analiz yöntemini kullanarak nedensellik testleri uygulamıştır. Uygulanan panel asimetrik nedensellik testi neticesinde ekonomik büyümeden toplam kamu harcamalarına doğru bir nedenselliğin olduğu bununla birlikte panel simetrik nedensellik testinde ise sağlık ve savunma harcamalarından ekonomik büyümeye bir nedenselliğin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Eğitim harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye bakıldığında ise kamu harcamaları ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kamacı ve Kılıç (2019), 17 OECD ülkesinin 1996-2015 dönemi verilerini kullanarak gerçekleştirdiği panel veri nedensellik testleri sonucunda Keynes ve Wagner hipotezlerinin geçerli olduğunu tespit etmiştir.

Halıcıoğlu (2003), Türkiye’nin 1960-2000 yıllarındaki ekonomik büyüme ve kamu harcamaları ilişkisinin varlığını Granger nedensellik ve Johansen eşbütünleşme testleri ile irdelemiş ve Wagner hipotezini destekleyici nitelikte bulgulara ulaşamamıştır. Ay (2005), Türkiye’de 1980-2005 dönemi için

Wagner hipotezin geçerliliği üzerine VAR analizi gerçekleştirmiş, ekonomik büyüme ve kamu harcamaları değişkenleri bağlı ilişkisinin uzun dönemde Wagner hipotezinin geçerli olduğu ancak kısa dönemde söz konusu iki değişken arasında bu ilişkinin ortaya çıkmadığı sonucuna ulaşmıştır. Oktayer ve Susam (2008), 1970-2005 dönemi için Türkiye’de kamu harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi test etmiştir. Toplam kamu harcamalarının ekonomik büyüme üzerine etkisinin anlamlı olduğu sonucuna ulaşırken; yatırım harcamalarının ekonomik büyüme üzerine olumlu bir etkisinin varlığına rastlamamıştır. Başar, Aksu, Temurlenk ve Polat (2009), ARDL sınır testi ile Türkiye’nin 1975-2005 dönemindeki ekonomik büyüme ve kamu harcamaları değişkenlerini irdelemiştir. Kamu harcamalarının alt kalemleri ve ekonomik büyüme arasında herhangi bir nedenselliğin olmadığı bunun sonucu olarak Keynes ve Wagner hipotezlerinin geçersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çetinkaya ve Şahin (2009), 1924-2007 döneminde Türkiye’nin kamu harcamaları ve GSYH’si arasında herhangi bir nedensellik ilişkisinin varlığını tespit edememişlerdir. Deyneli (2011), Türkiye’deki GSYH büyümesi ve adalet harcamaları arasındaki ilişkiyi analiz ettikleri çalışmada analize tabi verilerde uzun dönemli bir ilişki olmasına rağmen herhangi nedensellik ilişkisinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Sancar (2012) Türkiye’de 2000-2001 yıllarında yaşanan krizler sonucunda Keynes ve Wagner hipotezlerini Türkiye ekonomisi açısından endeks analizi ile değerlendirmiştir. İlgili dönemde uygulamaya konulan maliye politikaları neticesinde kriz döneminde kamu harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin zayıflamasından ötürü iki değişkendeki artış hızlarında gözle görülür bir düşüş yaşanmıştır. Kamu harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin zayıflaması ve artış hızlarının düşüşünden ötürü hem Keynes hem de Wagner hipotezlerinin söz konusu dönemde varlığından söz edilememektedir. Diler (2016), Türkiye ekonomisinin 1998-2010 dönemindeki GSYH büyümesi ve kamu harcamaları arasındaki ilişkinin varlığının tespit etmeye çalışmıştır. Ekonometrik yöntem olarak ARDL sınır testini kullanılmış ve analize tabi GSYH ve kamu harcamaları değişkenleri için uzun dönemde bir eşbütünleşmenin söz konusu olduğunu tespit etmiştir. Söz konusu iki değişken arasındaki kısa dönemli ilişkinin tespit edilmesi için Toda-Yamamoto nedensellik testi yapmıştır. Yapılan analizden elde edilen sonuçlara göre değişkenler arasında bir nedenselliğin söz konusu olmadığı anlaşılmıştır.

Türkiye üzerine kamu harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin Keynes ve Wagner hipotezleri açısından yapılan çalışmalarda özellikle 2000’li yıllardan sonra artış gösterdiği gözlemlenebilmektedir. Çalışmalarda yapılan ampirik analizler neticesinde elde edilen bulgular incelendiğinde Türkiye açısından kamu harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisinin bazılarının Keynes Hipotezini, bazılarının Wagner hipotezinin incelediği bununla birlikte her ikisini de destekleyen ve her iki hipotezin de geçersiz olduğu sonuçlara ulaşılmıştır. Bu kapsamda Türkiye üzerine yapılmış olan çalışmaların özeti Tablo 1’de sunulmuştur.



**Tablo 1.** Türkiye Üzerine İktisadi Büyüme ve Kamu Harcamaları İlişkisini Ele Alan Çalışmalar

Yazar (Yıl)	Dönem	Ülke/Bölge	Yöntem	Sonuç
Önder (1974)	1923-1967	Türkiye	İndeks Analizi	Wagner hipotezi geçerlidir.
Yamak Küçükale (1997)	1950-1999	Türkiye	Johansen Eşbütünlük testi	Wagner hipotezi geçerlidir
Halıcıoğlu (2003)	1960-2000	Türkiye	Johansen Eşbütünlük testi	Wagner hipotezi geçerli değildir.
Şimşek (2004)	1965-2002	Türkiye	-	Keynes ve Wagner hipotezleri geçerlidir
Arısoy (2005)	1950-2003	Türkiye	Johansen Eşbütünlük testi	Wagner hipotezi geçerlidir
Ay (2005)	1980-2005	Türkiye	VAR modeli	Wagner hipotezi geçerlidir
Işık ve Alagöz (2005)	1985-2003	Türkiye	Eşbütünlük testi	Wagner kanunu geçerlidir
Oktayer ve Susam (2008)	1970-2005	Türkiye	EKK	Keynes hipotezi geçerlidir
Başar vd. (2009)	1975-2005	Türkiye	Sınır testi	Keynes ve Wagner hipotezleri geçersizdir
Bağdigen ve Beşer (2009)	1950-2005	Türkiye	Hsiao, Toda-Yamamoto ve Granger nedensellik testleri	Wagner hipotezi geçerlidir
Çetinkaya ve Şahin (2009)	1924-2007	Türkiye	Johansen Eşbütünlük, Granger nedensellik testi ve VEC modeli	Wagner ve Keynes hipotezleri geçerli
Selan ve Eryiğit (2009)	1923-2006	Türkiye	Johansen eşbütünlük testi	Wagner kanunu geçerlidir
Gül ve Yavuz (2010)	1996-2008	Türkiye ve yeni AB üyeleri	Pedroni eşbütünlük testi	Keynes hipotez geçerlidir
Karagöz ve Karagöz (2010)	1980-2005	Türkiye	Eşbütünlük ve Granger nedensellik testi	Wagner ve Keynes hipotezleri geçersizdir
Tan vd. (2010)	1969-2003	Türkiye	VAR modeli, Toda-Yamamoto nedensellik ve Wald dışsallık testleri	Wagner hipotezi geçerlidir
Altunç (2011)	1960-2009	Türkiye	ARDL ve VAR modelleri	Wagner hipotezi geçerlidir
Deyneli (2011)	1968-2006	Türkiye	Johansen eşbütünlük, Granger nedensellik testleri	Keynes hipotezi geçersizdir
Gül ve Yavuz (2011)	1963-2008	Türkiye	Johansen Eşbütünlük ve Granger nedensellik testleri	Keynes hipotezi geçerlidir
Kanca (2011)	1980-2008	Türkiye	VEC modeli ve Granger nedensellik testi	Kısa dönem Keynes hipotezi, uzun dönemde Wagner hipotezi geçerlidir
Oktayer (2011)	1950-2009	Türkiye	Eşbütünlük testi, VEC modeli	Wagner hipotezi geçerlidir
Taşseven (2011)	1960-2006	Türkiye	Eşbütünlük testi	Wagner hipotezi geçerlidir
Sancar (2012)	2000-2011	Türkiye	Analiz yok	Keynes ve Wagner hipotezleri geçersizdir
Yıldız ve Sarısoy (2012)	1980-2010	OECD ülkeleri	Panel veri analizi	Keynes ve Wagner hipotezi geçerlidir
Abar vd. (2014)	1994-2012	Gelişmiş, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler	Pedroni ve Kao eş bütünlük testleri	Gelişmiş ülkelerde Keynes hipotezi, gelişmekte olan ülkelerde Wagner hipotezi geçerlidir

Aksu (2014)	1960-2019	Türkiye	Granger nedensellik, MWALD testi	Kısa dönemde Keynes hipotezi, uzun dönemde Keynes ve Wagner hipotezi geçerlidir
Altunç (2015)	1960-2009	Türkiye	ARDL, VAR modelleri, Granger nedensellik, Wald dışsallık testi	Wagner hipotezi geçerlidir
Diler (2016)	1998-2010	Türkiye	Toda-Yamamoto nedensellik ve ARDL sınır testi	Uzun dönemde Keynes hipotezi, kısa dönemde Keynes ve Wagner hipotezleri geçersizdir
Güder vd. (2016)	2006-2015	Türkiye	Granger nedensellik testi	Keynes ve Wagner hipotezi geçerlidir
Özpençe (2017)	1980-015	Türkiye	Granger nedensellik testi	Wagner hipotezi geçerlidir
Pata ve Tütüncü (2017)	1960-2015	Türkiye	Maki eş bütünleşme testi, FMOLS, DOLS ve hata düzeltme modeli	Keynes hipotezi geçerlidir
Tülümce ve Yayla (2017)	1988-2016	Türkiye	VAR modeli, Granger nedensellik testi	Cari harcamalar-büyüme ilişkisinde Keynes hipotezi, ekonomik büyüme-eğitim harcamaları ilişkisinde Wagner hipotezi geçerlidir
Şit ve Karadağ (2017)	1980-2016	Türkiye	Toda-Yamamoto nedensellik testi	Keynes ve Wagner hipotezi geçerlidir
Zeren ve Tülümce (2017)	1975-2014	Türkiye	Asimetrik nedensellik ve Hacker-Hatemi J. testleri	Keynes ve Wagner hipotezi geçerlidir
Yavuz ve Doruk (2018)	1950-2017	Türkiye	ARDL modeli	Keynes ve Wagner hipotezi geçerlidir
Altınar (2019)	1995-2016	OECD Ülkeleri	Panel simetrik ve asimetrik nedensellik testleri	Keynes ve Wagner hipotezi geçerlidir
Fırat ve Tuğlu (2019)	1998-2018	Türkiye	ARDL modeli	Keynes hipotezi geçerlidir
Altınar (2019)	1930-2014	Türkiye	Maki eş bütünleşme, Hatemi J. asimetrik nedensellik testi, FMOLS modeli	Keynes ve Wagner hipotezi geçerlidir
Kamacı ve Kılıç (2019)	1996-2015	17 OECD Ülkesi	Panel veri nedensellik testi	Keynes hipotezi geçerlidir
Arestis, Şen ve Kaya (2020)	2006-2019	Türkiye	Doğrusal ve doğrusal olmayan Granger nedensellik testleri	Keynes hipotezi geçerlidir

### 3. METODOLOJİ

Kırılgan Beşli ülkelerinin 2001-2019 yılları arasındaki GSYH'nin büyüme ve kamu harcamaları değişkenleri ile Keynes ve Wagner hipotezlerinin test edilmesini amaçlayan bu çalışmada panel analiz yöntemi kullanılarak eşbütünleşme ve nedensellik testleri uygulanmıştır. İlgili panel veri analizi metodolojisini 5 aşamada ele almak mümkündür. Birinci aşamada; 2001-2019 yılları arasındaki Kırılgan Beşli ülkelerinin kamu harcamaları ve ekonomik büyüme verilerinin yatay kesit bağımlılığı test edilmiş ve sonuçlarına yer verilmiştir. Yatay kesit bağımlılığının yatay kesitte bulunan değişkenler arasında var olup olmadığının anlaşılması için Breusch ve Pagan (1980) LM (Lagrange Multiplier), Pesaran (2004) scaled LM, Pesaran (2004) CD (Cross Section Dependent) ve Baltagi, Feng ve Kao, (2012), bias-corrected scaled LM testleri kullanılmıştır. İkinci aşamada yatay kesit bağımlılığının tespitine göre

homojenlik-heterojenlik testi yapılmıştır. Homojenliğin test edilmesinde Hsiao (2003), testi kullanılmıştır. Homojenlik testinin ardından üçüncü aşamada verilerde birim kök olup olmadığına bakılmıştır. Birim kök testinde Pesaran (2007) CADF (Cross-Sectional Augmented Dickey Fuller) ve CIPS (Cross-Sectionally Im-Pesaran-Shin) testi kullanılmıştır. Değişkenlerin birim kök testlerinin yapılmasının ardından dördüncü aşamada değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin incelenmesi için Westerlund (2008) tarafından açık kaynak kodları sunulan Durbin-H testi seçilmiştir. Beşinci aşamada değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkinin varlığının tespit edilmesi adına Dumitrescu ve Hurlin (2012) nedensellik testi kullanılmıştır.

### 3.1 Yatay Kesit Bağımlılığı Analizi

Ülkeler, firmalar gibi ticari faaliyette bulunan ekonomik birimlerin, gelişen ve değişen dünya ekonomisiyle birlikte birbirleriyle olan etkileşimleri son yıllarda daha da çok artmıştır. Dünya ekonomisinde etkileşimin artmasının bir sonucu olarak birbirlerine olan bağımlılığında arttığı gözlemlenmektedir. Artan bağımlılık ister ülkeler ister firmalar açısından olsun birbirlerinden kaynaklı şokları da beraberinde getirmektedir. Yatay kesit bağımlılığının bu tür etkileşimlerin sonucunda ortaya çıktığı görülmektedir (Sarafidis, Yamagata ve Robertson, 2009). Değişkenler arasındaki durağanlığın tespiti için kullanılan testler birinci ve ikinci nesil olarak farklılaşmaktadır. Yatay kesitte bulunan değişkenler arasında yatay kesit bağımlılığının olup olmaması değişkenlerin durağan olup olmadığının anlaşılması için kullanılacak olan birim kök testlerinin seçiminde etkili olmaktadır. Birim kök testleri iki nesil olarak ayrılmaktadır. Yatay kesitte bulunan seriler arasında bağımlılığın olmadığı durumlarda I. nesil kullanılırken yatay kesitin var olduğu durumlarda II. nesil birim kök testleri kullanılmaktadır (Turgut ve Uçan, 2019).

Yatay kesit bağımlılığının tespitinde yukarıda belirtilen testlerin hipotezleri;

- “ $H_0$ : Yatay kesit bağımlılığı yoktur”
- “ $H_1$ : Yatay kesit bağımlılığı vardır” şeklindedir.

Breusch-Pagan (1980) LM testi hesaplama yöntemi aşağıdaki gibidir;

$$LM = \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N T_{ij} \hat{P} i^2 j \rightarrow \chi^2 \frac{N(N-1)}{2} \quad (1)$$

Breusch-Pagan (1980) testinde  $T$  zaman ve  $N$  yatay kesitleri göstermektedir.  $\hat{P}_{ij}$ : Modelin artıklarından elde edilen korelasyon katsayılarını göstermektedir. Modelde  $T \rightarrow \infty$  giderken  $N$  sabit kabul edilmiştir.

Pesaran (2004) scaled LM testi hesaplama yöntemi aşağıdaki gibidir;

$$CD_{LM} = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T\hat{P}^{i^2j} - 1)} \quad (2)$$

CD testi Breusch-Pagan testinin, Pesaran (2004) tarafından geliştirilmiş versiyonudur. Modelde  $T \rightarrow \infty$  ve  $N \rightarrow \infty$  olduğu durumda model normal dağılmaktadır. Yatay kesit bağımlılığının olmadığı varsayımı altında çalışmaktadır.

Pesaran (2004) CD testi;

$$CD = \sqrt{2T/N(N-1)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{P}^{ij} \quad (3)$$

Modelde  $T \rightarrow \infty$  ve  $N \rightarrow \infty$  olduğu durumda model normal dağılmaktadır. Hem  $T > N$  hem de  $N > T$ 'nin büyük olabileceği durumlarda kullanılmaktadır.

Baltagi, Feng ve Kao (2012) bias-corrected scaled LM testi;

$$LM_{adj} = \sqrt{2T/N(N-1)} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N T \hat{P}^{ij} \frac{(T-k)\hat{P}^{i^2j} - u_{Tij}}{\sqrt{u^2} T_{ij}} \quad (4)$$

Modelde,  $u_{Tij}$  ortalamayı,  $\sqrt{u^2} T_{ij}$  varyansı ifade etmektedir.  $T > N$  olduğu durumlarda daha anlamlı sonuçlar vermektedir.

### 3.2. Homojenlik Analizi

Panel veri analizinde homojenlik testleri, birbirlerine benzer etkiler gösteren ekonomik aktörlerin homojen yapıda oldukları diğer taraftan birbirlerine benzemeyen yapıda olmaları durumunda heterojen yapıda oldukları varsayımı altında çalışmaktadır. Homojenlik testleri birim kök, eş bütünleşme ve nedensellik testlerinin seçiminde etkili olmaktadır. Bu sebepten ötürü yatay kesit bağımlılığının tespitinin ardından homojenlik testleri analizlerde dikkat edilmesi gereken diğer bir husustur (Kar, Ağır ve Türkmen, 2019; Sağlam ve Sönmez Ertaş, 2019).

Analizde seriler arasındaki homojenliğin testi için Hsiao (2003) homojenlik testi kullanılmıştır. Hsiao (2003) testinde homojenliğin tespiti için üç farklı hipoteze göre uygulanmaktadır. Hsiao (2003) yer alan hipotezler;

- “ $H_1(0)$ : Homojen”  $H_1(A)$ :  $H_2$  Heterojen”
- “ $H_2(0)$ : Homojen”  $H_2(A)$ :  $H_3$  Heterojen”
- “ $H_3(0)$ : Homojen”  $H_3(A)$ : Kısmi Heterojen” şeklindedir.

Hsiao testinde  $H_1$ ,  $H_2$  ve  $H_3$  hipotezinde boş hipotez homojenliği gösterirken bu testlerin  $H_a$  heterojenliğin olduğunu göstermektedir.  $H_3$  hipotezinin alternatifi ise kısmi heterojenliği ifade etmektedir.

### 3.3. Durağanlık Analizi

Yatay kesit bağımlılığının varlığına göre panel verilerinde birim kök testlerinin seçimi yapılmaktadır. Yukarıda da belirtildiği üzere panel verilerde iki tür birim kök testleri uygulanabilmektedir. Bunlar I. nesil ve II. nesil birim kök testleridir. I. nesil birim kök testleri yatay kesit bağımlılığının olmadığı durumlarda kullanılırken II. nesil birim kök testleri yatay kesit bağımlılığının olduğu durumlarda kullanılmaktadır (Altıntaş ve Mercan, 2015). Analizde durağanlığın tespiti için seçilen test Pesaran (2007) tarafından ortaya atılan CADF ve CIPS testleridir. CADF değerleri kesit birim kök değerlerini göstermektedir. CIPS p-olasılık değerleri CADF değerlerinin ortalamasını alarak panelde yer alan veriler hakkında ortak bir değer vermektedir. CADF ve CIPS istatistiklerinin seçilmesindeki amaç,  $N > T$  ve  $T > N$  durumlarında tutarlı sonuç vermesinin yanında ek olarak heterojen yapıya bir test olduğu içindir (Yalçınkaya ve Aydın, 2017).

Pesaran (2007) CADF testinin hipotezleri;

- “ $H_0$ : Seri durağan değildir”
- “ $H_1$ : Seri durağandır” şeklindedir.

CADF testinin hesaplama yöntemi denklem 5’te verilmiştir;

$$t(N, T) = \frac{\Delta y_i \bar{M}_i y_{i-1}}{\sigma^2 \sqrt{(\Delta y_{i-1} \bar{M}_i y_{i-1})}} \quad (5)$$

Pesaran (2007) CIPS testinin hipotezleri;

- “ $H_0$ : Değişken durağan değil”
- “ $H_1$ : Değişken durağan” şeklindedir.

CIPS testinin hesaplama yöntemi ise denklem 6’da sunulmuştur:

$$CIPS(N, T) = N^{-1} \sum_{i=1}^N t_i(N, T) \quad (6)$$

Zaman serilerinin ve panel verilerinin analizinde farklı eş bütünleşme testleri uygulanıyor olsa da eşbütünleşme testleri değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin varlığını açıklamak için ortaya atılmış testlerdir. Buna göre panel verilerin uzun dönemli ilişkisini esas alan eşbütünleşme testlerinden

bazıları Pedroni panel, Kao panel ve Durbin-Hausman panel eşbütünleşme testleridir (Selim, Uysal ve Eryiğit, 2014).

### 3.4. Eşbütünleşme Analizi

Westerlund tarafından açık kaynak kodları sunulan Durbin-H panel eşbütünleşme testi, bağımlı değişkenlerin farkta durağan ve bağımsız değişkenlerin düzey veya fark alınmış değerlerde durağan oldukları durumlarda kullanılabilir. Durbin-H eşbütünleşme testinin bir diğer önemli noktası panel verilerde yatay kesit bağımlılığının olduğu durumlarda kullanılan bir analiz yöntemi olmasıdır. Durbin-H eşbütünleşme testinde iki model kullanılmaktadır. Bunlardan birincisi Durbin-H eşbütünleşme testinde panel olasılık değerlerinin alındığı panel testi, ikincisi Durbin-H eşbütünleşme testinde yatay kesitte yer alan ülkelerin kesit olasılık değerlerinin alındığı kesit testidir (Westerlund, 2008).

Durbin-H eşbütünleşme testinin hipotezleri;

- “ $H_0$ : Eşbütünleşme yoktur”
- “ $H_1$ : Eşbütünleşme vardır” şeklindedir.

Durbin-H eşbütünleşme testinin hesaplama yöntemi denklem 7 ve 8’de sunulmuştur;

$$DH_g = \sum_{i=1}^n \hat{S}_i(\check{\Phi}_i - \hat{\Phi}_i)^2 \sum_{t=2}^T \hat{e}_{it-1}^2 \quad (7)$$

$$DH_p = \hat{S}_i(\check{\Phi}_i - \hat{\Phi}_i)^2 \sum_{i=1}^n \sum_{t=2}^T \hat{e}_{it-1}^2 \quad (8)$$

### 3.5. Nedensellik Analizi

Dumitrescu ve Hurlin (2012) tarafından ortaya atılan heterojen ve homojen paneller için kullanılan nedensellik testi durağan olmayan serilerin durağanlaştırıldıktan sonra ve düzeyde durağan olan serilerle birlikte kullanılabilir. Analiz yöntemi standart normal bir dağılıma sahiptir. N yatay kesitleri, T zamanı göstermektedir. Test istatistiklerinde  $N > T$  ve  $T > N$  olduğu durumlarda da etkin sonuçlar verebilmektedir. Ayrıca yatay kesit bağımlılığının olduğu ve olmadığı durumlarda kullanılabilir (Dumitrescu ve Hurlin, 2012).

Dumitrescu ve Hurlin (2012) Nedensellik testinin hipotezleri aşağıda sunulmuştur;

- “ $H_0$ : Nedensellik yoktur”
- “ $H_1$ : Nedensellik vardır” şeklindedir.

Dumitrescu ve Hurlin (2012) Nedensellik testinin hesaplama yöntemi denklem 9’da verilmiştir;

$$y_{it} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K Y_i^{(k)} Y_{i,t} - k + \sum_{k=1}^K \beta_i^{(k)} x_{i,t} - k + \varepsilon_{i,t} \quad (9)$$

#### 4. ANALİZ VE BULGULAR

Çalışmada Kırılgan Beşli ülkelerinin Amerikan doları bazında cari fiyatlarla kamu harcamaları ve GSYH büyüme hızlarının 2001-2019 dönemini kapsayan yıllık verileri kullanılmıştır. Zaman aralığı seçiminde veri kaybının olmaması dikkate alınmış ve verilerin dengeli panel olması esas alınarak Dünya Bankası veri tabanından derlenmiştir.

**Tablo 2.** Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri

	Kamu Harcamaları	Ekonomik Büyüme
<b>Ortalama</b>	7,15e+11	0,043137
<b>Medyan</b>	5,56e+11	0,049000
<b>Maksimum</b>	2,07e+12	0,112000
<b>Minimum</b>	9,19e+10	-0,058000
<b>Standart Sapma</b>	5,53e+10	0,030992
<b>Skewness</b>	1,101576	-0,773024
<b>Kurtosis</b>	3,047859	4,009821
<b>Jarque-Bera</b>	19,22235	13,49794

Gözlem Sayısı: 95

Tablo 2’de Kırılgan Beşli ülkelerinin tanımlayıcı istatistikleri sunulmuştur. Söz konusu dönemde kamu harcamalarının en yüksek seviyesinin 2 trilyon ve en düşük seviyesinin 91 milyar dolar olmak üzere ortalama yıllık 715 milyar dolarlık kamu harcaması yaptığı görülebilmektedir. Ekonomik büyüme incelendiğinde en yüksek %11 ve en düşük %-5 olarak gerçekleştiği; Kırılgan Beşli ülkelerinin ortalama büyümesinin ise %4 olarak gerçekleştiği tespit edilmiştir.

Ülkeler, firmalar, kişiler vb. ekonomik birimlerin dahil edilmiş olduğu panel veri analizinde aralarında bir ilişkinin var olup olmadığının anlaşılması için yatay kesit bağımlılığı testlerinin yapılması analizden elde edilecek bulguların sağlıklı bilgiler vermesi için önem arz etmektedir. Yatay kesit bağımlılığının tespiti için Tablo 3 ve Tablo 4’te kamu harcamaları ve ekonomik büyüme için Breusch-Pagan (1980) LM, Pesaran (2004) CD, Pesaran (2004) LM ve Baltagi, Feng ve Kao (2012) bias-corrected scaled LM testlerinin uygulama sonuçlarına yer verilmiştir.

**Tablo 3.** Ekonomik Büyüme Yatay Kesit Bağımlılığı Test İstatistikleri

Ekonomik Büyüme		
Test	T-İstatistik	P-olasılık
Breusch-Pagan LM	33,63788	0,0002
Pesaran scaled LM	5,285590	0,0000
Bias-corrected scaled LM	5,146701	0,0000
Pesaran CD	4,679918	0,0000

*H<sub>0</sub>: Yatay Kesit Bağımlılığı Yoktur.*

*H<sub>a</sub>: Yatay Kesit Bağımlılığı Vardır.*

Yapılan testler neticesinde  $H_0$  yatay kesit bağımlılığı yoktur hipotezi reddedilmiş ve alternatif hipotez olan yatay kesit bağımlılığı vardır hipotezi reddedilememiştir. Buna göre ekonomik büyümeyi esas alan yatay kesitler arasındaki bir bağımlılığın varlığına rastlanmıştır.

**Tablo 4.** Kamu Harcamaları Yatay Kesit Bağımlılığı Test İstatistikleri

Kamu Harcamaları		
Test	T-İstatistik	P-olasılık
Breusch-Pagan LM	160,7969	0,0000
Pesaran scaled LM	33,71920	0,0000
Bias-corrected scaled LM	33,58031	0,0000
Pesaran CD	12,66836	0,0000

*H<sub>0</sub>: Yatay Kesit Bağımlılığı Yoktur.*

*H<sub>1</sub>: Yatay Kesit Bağımlılığı Vardır.*

Kamu harcamaları için de  $H_0$  yatay kesit bağımlılığı yoktur hipotezi reddedilmiş ve alternatif hipotez reddedilemeyerek yatay kesitler arasında bağımlılığın olduğuna dair sonuçlar elde edilmiştir. Yapılan testler sonucunda ekonomik büyüme ve kamu harcamaları panel verilerinde yatay kesit bağımlılığının varlığı saptanmıştır.

**Tablo 5.** Hsiao (2003) Homojenlik Testi

Hsiao Homojenlik-Heterojenlik Testi		
Boş Hipotezleri	F-İstatistik Değerleri	P-Olasılık Değerleri
<b>H<sub>1</sub></b>	4,946480	0,0000
<b>H<sub>2</sub></b>	0,938812	0,0445
<b>H<sub>3</sub></b>	8,978840	0,0000

*H<sub>1</sub>(0): Homojen*

*H<sub>1</sub>(a): Heterojen*

*H<sub>2</sub>(0): Homojen*

*H<sub>2</sub>(a): Heterojen.*

*H<sub>3</sub>(0): Homojen*

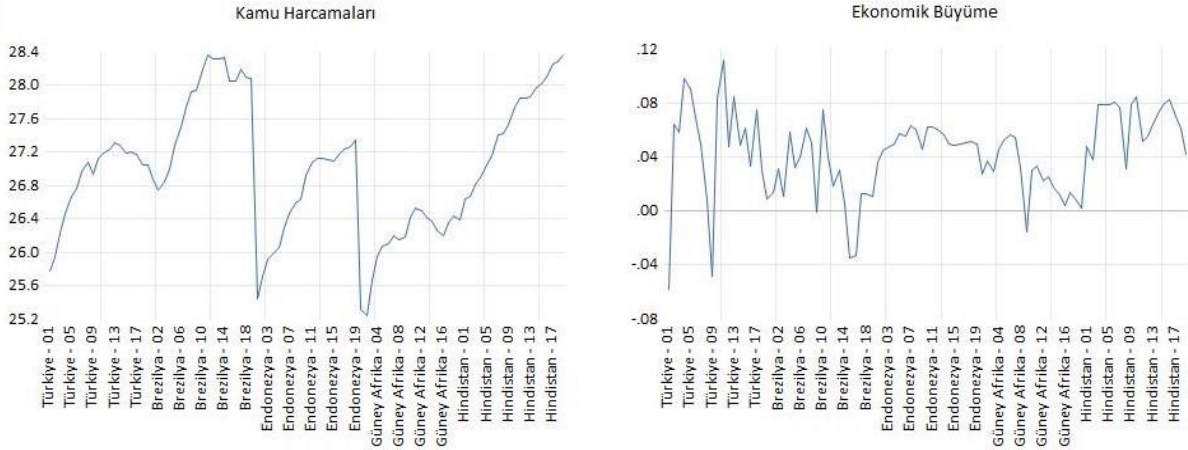
*H<sub>3</sub>(a): Kısmi Heterojen.*

Tablo 5'e göre  $H_1$ ,  $H_2$  ve  $H_3$  hipotezlerinin yokluk hipotezleri reddedilmektedir. İlgili sonuçlar ışığında verilerin heterojen yapıda olduğu anlaşılmıştır.

Verilerde yatay kesit bağımlılığının ve heterojen yapının olması sebebi ile analizde ikinci nesil birim kök testlerinden Pesaran (2007) CIPS testi kullanılmıştır. Birim kök tespitinden önce serilerin durağan olup olmadığı kadar serilerin tanımlayıcı bilgilerinden olan sabit ve sabit-trendli olmasına da dikkat edilmelidir. Şekil 1'de büyüme oranı ve logaritması alınmış kamu harcamalarının grafiği görülmektedir.



### Şekil 1. Büyüme Oranı ve Kamu Harcamaları Genel Görünümü



Şekil 1'e göre büyüme verilerinde sabit varsayım altında ve kamu harcamaları verilerinde ise hem sabit hem de trend varsayımını altında birim kök testleri gerçekleştirilmesi kararlaştırılmıştır. Tablo 6 ve Tablo 7'de birim kök testlerinin uygulama sonuçları yer almaktadır.

**Tablo 6.** Pesaran CIPS İstatistikleri (Düzey)

Değişken	Metot	Değişken	T-istatistiği	P-değeri
<b>Ekonomik Büyüme</b>	<b>Pesaran (CIPS)</b>	Sabit	-2,65174	$\geq 0,10$
<b>CIPS kritik değerleri</b>		% 1 level		-3,19
		% 5 level		-2,90
		% 10 level		-2,75
<b>Kamu Harcamaları</b>	<b>Pesaran (CIPS)</b>	Sabit ve Trendli	-2.99236	$< 0.05$
<b>CIPS kritik değerleri</b>		% 1 level		-3,19
		% 5 level		-2,90
		% 10 level		-2,75

*H0: Birim Kök Yoktur.*

*H1: Birim Kök Vardır.*

Seriler yatay kesit bağımlılığına göre seçilen ve ikinci nesil birim kök testlerinden olan Pesaran (2007) CIPS birim kök testi neticesinde ekonomik büyüme serisi için  $H_0$  hipotezi reddedilememiştir. Buna göre ekonomik büyüme serisinin düzeyde durağan olmadığı ve serinin birim kök içerdiği anlaşılmıştır. Kamu harcamaları serisi için ise  $H_0$  hipotezinin reddedilerek  $H_a$  hipotezinin reddedilemediği görülmektedir. İlgili sonuca göre kamu harcamaları serisinin düzeyde durağan olduğu anlaşılmıştır. Birim kök tespit edilen serilerde; serinin farkı alınmış ve tekrar birim kök testine tabi tutulmuştur. İlgili sonuçlar Tablo 7'de yer almaktadır.

**Tablo7.** Pesaran CIPS İstatistikleri (1. Farkı Alınmış Değerler)

Değişken	Metot	Değişken	T-istatistiği	P değeri
Ekonomik Büyüme	Pesaran (CIPS)	Sabit	-4,95334	<0,01
CIPS kritik değerleri		% 1 level		-3,19
		% 5 level		-2,90
		% 10 level		-2,75

*H<sub>0</sub>: Birim Kök Yoktur.*

*H<sub>a</sub>: Birim Kök Vardır.*

Birinci farkı alınan ekonomik büyüme serisinin Pesaran (2007) CIPS testine göre H<sub>0</sub> hipotezi reddedilmiş ve serinin durağanlaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

Durbin-Hausman eşbütünleşme testi bağımlı değişkenin I(1) ve bağımsız değişkenlerin I(0) veya I(1) olduğu durumlarda kullanılabilir. Buna göre bağımlı değişken olarak seçilen ekonomik büyüme birinci farkta ve bağımsız değişken olan kamu harcamalarının seviyede durağan olmasından dolayı eşbütünleşmenin tespiti için Durbin-Hausman testi seçilmiştir. Tablo 8’de eşbütünleşme test sonuçları verilmiştir.

**Tablo8.** Durbin-Hausman Eşbütünleşme Test İstatistikleri

Hipotez	T-İstatistik	P-Olasılık
DH <sub>g</sub>	-1,073	0,142
DH <sub>p</sub>	-0,112	0,455

*H<sub>0</sub>: Eşbütünleşme vektörü yoktur.*

*H<sub>a</sub>: Eşbütünleşme vektörü vardır.*

Tablo 8’de yer alan sonuçlar ışığında H<sub>0</sub> hipotezi reddedilememiş değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığına dair bulgulara rastlanmamıştır.

Dumitrescu ve Hurlin tarafından 2012 yılında Granger nedensellik testi temelli testte panel veri analizinde değişkenler arasında kısa dönemli ilişkinin varlığını tespit etmeyi amaçlamaktadır. Heterojen ve homojen panellerde etkili sonuçlar alabilen testin istatistikleri Tablo 9’da verilmiştir.

**Tablo9.** Dumitrescu-Hurlin Panel Nedensellik Test İstatistikleri

H <sub>0</sub> Hipotezi	Nedensellik Test İstatistikleri		
	W-İstatistik	Zbar-İstatistik	P-Olasılık
Kamu Harcamaları → Ekonomik Büyüme	7,67583	4,01346	0,0000
Ekonomik Büyüme → Kamu Harcamaları	2,72632	0,24824	0,8039

*H<sub>0</sub>: Nedensellik yoktur.*

*H<sub>1</sub>: Nedensellik vardır.*

Dumitrescu ve Hurlin panel nedensellik testi sonuçlarına göre kamu harcamalarından GSYH’ye doğru kısa dönemli bir ilişkinin varlığından bahsedilebilirken, GSYH’den kamu harcamalarına doğru nedensellik ilişkisinin bulunmadığı saptanmıştır. Bu sonuçlar kamu harcamalarından GSYH’ye doğru bir nedenselliğin varlığı yönünde bulgular sunmuştur.

## 5. SONUÇ

Devletler geçmişten günümüze birçok sosyo-ekonomik faaliyetlerin gerçekleştirilmesi açısından kilit bir rol oynamaktadır. Bu faaliyetler; ekonomik büyüme, toplumsal refahın artırılması, iç ve dış güvenliğin sağlanması, vatandaşların ihtiyaç duyduğu temel alt yapı hizmetlerinin karşılanması şeklinde sıralanabilir. İlgili faaliyetlerin yerine getirilebilmesi için ise kamu harcamalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle 1960'lı yıllarla birlikte ana odak noktalarından biri haline gelen kamu harcamaları ve GSYH'nin büyüme ilişkisi, Türkiye ekonomisinde 1990'lı yıllarla birlikte popülerlik kazanmaya başlamıştır. Kamu harcamalarındaki artışın mı ekonomik büyümeyi tetiklediği, yoksa ekonomik büyümenin mi kamu harcamalarını arttırdığı akademik çevrelerce yıllardır tartışma konusu olmuştur. Bu çerçevede ekonomik büyüme ve kamu harcamaları ilişkisinde genel anlamda iki hipotez üzerine yoğunlaşmıştır. Bu hipotezlerden biri Wagner bir diğeri ise Keynes gelir hipotezidir. Wagner'e göre ekonomik büyümedeki artışın kamu harcamalarını arttıracığı, Keynes ise ekonomide yaşanan talep yetersizliğinin devlet müdahalesiyle aşılabileceği bununda kamu harcamaları ile yapılabileceğini ifade etmektedir. Kamu harcamalarının artışıyla birlikte talep yetersizliğinin ortadan kalkarak ekonomik büyümenin gerçekleşeceğini söylemektedir.

2001-2019 döneminde panel veri yöntemi kullanılarak ekonomik büyüme ve kamu harcamaları değişkenlerinde eşbütünlük ve nedensellik ilişkisinin araştırıldığı bu çalışmada değişkenler arasında Kırılgan Beşli ülkeleri için uzun dönemli bir ilişkinin varlığına rastlanamamış ancak kamu harcamalarından GSYH'ye doğru tek yönlü bir nedenselliğin olduğu saptanarak Keynes hipotezinin Kırılgan Beşli ülkeleri için geçerli olduğu yönünde bulgular elde edilmiştir. Elde edilen veriler ışığında Kırılgan Beşli ülkelerinde kamu harcamalarının etkin ve verimli kullanılmasının kısa dönemde ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkileyebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Rostow (1990) büyümenin beş aşamalı olarak gerçekleştiği ve ülkelerin ekonomik yapılarına göre buldukları aşamadan bir üst aşamaya geçebileceklerini ifade etmiştir. Bilimsel ve teknolojik gelişmenin hızla yayılmasıyla ülkelerin geleneksel toplum aşamasından çıkacağını ve ekonomik büyüme ve refah seviyelerini bir üst aşamaya taşıyacağını öne sürmüştür. Günümüz gelişmiş devletlerine bakıldığında istikrarlı büyümeyi sağladıkları, kamu ve özel sektör kaynaklarını düzenli olarak etkin ve verimli yatırımlara yönelttikleri gözlemlenmektedir. Gelişmekte olan ülkeler içinde yer alan Kırılgan Beşli özelinde ise, ülkelerin geçmiş dönemlerinde maruz kaldıkları sömürgeci politikaların, günümüz büyüme profillerinin oluşmasında önemli bir etken olduğu düşünülmektedir. Kırılgan Beşli ülkeleri için sanayileşme ve tarımsal alandaki atılımların ve bu alanlardaki atılımlar için yapılacak olan katma değerli yatırım harcamalarının istikrarlı gerçekleştirilememesi toplumun geneline yayılan büyümenin önündeki engeller arasında sayılabilmektedir. Söz konusu ülkelere dönemselsel olarak yüksek büyüme oranları yakalansa da süreç ilerledikçe büyüme sıkıntı yaşadıkları görülmektedir. Bu tür durumların Türkiye özelinde döngüsel bir süreç haline geldiği ve orta gelir tuzağına yakalandığını

söylemek yanlış olmayacaktır. Yüksek büyüme rakamlarının kamu harcamalarıyla desteklenmesi bütçe üzerinde baskı ve açıkları arttırarak ilerleyen dönemlerde ikiz açığa artışa neden olabilmektedir. Aynı zamanda döviz kurlarındaki dalgalanmaların etkisiyle oluşabilen enflasyonist baskı ekonomik büyüme üzerinde olumsuz durumlara sebep olabilmektedir. Analiz sonucunda elde edilen panel sonuçları kısa dönemde sağlanamayan tam rekabet koşullarının uzun dönemde sağlanmasının Keynes hipotezinin kısa dönemde Barro'nun ekonomik büyüme modeli çerçevesinde geçerli olabileceğini ortaya koymaktadır. Özel sektör tarafından yapılan sermaye yatırımlarına ek olarak kamu sektörü tarafından yapılan harcamalar ve hizmetler Kırılgan Beşli ülkelerinde ekonomik büyümeyi ve kalkınmayı olumlu etkileyebilmektedir. Söz konusu bulgular ışığında Keynesyen hipotezin neden kısa dönemde geçerli olduğunu açıklayabilmektedir.

Kamu harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Keynes ve Wagner hipotezlerinden inceleyen çalışmalara bakıldığında çalışmalarının bir kısmının Wagner hipotezini desteklediği bir kısmının Keynes hipotezini desteklediği görülebilmektedir. Bununla birlikte her iki hipotezi de destekleyen ve/veya desteklemeyen çalışmalarda mevcuttur. Yapılan analiz sonucunda elde edilen bulgular literatür incelemesinde bahsedilen çalışmalarla kısmi paralellik gösterse de çalışmanın diğer çalışmalardan ayrılan yönü ve çalışmayı diğer çalışmalara göre özgün kılan yönü, Kırılgan Beşli ülkeleri ve seçilen analiz yöntemleridir.

Kamu kesiminin harcamaları vasıtasıyla ekonomik büyümenin kısa dönemde etkilenebileceği sonucu elde edilmesine rağmen yönetim ve demokratik gelişmişliğin iyi olmadığı ülkelerde kamu harcamalarının ve kamu kesiminin aşırı büyümesi ülkedeki makro dengeler üzerinde olumsuz etkiler de yapabilmektedir. Sargent ve Wallace (1985) bu olumsuz etkileri "hoş olmayan monetarist aritmetik" ile anlatmışlardır. Buna göre makroekonomik dengeler üzerindeki olumsuz etkiler neticesinde ülkelerin ekonomik büyümesi negatif yönde etkilenebilmektedir. Kamu harcamalarının finansmanının vergilerle ya da merkez bankasından borçlanarak yapılması iktisadi büyüme üzerinde olumsuz etkilere neden olabilmektedir. Nitekim harcamalardaki aşırı artış bütçe açıklarına sebep olacağından bu açıklar borçlanmaya yol açacaktır. Borçlanmanın finansmanı dış kaynaklı krediler, merkez bankası ya da vergilendirme olduğunda ise işgücü ve sermayenin getirisini azaltıcı etki yaratacağından ekonomide toplam talebi ve arzı daraltıcı etki yapacaktır. Aynı zamanda kamu harcamalarındaki artış dışlama etkisini de ortaya çıkarabilmektedir. Harcamaların etkisiz ve denetimsiz kullanımı rant kollama ve yozlaşmaya yol açabileceği bunun yanında artışa finansman sağlanması amacıyla salınan yeni vergiler, özel sektörün girebileceği alanlara kamu kesiminin etkisiz yatırımları, özel sektörü dışlayıcı etki yaratabilmektedir. Bununla birlikte özel sektörün dinamik yapısına ayak uyduramayan kamu kesimi harcamalarda verimsizliğe sebep olarak ekonomik büyümede negatif etki yaratabilmektedir. Sonuç olarak kamu harcamalarında sermaye ve emeğin getirisini maksimize edebilecek, özel sektörü teşvik edici alt yapıyı sağlayabilecek, toplam talebe oranla arzı arttırabilecek ve piyasa eksikliklerini giderebilecek etkin ve verimli kamu harcamalarının yapılması ekonomik büyüme üzerindeki olumsuz

etkilerini ortadan kaldıracaktır. Çalışma bulgularından hareketle kamu harcamalarının çizilen bu çerçeveler içerisinde artırılması ekonomik büyümeyi artırma olasılığı oldukça yüksek olacaktır.

Son Notlar:

Çalışmada ekonomik büyüme ve kamu harcamaları arasındaki ilişki Keynes ve Wagner hipotezleri çerçevesinde incelenmiştir. Ancak çalışmanın kapsamı açısından bu ilişki hakkında değinilemeyen birçok noktanın da bulunduğu unutulmamalıdır. Çalışmada değinilmeyen ve/veya detaylı sunulmayan kısımlar aşağıda özet halinde sunulmuştur. Bu konuların gelecekteki çalışmalarda incelenmesi kamu harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin detaylı ve sağlıklı bir şekilde anlaşılmasına yarar sağlayacağı düşünülmektedir.

- Çalışmada sadece Türkiye, Brezilya, Endonezya, Güney Afrika ve Hindistan'ın oluşturmuş olduğu Kırılgan Beşli ülkelerinin yıllık bazda ekonomik büyüme ve kamu harcamaları verileri kullanılmıştır. Ülke sayısının artırılması dünya ekonomisinin makro ölçekte yorumlanmasına olanak sağlayacaktır.
- Çalışmaya konu olan ülkelerin bütçe yapılarına uygun olarak sadece genel hükümet harcamalarının değil yerel yönetim harcamalarının da analize dahil edilmesi mikro ölçekli kamu kararlarının büyümeyi nasıl etkilediğinin anlaşılmasını kolaylaştıracaktır.
- Kamu harcamaları ve ekonomik büyüme verilerinin uygunluğuna göre panel veri yönteminde kullanılabilir diğer eşbütünlük ve nedensellik testlerinin kullanılması analiz sonuçlarının yorumlanması açısından zenginlik katacaktır.
- Çalışmada yapısal kırılmalı modellere bakılmamıştır. Yapısal kırılmalı modellere bakılarak Kırılgan Beşli ülkelerinin daha detaylı incelemeleri yapılarak literatüre katkı sağlanabilir.
- Çalışmada kamu harcamaları sadece genel hükümet harcamaları olarak alınmıştır. Kamu harcamalarının sınıflandırılarak daha detaylı analiz sonuçlarının elde edilmesi spesifik kamu harcama türlerinin etkilerinin daha net olarak anlaşılmasına imkân verecektir.
- Çalışmada kamu harcamaları ve büyüme verileri yıllık olarak verilmiştir. Çeyreklik büyüme ve kamu harcamaları verilerinin kullanılması mevsimsel etkilerin anlaşılabilmesi açısından önem arz edecektir.
- Çalışmada analize konu zaman aralığı olarak 2001-2019 yılları kullanılmıştır. Farklı zaman aralıklarının kullanılması büyüme-kamu harcamaları ilişkisine dair hipotezlerin zaman değişkeni boyutunda farklılaşmasının ölçülmesine imkân sağlayacaktır.

## KAYNAKÇA

Abar, H., Erkal, G. ve Yılmaz, Ö. (2014). Kamu harcama çeşitleri ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi: Gelişmiş, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler üzerine bir panel veri analizi. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33(2), 127–146.

- Aksu, L. (2014). Türkiye’de kamu maliyesi politikalarının iktisadi büyüme üzerindeki etkilerinin ekonometrik analizi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(2), 65–98.
- Aktan, C. C. (2018). *Haklar ve özgürlükler antolojisi* (3. bs.). Ankara: Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu.
- Altınar, A. (2019). OECD ülkelerinde kamu harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi: panel simetrik ve asimetrik nedensellik analizi. *Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi*, 33(3), 849–870.
- Altıntaş, H. ve Mercan, M. (2015). Ar-Ge harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi: OECD ülkeleri üzerine yatay kesit bağımlılığı altında panel eşbütünleşme analizi. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 70(2), 345–376.
- Altunç, F. Ö. (2011). Kamu harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye’ye ilişkin ampirik kanıtlar. *Yönetim ve Ekonomi*, 18(2), 145–157. <https://doi.org/10.18657/yecbu.74717>
- Arestis, P., Şen, H. ve Kaya, A. (2021). On the Linkage between government expenditure and output: Empirics of the Keynesian view Versus Wagner’s Law. *Economic Change and Restructuring*, 54(2), 265–303. <https://doi.org/10.1007/s10644-020-09284-7>
- Arısoy, İ. (2005). Wagner ve Keynes hipotezleri çerçevesinde Türkiye’de kamu harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(2), 63–80. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-7990-1>
- Ay, A. (2005). Türkiye’de Wagner teorisi üzerine Var analizi (1980-2005). *SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 6(12), 293–314.
- Bağdigen, M. ve Beşer, B. (2009). Ekonomik Büyüme ile kamu harcamaları arasındaki nedensellik ilişkisinin Wagner tezi kapsamında bir analizi: Türkiye örneği. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(9), 1–17.
- Baltagi, B. H., Feng, Q. ve Kao, C. (2012). A Lagrange multiplier test for cross-sectional dependence in a fixed effects panel data model. *Journal of Econometrics*, 170(1), 164–177. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2012.04.004>
- Barro, R. J. (1990). Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of Political Economy*, 98(5), S103–S125. <http://www.nber.org/papers/w2588.pdf> adresinden erişildi.
- Başar, S., Aksu, H., Temurlenk, S. M. ve Polat, Ö. (2009). Türkiye’de kamu harcamaları ve büyüme ilişkisi: Sınır testi yaklaşımı. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(1), 301–314.
- Breusch, T. S. ve Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239. <https://doi.org/10.2307/2297111>
- Çetinkaya, M. ve Şahin, A. (2009). Türkiye’de toplam kamu harcamaları ve üretim ilişkisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (22), 105–115.
- Deyneli, F. (2011). Türkiye’de adalet harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkileri. *Sosyoekonomi*, 1(1), 7–22.
- Diler, H. G. (2016). Kamu harcamaları ekonomik büyüme: Türkiye üzerine bir uygulama. *İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 21–36.
- Dumitrescu, E. I. ve Hurlin, C. (2012). Testing for Granger Non-Causality in Heterogeneous panels. *Economic Modelling*, 29(4), 1450–1460. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2012.02.014>

- Fırat, E. ve Tuğlu, D. (2019). Finansal kriz dönemlerinde kamu harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi: 1998-2018 Türkiye örneği. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(31-10), 1-9.
- Gövdeli, T. (2019). Kamu harcamaları ve ekonomik büyüme: Türkiye’de Wagner Yasası ve Keynesyen Hipotezin ampirik analizi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 33(3), 995-1010.
- Güder, F., Yücekaya, P. ve Şenyurt, A. (2016). Kamu harcamaları ile ekonomik büyüme ilişkisi: Türkiye için Keynesyen görüş mü? Wagner Kanunu mu geçerli? (2006-2015 Dönemi). *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1), 47-60. <https://doi.org/10.31454/usb.376455>
- Gül, E. ve Yavuz, H. (2010). AB’nin yeni üyeleri ile Türkiye’de kamu harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi: 1996-2008 dönemi. *Maliye Dergisi*, (158), 164-178.
- Gül, E. ve Yavuz, H. (2011). Türkiye’de Kamu harcamaları ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi: 1963-2008 dönemi. *Maliye Dergisi*, (160), 72-85.
- Haldun, İ. (2014). *Mukaddime İbn Haldun I. CİLT-II. CİLT (1. bs.)* (Çev. Tekin, A.). İstanbul: İlgî Kültür Sanat Yayınları.
- Halcıoğlu, F. (2003). Testing Wagner’s law for Turkey, 1960-2000. *Review of Middle East Economics and Finance*, 1(2), 129-140. <https://doi.org/10.1080/1475368032000139279>
- Hobbes, T. (1998). *Leviathan*. New York: Oxford University Press.
- Hsiao, K. H. (2003). *Analysis of panel data (2. bs.)*. Cambridge: Cambridge University Press. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-02009-9\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-02009-9_1)
- Işık, N. ve Alagöz, M. (2005). Kamu harcamaları ve büyüme arasındaki ilişki. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24, 63-75. <https://doi.org/10.18070/euiibfd.52743>
- Işık, N. ve Demir, F. (2012). Kamu harcamalarında etkinlik ve verimlilik: Karaman Belediyesi hizmetleri üzerine bir uygulama. *Maliye Dergisi*, (163), 147-169.
- Kamacı, A. ve Kılıç, H. (2019). Kamu Harcamalarının ekonomik büyüme ve işsizlik üzerindeki etkisi: OECD ülkeleri örneği. *Politik Ekonomik Kuram*, 3(1), 113-128.
- Kanca, O. C. (2011). Kamu harcamalarının ekonomik büyüme üzerine etkisi 1980-2008 (ampirik bir çalışma). *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 25(1), 75-92.
- Kar, M., Ağır, H. ve Türkmen, S. (2019). Seçilmiş gelişmekte olan ülkelerde elektrik Tüketiminin ekonomik büyümeye etkisinin panel ekonometrik analizi. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 5(3), 37-48.
- Oktayer, A. (2011). Kamu harcamaları arasındaki ilişkinin ampirik analizi. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 61(1), 261-282.
- Oktayer, N. ve Susam, N. (2008). Kamu harcamaları-ekonomik büyüme ilişkisi: 1970-2005 yılları Türkiye örneği. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 22(1), 145-164. <https://doi.org/10.16951/iibd.42778>
- Önder, İ. (1974). *Türkiye’de kamu harcamalarının seyri: 1927-1967*. İstanbul: İktisat Fakültesi Yayınları.
- Özpençe, A. İ. (2017). Türkiye’de 1980 sonrası kamu harcamaları, vergi gelirleri ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin analizi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (28), 31-41.

- Pata, U. K. ve Tütüncü, A. (2017). Yapısal kırılmalarla birlikte Türkiye’de kamu harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisinin analizi. *Maliye Dergisi*, (172), 30–51.
- Pesaran, M. Hashem. (2007). A simple panel unit root test in the presence of corss-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, (22), 265–312. doi:10.1002/jae
- Pesaran, M.H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. *Cambridge Working Paper in Economics*, (435), 1–39.
- Rostow, W. W. (1990). *The stages of economic growth a non-communist manifesto* (3. bs.). London: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.4324/9781315063362-20>
- Sağlam, Y. ve Sönmez Ertaş, F. (2019). Cari açık ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi: Visegrad dörtlüsü örneği. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(3), 35–40.
- Sancar, C. (2012). Kamu Harcamaları ekonomik büyüme ilişkisine Wagner Yasası ve Keynesyen Görüş çerçevesinde teorik bir yaklaşım: Türkiye örneği (2000-2011). *İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2), 1–19.
- Sarafidis, V., Yamagata, T. ve Robertson, D. (2009). A Test of Cross-Section Dependence for a Linear Dynamic Panel Model with Regressors. *Journal of Econometrics*, 148(2), 149–161. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2008.10.006>
- Sargent, T. J. ve Wallace, N. (1985). Some unpleasant monetarist arithmetic. *Quarterly Review*, 9(1), 162. <https://doi.org/10.21034/qr.913>
- Sarı, R. (2003). Kamu harcamalarının dünyada ve Türkiye’deki gelişimi ve Türkiye’de ulusal gelir ile ilişkisi. *İktisat, İşletme, Finans Dergisi*, 18(209), 25–38.
- Selen, U. ve Eryiğit, K. (2009). Yapısal kırılmaların varlığında, Wagner Kanunu Türkiye için geçerli mi? *Maliye Dergisi*, (156), 177–198.
- Selim, S., Uysal, D. ve Eryiğit, P. (2014). Türkiye’de sağlık harcamalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin ekonometrik analizi. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(3), 13–24.
- Şimşek, M. (2004). Türkiye’de kamu harcamaları ve ekonomik büyüme: 1965-2002. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 18(1–2), 37–52.
- Şit, M. ve Karadağ, H. (2017). Türkiye ekonomisinde kamu harcamaları ekonomik büyüme ilişkisi: Toda-Yamamoto nedensellik testi. *Uluslararası Ticaret ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 33–41. <https://doi.org/10.30711/utead.382800>
- Tan, B. K., Mert, M. ve Özdemir, Z. A. (2010). Kamu yatırımları ve ekonomik büyüme ilişkisine bir bakış: Türkiye, 1969-2003. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(1), 25–39.
- Taşseven, Ö. (2011). The Wagner s Law: Time series evidence for Turkey, 1960-2006. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 12(2), 304–316. <https://doi.org/10.31671/dogus.2018.145>
- Tülümce, S. ve Yayla, N. (2017). Türkiye’de kamu harcamalarının bileşenleri ve ekonomik büyüme ilişkisi: Wagner ya da Keynes? *Social Sciences (NWSAENS)*, 12(4), 163–184. <https://doi.org/10.12739/NWSA.2017.12.3.3C0164.Yara>
- Turgut, E. ve Uçan, O. (2019). Yolsuzluğun vergi oranları ile olan ilişkisinin OECD ülkeleri örnekleminde incelenmesi. *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(3), 1–17.
- Westerlund, J. (2008). Panel Cointegration Tests of the Fisher Effect. *Journal of Applied Econometrics*, (23), 193–233. <https://doi.org/10.1002/jae>



- Yalçınkaya, Ö. ve Aydın, H. İ. (2017). Makroekonomik istikrarın ve istikrarsızlığın ekonomik büyüme üzerindeki etkileri: G-20 ülkeleri için bir panel veri analizi (1994-2015). *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 5(4), 91–105.
- Yamak, N. ve Küçükale, Y. (1997). Türkiye’de kamu harcamaları ekonomik büyüme ilişkisi. *İktisat, İşletme, Finans Dergisi*, 12(131), 5–14.
- Yavuz, H. B. ve Doruk, Ö. T. (2018). Türkiye ekonomisi için Keynesyen Yaklaşım ve Wagner Yasası’nın test edilmesi: 1950-2017 yılları arasında bir inceleme. *Adana Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2), 79–93.
- Yıldız, F. ve Sarısoy, S. (2012). OECD ülkelerinde kamu harcamaları ve ekonomik büyüme ilişkisi üzerine ampirik bir çalışma. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 33(2), 517–540.
- Zeren, F. ve Yaraşır Tülümce, S. (2017). Türkiye’de kamu harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin asimetrik nedensellik testi ile analizi. *International Journal of Management Economics and Business*, 13(2), 1–18.  
<https://doi.org/10.31671/doujournal.972977>



## BANKALARDA FİRMA BÜYÜKLÜĞÜNÜN FİNANSAL PERFORMANS ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN BELİRLENMESİ DETERMINATION OF EFFECTS OF FIRM SIZE OF BANKS ON FINANCIAL PERFORMANCE

Osman AKIN<sup>1</sup>



1. Doç. Dr., Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi,  
Bucak İşletme Fakültesi, Muhasebe ve Finansman  
Anabilim Dalı, osmanakin@mehmetakif.edu.tr,  
<https://orcid.org/0000-0003-1863-4725>

### Öz

Ekonomilerdeki fon arz ve talebinin temel etkeni olan Bankalarda kârlılık ve büyüklük hem potansiyel yatırımcılar hem de paydaşlar açısından büyük önem taşımaktadır. Firma büyüklüğü Bankaların temel performans değişkeni olarak değerlendirilmektedir. Türk Bankacılık sektörü ise son yıllarda artan kârlılık ve büyüme potansiyeli ile yabancı yatırımcıların da ilgi alanı içerisinde yer almaktadır. Bu çalışmada 2015-2019 yılları arasında Türkiye’de faaliyet gösteren Ticari bankaların finansal oranları ile firma büyüklükleri analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre firma büyüklüğü ile herhangi bir değişken arasında pozitif veya negatif güçlü bir ilişki tespit edilememiştir. Bununla birlikte firma büyüklüğü ile aktif getirisi, kredi-mevduat oranı ve net faiz marjı oranları arasında negatif bir ilişki belirlenmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkilerin çoğu zayıf düzeyde gerçekleşmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Bankacılık, Finansal Analiz, Firma büyüklüğü, Kârlılık,

### Abstract

Profitability and size at Banks ,that are basic factor on fund demand and supply, have been important for both potential investors and stakeholders. Firms size have been basically considered as basic performance indicator of Banks. Turkish Banking industry have been located at focus area of foreign investors with growing profitability and growth potential. In this study commercial Banks operating in Turkey have been analyzed in aspect of financial ratios and firms size in period of 2015-2019. According to obtained results any strong relationship hasn't been determined among any other variables. However negative and weak relationships have been determined among firm size and asste profitability, loan-to-deposit ratio and net interest margin rate. Most of relationships have been determined at weak level.

**Keywords:** Banking, Financial Analysis, Firm Size, Profitability, Board Structure.

<b>Makale Türü</b>	<b>Article Type</b>
Araştırma Makalesi	Research Article
<b>Başvuru Tarihi</b>	<b>Application Date</b>
06.08.2021	08.06.2021
<b>Yayına Kabul Tarihi</b>	<b>Admission Date</b>
24.12.2021	12.24.2021

### DOI

<https://doi.org/10.30798/makuiibf.979861>

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Research Problem**

Banks are essential actors in an economy balancing fund supply and demand. Firm size is very important in aspect of firm performance. Effects of firm size on performance is an important subject on firm growth.

### **Research Questions**

What is the effect of firm size in Banks on financial performance ratios as liquidity, financial structure and efficiency ?

### **Literature Review**

Many articles focused on performance of Banks and therefore many of them used financial variables to analyze financial statements. Some researchers used methods as TOPSIS, PROMETHEE and DEA etc. Less of them focus on determining efficiency of Banks via firm size and growth.

### **Methodology**

Pearson correlation were used in analyzing data. Relationship between firm size and other financial ratios as liquidity, financial structure and efficiency were analyzed via pearson correlation test.

### **Results and Conclusions**

As the result of study weak relationship were determined between firm size of Banks and other financial ratios. Therefore firm size has been determined as weakly affecting variable to financial ratios in aspect of liquidity, financial structure and efficiency.

## 1. GİRİŞ

Ekonomilerdeki fon arz ve talebinin etkin olarak yönetilmesinde banka ve benzeri finansal kuruluşlar önemli görevler almaktadırlar. Bankacılık sistemlerinin etkin olduğu sistemlerde fon arzının fon talebi tarafından etkin şekilde karşılandığı söylenebilir. İşletmelerin tüm işlemlerini öz kaynakları ile finanse edebilmeleri de olası olmadığından dolayı fon taleplerinin Bankalar tarafından karşılanması beklenmektedir. Ekonomik sistem içerisinde finansal kuruluşların faaliyetlerini sürdürmeleri de büyüklükleri, öz kaynak yeterlilikleri ve kârlılıkları ile yakından ilişkilidir. Sermaye yeterliliği ve kârlılığı yüksek olan finansal kuruluşlarda finansal başarının da beraberinde olması beklenmektedir. Ülkemizde son birkaç on yılda Bankacılık sektöründe artan kârlılık ve gelişmeler sonucunda yabancı sermaye girişi artmış ve bankacılık sektörü doğrudan yabancı yatırımların bir çekim noktası durumuna gelmiştir. Bu bağlamda yönetim kurullarının yapısı da önemli ölçüde değişmektedir.

Bu çalışmada Türkiye’de faaliyet gösteren ticari bankaların firma büyüklükleri, ile finansal performansı arasındaki ilişki incelenmiş ve elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir.

## 2. LİTERATÜR TARAMASI

Bankalarda performans ölçümü konusunda çok sayıda çalışma yapılmıştır. Çalışmalardan bir kısmı finansal performans ölçütlerine odaklanırken, bir kısmı yönetsel ölçütlere odaklanmıştır. Karma modelleri dikkate alan çalışmalar da mevcuttur.

Budak (2011), 2008-2010 yılları arasında 22 ticari bankada veri zarflama analizi (VZA) yöntemi ile etkinlik analizi yapmıştır. Analizde şube sayısı, personel sayısı, faiz ve faiz dışı giderler toplamı girdi değişkenleri olarak ve toplam mevduat, toplam krediler, faiz ve faiz dışı gelirler toplamı ve net kâr çıktı değişkenleri olarak belirlenmiştir. Çalışmada etkin ve etkin olmayan bankalar belirlenmiştir.

Bayram (2021), 2010-2019 döneminde Türkiye’deki katılım bankaların performansını finansal oranlar yardımıyla CRITIC ve EDAS yöntemi ile araştırmıştır. Analiz sonuçlarına göre kamu sermayeli bankalar arasında Ziraat Katılım ilk sırada ve Türkiye Finans ikinci sırada yer almaktadır. Özel sermayeli bankalar içinde ise Albaraka Türk Katılım bankası ilk sırada yer almıştır.

Tetik ve Şahin (2020), 2011-2019 yılları arasında Türkiye’de faaliyet gösteren 7 katılım bankasının performansları TOPSIS yöntemi ile analiz edilmiş ve değerlendirmede bulunmuşlardır.

Yağlı (2019), Türkiye’deki mevduat toplayan tüm bankalarda 200-2016 döneminde yapmış olduğu çalışmasında yönetim kurulu yapısı ve çeşitliliği ile bankaların performanslarını karşılaştırmıştır. Analiz sonucunda yönetim kurulu büyüklüğü ile banka finansal performansı arasında negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada kadın üyelerin oranı ve lisansüstü eğitim seviyesine sahip üyeler arasında negatif ilişki tespit edilmiştir. Çalışmada elde edilen

diğer bir sonuç ise banka performansı ile yabancı üyelerin oranı ve bağımsız üyelerin oranı arasında negatif bir ilişki tespit edildiği yönündedir.

Öztürk Karaçor vd. (2017), kamu ve özel sermayeli bankaların performanslarını CAMELS yöntemiyle analiz etmişlerdir. 2003-2015 yılları arasında yapılan analiz sonucunda 3'ü kamu sermayeli ve 9'u özel sermayeli olmak üzere 12 banka analiz edilmiştir. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre özel sermayeli bankaların sermaye yeterliliği, aktif kalitesi ve yönetim kalitesi açısından daha iyi durumda olduğu ancak kamu sermayeli bankaların kazanç durumu ve likidite açısından daha iyi durumda olduğu görülmektedir. Çalışmada kamu sermayeli bankaların piyasa risklerine daha duyarlı oldukları belirlenmiştir.

Yetiz ve Kılıç (2021), Türkiye'de faaliyet gösteren 15 mevduat bankasının 2015-2019 yılları arasındaki finansal verileri VIKOR yöntemiyle analiz edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre en başarılı bankalar sıralanmıştır.

Kandemir ve Karataş (2016), Borsa İstanbul'da işlem gören 12 mevduat bankasının performansını 2004-2014 yılları arasında analiz etmişlerdir. Analiz yöntemi olarak gri ilişkisel analiz, TOPSIS ve VIKOR yöntemleri kullanılmıştır. Edinile bulgulara göre gri ilişkisel analiz yöntemine göre en yüksek finansal performansa sahip banka Vakıf Bank ve en düşük finansal performansa sahip banka ise Şekerbank olarak tespit edilmiştir. TOPSIS yöntemine göre en yüksek ve en düşük bankalar aynıdır. VIKOR yöntemine göre performansı en yüksek banka Deniz Bank ve en düşük banka ise Tekstil Bank olarak belirlenmiştir.

Eker ve Kurtaran (2017), Türkiye'de faaliyet gösteren 46 banka üzerinde 2011-2013 yılları arasında yaptıkları çalışmada yönetim kurullarında kadın üye sayısı ve kadın yönetim kurulu başkanı olması ile öz kaynak kârlılığı arasındaki ilişki incelenmiş ve anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Çalışmada yönetim kurulu içerisinde kadın üye bulunan ve bulunmayan firmaların performansları arasında da anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Aksaraylı ve Pala (2017), Türk bankacılık sektöründeki 28 mevduat bankasında 2010-2014 dönemini analiz ettikleri çalışmada PROMETHEE ve TOPSIS yöntemleri kullanılarak etkinlik açısından sıralamalar yapılmıştır.

### **3. ARAŞTIRMA**

#### **3.1. Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın amacı Bankaların büyüklükleri ve yönetim kurulu yapılarının finansal performansları üzerindeki etkilerinin belirlenmesidir. Bu bağlamda 2015-2019 yıllarını kapsayan dönem için Türkiye'de mevduat toplama yetkisine sahip olan ve verilerine ulaşılabilen 28 adet Banka araştırmaya dahil edilmiştir. Araştırmaya dahil edilen bankalar; Akbank, Alternatif Bank, Anadolu

Bank, Arap Türk Bankası, Bank Melat, Burgan Bank, CitiBank, DenizBank, Deutsche Bank, Fiba Bank, Habib Bank, HSBC Bank, ICBC, ING Bank, Odea Bank, QNB Finansbank, Rabobank, Societe Generale, Şekerbank, Ziraat Bankası, Turkish Bank, Turkland Bank, Türk Ekonomi Bankası, Garanti BBVA, Halk Bankası, Türkiye İş Bankası, Vakıflar Bankası, Yapı ve Kredi Bankası olarak belirlenmiştir.

Araştırmada firma büyüklüğü değişkeni tanımlanırken farklı varlık büyüklüğüne sahip Bankaların benzer değerler ile ifade edilebilmesi için Aktif Toplamın logaritması alınarak bulunan değerler kullanılmıştır. Bankalara yönelik Finansal Performans değişkenleri olarak Aktif Getirisi, Öz Kaynak Getirisi, Kredi Mevduat Oranı, Borç Öz Kaynak Oranı, Aktif Etkinlik Oranı, Net Faiz Marjı Oranı kullanılmıştır.

### 3.2. Araştırmanın Yöntemi

Araştırma yöntemi olarak korelasyon analizi tercih edilmiştir. Bu yöntemde göre korelasyon yapılırken seçili değişkenler arasındaki ilişkinin yönü ve kuvveti belirlenmeye çalışılmıştır. Pozitif korelasyon katsayısı değişkenlerden birinin değeri arttığında diğerinin de değerinin arttığı; negatif korelasyon katsayısı ise değişkenlerden birinin değeri artarken diğerinin değerinin azaldığını gösterir.  $r = \pm 1$  olduğunda söz konusu iki değişken mükemmel/tam ilişki içindedir. Buna karşılık  $r = 0$  olması iki değişkenin hiçbir ilişki içinde olmadıklarını gösterir.  $r -0,50$  veya  $+ 0,50$  etrafında bir değer aldıklarında ise değişkenler arasında orta düzeyli bir ilişkinin varlığından söz edilir (Şıklar ve Özdemir, 2013).

### 3.3. Araştırmanın Kapsamı ve Verileri

Araştırma kapsamında kullanılan veriler ilgili bankaların yıllık faaliyet raporlarından elde edilmiştir. Faaliyet raporlarında hem finansal kalemler hem de yönetime ilişkin bilgiler açıklanmış ve ilgili raporlardan 2015-2019 dönemlerine ilişkin veriler elde edilmiştir.

## 4. BULGULAR

Araştırmanın ilk kısmında firma büyüklüğü verisi ile finansal performans oranları arasındaki ilişki analiz edilmiştir.

Firma büyüklüğü ile Aktif getirisi ilişkisi incelendiğinde (bkz. Tablo 1) her iki değişken arasında negatif ve zayıf bir ilişki ( $r = -0,126$ ) tespit edilmiştir. Buna göre firma büyüklüğündeki artış bankalardaki aktif getirisini düşük düzeyde ve olumsuz etkilemektedir.

**Tablo 1.** Firma Büyüklüğü ile Aktif Getirisi İlişkisi

		<b>Firma Büyüklüğü</b>	<b>Aktif Getirisi Oranı (ROA)</b>
<b>Firma Büyüklüğü</b>	Pearson Correlation	1	-,126
	Sig. (2-tailed)		,138
	N	140	140
<b>Aktif Getirisi Oranı (ROA)</b>	Pearson Correlation	-,126	1
	Sig. (2-tailed)	,138	
	N	140	140

Firma büyüklüğü ile öz kaynak getirisi incelendiğinde (bkz. Tablo 2) değişkenler arasında pozitif ve zayıf bir ilişki ( $r= 0,144$ ) belirlenmiştir. Buna göre firma büyüklüğündeki artış öz kaynak getirisini de zayıf ve olumlu düzeyde etkilemektedir.

**Tablo 2.** Firma Büyüklüğü ile Öz Kaynak Getirisi İlişkisi

		<b>Firma Büyüklüğü</b>	<b>Öz Kaynak Getirisi (ROE)</b>
<b>Firma Büyüklüğü</b>	Pearson Correlation	1	,144
	Sig. (2-tailed)		,089
	N	140	140
<b>Özkaynak Getirisi (ROE)</b>	Pearson Correlation	,144	1
	Sig. (2-tailed)	,089	
	N	140	140

Firma büyüklüğü ile kredi mevduat oranı değişkenleri analiz edildiğinde (bkz. Tablo 3) her iki değişken arasında negatif ve zayıf bir ilişki ( $r= -0,175$ ) tespit edilmiştir. Firma büyüklüğündeki her bir birimlik artış kredi mevduat oranını negatif ve düşük düzeyde etkilemektedir.

**Tablo 3.** Firma Büyüklüğü ile Kredi/Mevduat Oranı İlişkisi

		<b>Firma Büyüklüğü</b>	<b>Kredi/ Mevduat Oranı</b>
<b>Firma Büyüklüğü</b>	Pearson Correlation	1	-,175*
	Sig. (2-tailed)		,038
	N	140	140
<b>Kredi/ Mevduat Oranı</b>	Pearson Correlation	-,175*	1
	Sig. (2-tailed)	,038	
	N	140	140

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Firma büyüklüğü ile borç öz kaynak oranı ilişkisi incelendiğinde (bkz. Tablo 4) her iki değişken arasında orta düzeyde ve pozitif bir ilişki ( $r= 0,374$ ) belirlenmiştir. Buna göre firma büyüklüğündeki bir birimlik artış borç/öz kaynak oranını da orta düzeyde arttırmaktadır.

**Tablo 4.** Firma Büyüklüğü ile Borç-Öz Kaynak Oranı İlişkisi

		Firma Büyüklüğü	Borç Öz Kaynak Oranı
Firma Büyüklüğü	Pearson Correlation	1	,374**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	140	140
Borç Öz Kaynak Oranı	Pearson Correlation	,374**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	140	140
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).			

Firma büyüklüğü ile aktif etkinlik oranı ilişkisi incelendiğinde (bkz. Tablo 5) her iki değişken arasında düşük düzeyde ve pozitif bir ilişki (0,108) tespit edilmiştir. Firma büyüklüğündeki bir birim artış aktif etkinliğini düşük düzeyde etkilemektedir.

**Tablo 5.** Firma Büyüklüğü ile Aktif Etkinliği Oranı İlişkisi

		Firma Büyüklüğü	Aktif Etkinlik Oranı
Firma Büyüklüğü	Pearson Correlation	1	,108
	Sig. (2-tailed)		,202
	N	140	140
Aktif Etkinlik Oranı	Pearson Correlation	,108	1
	Sig. (2-tailed)	,202	
	N	140	140

Firma büyüklüğü ile net faiz marjı oranı arasında (bkz. Tablo 6) negatif ve (orta düzeye yakın) düşük düzeyde bir ilişki ( $r = -0,253$ ) tespit edilmiştir. Buna göre firma büyüklüğünün artması net faiz marjını olumsuz etkilemektedir.

**Tablo 6.** Firma Büyüklüğü ile Net Faiz Marjı Oranı İlişkisi

		Firma Büyüklüğü	Net Faiz Marjı (NIM)
Firma Büyüklüğü	Pearson Correlation	1	-,253**
	Sig. (2-tailed)		,003
	N	140	140
Net Faiz Marjı (NIM)	Pearson Correlation	-,253**	1
	Sig. (2-tailed)	,003	
	N	140	140
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).			

## 5. SONUÇLAR

Bankalar, ekonomik sistemler içerisinde fon arz ve talebinin etkin şekilde yönetilmesinde önemli etkisi olan kuruluşlar olarak önem kazanmaktadır. Sermaye yeterlilikleri ve firma büyüklükleri tüm işletme türlerinde önem kazandığı gibi Bankalar açısından da önemli bir yer tutmaktadır. Çalışmada ülkemizde faaliyet gösteren Ticari Bankaların verilerinden faydalanılarak firma büyüklüğü ile seçili değişkenler arasındaki ilişki Pearson Korelasyon testine tabi tutulmuştur. Elde edilen sonuçlara göre



firma büyüklüğünün herhangi bir değişken üzerinde pozitif veya negatif güçlü etkisi tespit edilememiştir. Bununla birlikte firma büyüklüğü ile aktif getirisi, borç-öz kaynak oranı ve aktif etkinliği oranları arasında pozitif ve aktif getirisi, kredi-mevduat oranı, net faiz marjı oranları arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkilerden çoğu zayıf düzeyde gerçekleşmiştir.

Elde edilen bulgulara göre firma büyüklüğü ile Bankaların kârlılık, likidite, mali yapı ve etkinlik değişkenleri arasında önemli bir ilişki tespit edilememiştir. Bu bağlamda firma büyüklüğünün Banka finansal performansı açısından öncül bir gösterge olduğunu söylemek eldeki veriler ve bulgular açısından güç görünmektedir. Diğer taraftan firmaların Banka sermaye yeterliliğinin ülkemizde zorunlu olarak yüksek düzeyde tutulması da sermaye yeterliliğinin geliştirdiğinden dolayı bankalar arasında aktif büyüklük ve dolayısıyla firma büyüklüğü noktasında önemli bir farklılığın oluşmamasını da beraberinde getirmektedir. Gelecek çalışmalar çeşitlendirilerek geliştirilebilir.

## KAYNAKÇA

- Aksaraylı, M. ve Pala, O. (2017). Türk bankacılık sektöründe sermaye yapısına göre performans sıralama, kümeleme ve verimlilik analizi. *International Journal of Academic Value Studies*, 3(11), 39-54.
- Bayram, E. (2021). Türkiye'deki katılım bankalarının CRITIC temelli EDAS yöntemiyle performans değerlendirmesi. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 13(24), 55-72.
- Budak, H. (2011). Veri zarflama analizi ve Türk bankacılık sektöründe uygulaması. *Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 23(3), 95-110.
- Eker, D. ve Kurtaran, A. (2017). Bankaların yönetim kurullarındaki cinsiyet çeşitliliği ve finansal performans ilişkisi. *Küresel İktisat ve İşletme Çalışmaları Dergisi*, 6(12), 64-72.
- Kandemir, T. ve Karataş, H. (2016). Ticari bankaların finansal performanslarının çok kriterli karar verme yöntemleri ile incelenmesi: Borsa İstanbul'da işlem gören bankalar üzerine bir uygulama (2004-2014). *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 5(7), 1766-1776.
- Öztürk Karaçor, Z., Mangır F., Kodaz, Ş.S. ve Kartal, M. (2017). Kamusal ve özel bankaların CAMELS performans analizi: Türkiye örneği. *İGÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(2), 47-65.
- Şıklar, E., Özdemir A., P. (Ed.). (2013). *İstatistik-II*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Tetik, N. ve Şahin, A. (2020). Katılım bankalarının finansal performans analizi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 34(2), 293-314.
- Yağlı, İ. (2019). Yönetim kurulu çeşitliliği-finansal performans ilişkisi: Türk bankacılık sektörü örneği. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 37(3), 565-585.
- Yetiz, F. ve Kılıç, Y. (2021). Bankaların finansal performansının VIKOR Yöntemi ile değerlendirilmesi: Türkiye örneği. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 13(24), 151-164.



## COVID-19 PANDEMİ SÜRECİNDE KATILIM 30 ENDEKSİ İLE HÜKÜMET KISITLAMA POLİTİKALARI ARASINDAKİ İLİŞKİ ANALİZİ

### RELATIONSHIP ANALYSIS BETWEEN PARTICIPATION 30 INDEX AND GOVERNMENT RESTRICTION POLICIES IN THE COVID-19 PANDEMIC

Mehmet GENÇTÜRK<sup>1</sup>, Serpil SENAL<sup>2</sup>, Esra AKSOY<sup>3</sup>



1. Prof. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, mehmetgencturk@sdu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-2608-7664>
2. Prof. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, serpilsenal@sdu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-8681-7526>
3. Arş. Gör., Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, esraaksoy@sdu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-1395-2337>

#### Öz

İlk kez 2019'da Çin'de tespit edilen ve dünyada salgına yol açmış olan koronavirüs, Türkiye'de ilk kez 11 Martta görülmüştür. Bu durum ile birlikte, Türkiye'de ilk kısıtlama kararları alınmaya başlanmıştır. Ancak salgın ve salgının durdurulması için alınan tedbirler beraberinde finansal piyasaları da etkilemiştir. Buradan hareketle çalışmanın amacı pandemi sürecinde uygulanan; sokağa çıkma yasağı, okul kapama, hareket, seyahat ve benzeri kısıtlamaların ve COVID-19 verilerinin katılım finans sistemi içinde yer alan Katılım 30 endeksi ile arasındaki ilişkiyi incelemektir. Pandemi ve benzeri dönemlerde yaşanan faiz ve döviz dalgalanmalarının bu süreçte oldukça etkili olduğu düşünülmektedir. Ancak faiz temelli çalışmayan katılım finans sisteminin bu dalgalanmalardan oldukça az etkilendiği ve krizlere karşı direnç gösterdiği varsayımından hareketle çalışmada pandemi süreci ve Katılım 30 endeksi arasındaki etkileşim ampirik bir analiz ile incelenmiştir. Analiz için Toda-Yamamoto nedensellik analizi tercih edilmiştir. Veri seti, 27.03.2020-22.04.2021 arasındaki günlük verilerden oluşmaktadır. Katılım 30 endeksi bağımlı değişken olmak üzere toplam 21 değişken kullanılmıştır. Sonuçta, hükümetin kısıtlama politikalarından %5 anlamlılık düzeyinde Genel Etkinliklerin İptali ve %10 anlamlılık düzeyinde ise Gelir Desteğinin verisinin Katılım 30 Endeksi üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. COVID-19 verileri ile Katılım 30 Endeksi aralarında ise bir nedensellik ilişkisine rastlanılmamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Katılım Endeksi, Nedensellik, Toda-Yamamoto, COVID-19.

#### Abstract

Coronavirus, which has caused an epidemic worldwide, was first detected in 2019 in China. In Turkey, it was detected for the first time on March 11, 2020. After that, restriction decisions started to be taken in Turkey for the first time. However, pandemic and preventive measures have affected financial markets all over the world. The study aims to examine the relationship between social distancing and travel restriction measures (like curfew, school closures, and national lockdown), and COVID-19 data with the Participation-30 index. It is thought that the interest and foreign exchange fluctuations during the pandemic are quite effective in this process. Because of assumptions that participation finance industry (non-interest-based) is less affected these fluctuations interaction between the pandemic and the participation 30 index has been examined with empirical analysis. The data set in the study consists of daily data between 27.03.2020-22.04.2021, Toda-Yamamoto causality analysis has been used. A total of 21 variables have been used, with the participation 30 index being the dependent variable. In the results of the analysis, it has been determined that General Events Cancellation at 5% significance level and Income Support at 10% significance level, affect the Participation 30 Index. There is no causal relationship between COVID-19 data, Number of Positive Cases, the Number of Tests, the Number of Patients, the Number of Deaths, with the Participation-30 index.

**Keywords:** Participation Index, Causality, Toda-Yamamoto, COVID-19.

**Makale Türü** Article Type  
Araştırma Makalesi Research Article

**Başvuru Tarihi** Application Date  
06.12.2021 12.06.2021

**Yayına Kabul Tarihi** Admission Date  
12.05.2022 05.12.2022

DOI

<https://doi.org/10.30798/makuiibf.1033342>

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Research Problem**

While the COVID-19 pandemic has spread rapidly all over the world, negative effects have come with it. The pandemic has adversely affected the economic, social and cultural areas of the countries. Along with all that has happened, the pandemic has also caused great damage to the financial system and has caused the interest-based economic model to be questioned. During the pandemic, the preference for the "participation finance system", which is based on the savings of individuals and the support of production and sustainable economy, has increased. In this context, with an empirical study, the aim of the study is to examine the views that the participation financial system is less affected by the crisis environments such as pandemics and that it is an exit point from the crises. The study is to examine the relationship between the government restriction policy and the COVID-19 data with the Participation-30 index.

### **Research Questions**

Financial markets in all countries have been greatly affected. In particular, the stock market indices of countries were exposed to fluctuations during the pandemic. How was the participation finance system affected in the process where interest-based economies were highly affected? How did the Participation 30 index follow as an index consisting of stocks in compliance with Islamic banking principles? Is there a causal relationship between government restraint policies and the Participation-30 index? It is aimed to find answers to these questions with this study.

### **Literature Review**

When we analyze the studies on the stock market indices of COVID-19, it has been observed that the stock market indices of each country are affected differently during the pandemic process. In some studies, it has been seen that COVID-19 data (number of cases, number of deaths, etc.) affects the stock market index performance of countries; Ashraf (2020), He et al. (2020), Kotishwar (2020), Chaouachi and Chaouachi (2020), Alber (2020), Liu et al. (2020), Contuk (2020), Chaudhary et al., (2020). Zhang, Hu and Ji (2020) have also observed that the stock market reactions are directly related to the high number of COVID-19 cases in the relevant country. Sahbali and Kaya (2021) observed that the number of cases and the gold price had a positive relationship on the participation index in the short term. In a study stating that the number of recovered cases of COVID-19 affected the performance of the stock market index, Ahmed (2020) emphasized that the effect of the number of cases and deaths on the performance was insignificant. However, it was also seen by Verma and Sinha (2020) that the increasing number of cases did not affect the average returns of the stock market index. Sansa (2020) examining the relationship between COVID-19 cases and the prices of stocks traded in the Shanghai index and the New York Dow Jones index, has determined that there was a positive significant relationship between the number of cases and the indices. In the study observed by Ozili and Aron

(2020) it was revealed that increasing restrictions and closing days, monetary policy decisions, and international travel restrictions significantly affected the stock market index data.

### **Methodology**

In this study, the causality relationship between the Participation 30 index with government restrictions and COVID-19 data has been investigated. Toda-Yamamoto causality analysis has been used for analysis. The data set in the study consists of daily data between 27.03.2020-22.04.2021. A total of 21 variables have been used, with the participation 30 index being the dependent variable.

### **Results and Conclusions**

According to the analysis results; A causal relationship has been found from the Participation 30 Index to Workplace Closure, Movement Restrictions, Vaccination Policy and Income Support. It is estimated that macroeconomic variables have an indirect effect on the effect of the Participation 30 index on these four restriction policies. A causality relationship has been found from General Events Cancellation to Participation-30 Index. Likewise, at the 10% significance level, Income Support has been found to be effective on the Participation 30 index. Neither no causal relationship has been found between other government restrictions and the Participation 30 index, nor no causal relationship has been found between the COVID-19 data and the Participation-30 index. The views that the participation finance system suffered the least from the negativities experienced during the pandemic process have been also supported by this study. This study sheds light what will be the effects of the possible crises on the participation finance systems in the future and on the questions of how much it can be affected by the crisis.

## 1. GİRİŞ

Koronavirüs ilk olarak 2019 yılının son çeyreğinde Çin'in Wuhan şehrinde tespit edilmiş ve tüm dünyada bir salgına yol açmıştır. Başlangıçta en yüksek vaka sayısı Çin'de görülürken, daha sonrasında virüs Avrupa'ya, Amerika'ya ve ardından tüm ülkelere yayılmıştır (Roy, 2020). Halen yayılımı tam olarak durdurulamamıştır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), koronavirüs (COVID-19) salgınını uluslararası düzeyde endişe duyulan bir "halk sağlığı acil durumu" olarak ilan etmiştir. DSÖ, küresel risk seviyesini en yükseğe çıkardığını bildirerek durumun ciddiyetini gözler önüne sermiştir (Fernandes, 2020). Salgın, 11 Mart tarihinden itibaren DSÖ tarafından pandemi olarak ilan edilmiştir (McKay vd., 2020).

Pandemi ilanı ile birlikte küresel bir pandemi senaryosuna girilmiştir. Ülkeler, sokağa çıkma yasağı, hareket kısıtlamaları, büyük karantina hastaneleri, halk sağlığı önlemlerinde artış, yaşlıların korunması ve seyahat kısıtlamaları gibi benzeri uygulamalarla karşı karşıya kalmıştır (Fernandes, 2020). 10.05.2021 tarihi itibari ile dünya çapında 158.951,018 toplam COVID-19 vaka sayısı görülmüştür. 3.306,142 kişi ise salgından dolayı hayatını kaybetmiştir. Türkiye de ise, 10.05.2021 tarihi itibari ile 5.031,332 vaka sayısı görülürken 43.029 kişi hayatını kaybetmiştir (COVID-19 Coronavirus, t.y.)

Ülkeler virüsü kontrol altına almak için getirilen önlemler paralelinde ekonomik ve finansal etkiye de neden olmuştur. Ülkelerin virüsü kontrol altına almak için izledikleri politikalar piyasalardaki arz ve talep dengesini bozmuştur. Birçok şirketin karlılık durumu bu süreçten olumsuz etkilenmiştir. Örneğin pandemiden en çok etkilenen Çin, mal üretiminde ciddi aksaklıklar yaşamıştır. Çin'in zorunlu karantina döneminde üretim sürecinde yaşadığı bu aksama beraberinde Çin'e bağımlı olan ülkelerin tedarik zincirini de etkilemiştir (Halliburton, 2020).

Türkiye'de ilk kez koronavirüs vakası 11 Mart'ta görülmüştür. DSÖ'nün COVID-19 salgınını "pandemi" ilan etmesi ile eşzamanlı olan bu durum ile birlikte, Türkiye'de ilk kısıtlama kararları alınmaya başlanmıştır. Bu kısıtlamalar kademeli olarak hayata geçirilmiştir. Salgının artış göstermesi ile birlikte her geçen gün kısıtlamanın kapsamı genişletilmiştir.

Salgınla birlikte ekonomi piyasalarının da etkilenmesi nedeniyle tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de bir takım destek paketleri uygulanmıştır. Böylece pandeminin olumsuz etkileri atlatılmaya çalışılmıştır. Söz konusu teşvikler destek paketleri halen devam etmektedir. Tüm bu süreçte finansal sistemin temel unsurunu oluşturan bankacılık sektörü de oldukça etkilenmiştir (Yetiz, 2021). Bankacılık sektörünün talep yönlü olması ve üretim kapasitesinin artırılmasında önemli bir konumda olması bankacılık sektörünü daha da önemli kılmaktadır (Ersoy vd., 2020). Pandemi sürecindeki kısıtlamalar bankaların faaliyetlerinde ciddi bir yavaşlamaya sebep olmuştur (Yetiz, 2021). Pandemi ile birlikte, birçok ülkede faize dayalı ekonomik modelin kırılmasını görmüştür. Bu süreçte faizin, ekonomiye hükmetmekle birlikte sürdürülebilirliği tehdit eder bir konuma da sahip olduğu ortaya

çıkıştır. Bu anlamda, bireylerin tasarrufları ile ticaretin, üretimin ve sürdürülebilir ekonominin desteklenmesini temel alan “katılım finans sistemi” tercihi artış göstermiştir (Özdemir, 2020).

Yapılan araştırmalarda katılım finans sistemi içerisinde yer alan katılım bankalarının doğrudan ticareti finanse etmeleri nedeniyle krizlere karşı dayanıklı olduğu vurgulanmaktadır. Katılım bankalarının fon kullandırma yöntemlerinde gerçek mal ve hizmet ticaretini destekliyor olması, katılım bankalarının güçlü yanı olarak değerlendirilmiştir. Katılım bankalarına fon katkısı sağlayan müşterilerinin bankalarına olan sadakatlarının, bu bankaların pandemide mevduat bankalarına göre daha az likitide sorunu yaşamalarında etkili olduğu düşünülmektedir (Şensoy vd, 2020). Buradan hareketle çalışmanın amacı pandemi sürecinde tüm dünyada uygulanan; sokağa çıkma yasağı, okul kapama, hareket kısıtlamaları, seyahat kısıtlamaları ve benzeri kısıtlamaların ve COVID-19 verilerinin Katılım 30 endeksi ile arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bunun için çalışmada Toda-Yamamoto nedensellik analizi kullanılmıştır. Böylece katılım finans sisteminin pandemi benzeri kriz ortamlarından daha az etkilendiği dolayısı ile ekonomilerin bu tarz süreçlerde bir çıkış noktası olduğu yönündeki görüşlerin ampirik bir çalışma ile de desteklenmesi amaçlanmıştır.

## **2.KATILIM 30 ENDEKSİ**

Katılım 30 endeksi İslami bankacılık prensiplerine uygun hisse senetlerinden oluşan bir endekstir. Endeks 06.01.2011 tarihi ile yayınlanmaya başlanmış ve Borsa İstanbul Ulusal Pazar’da işlem görmektedir. Hisse senedi seçimi yapılırken, endeks kuralları temel alınmaktadır. Endekste yer alacak olan şirketlerin faaliyet alanı faize dayalı ticaret, hizmet, aracılık, kumar, alkollü içecek vb. gıda, reklam, turizm, eğlence, silah, tütün ürünleri, vadeli altın, döviz ve gümüş ticareti bulunmayan şirketler olmaktadır (Türkiye Katılım”, t. y.). Endeks için temel teşkil edecek hisse senetleri belirlenen bu kurallara göre halka açık piyasa değeri en yüksek ilk 30 şirkettir. Katılım 30 endeksinde yer alan hisse senetleri 3 ayda bir dönemsel incelemeye tâbidir (Türkiye Katılım, t.y.).

Katılım 30 endeksi; katılım bankacılığı prensiplerine göre yatırım yapan yatırımcıların getirilerini piyasa getirisi ile kıyaslayabilmelerine imkan sağlamaktadır. Bu amaca hizmet eden bir araç olarak Katılım 30 endeksi uluslararası uygulamalarda da kurallara dikkat etmektedir. Böylelikle, endeks ve endekse dayalı ürün ve hizmetler yabancı yatırımcılara da hitap edebilmektedir (“Türkiye Katılım”, t.y.).

Endeks, bünyesine dahil edeceği şirketleri faaliyet alanı ilkelerine göre filtrelemektedir. Daha sonra kalan şirketleri finansal ölçütlere göre değerlendirmektedir. Endekse alınacak şirketler için değerlendirilen finansal oranlar; (Toplam Faizli Krediler/Piyasa Değeri) ve (Faiz Getirili Nakit+Faiz İçeren Menkul Kıymetler/Piyasa Değeri)’dir. Endeks bu oranlar için %30 eşik değeri belirlemiştir. Aynı zamanda faaliyet alanı ilkeleri içinde yer alan sektörlerden elde edilen gelirler ve faiz gelirleri toplamının; şirketin toplam gelirlerinin %5’inden az olması istenmektedir. Bu koşullara uymayan

şirketler endeksi dışında kalmaktadır (Güçlü, 2019). Tablo 1’de 1 Nisan 2021 itibari ile Katılım 30 endeksinde yer alan şirketler verilmiştir.

**Tablo 1.** Katılım 30 Endeksinde Yer Alan Şirketler

HİSSE KODU	HİSSE ADI	HİSSE KODU	HİSSE ADI
KSEN	Aksa Enerj	GUBRF	Gübre Fabrikaları
ALARK	Alarko Holding	HEKTS	Hektaş
ALKIM	Alkim Kimya	İNDES	İndeks Bilgisayar
ASELS	Aselsan	ISDMR	İskenderun Demir Çelik
AYGAZ	Aygaz	KARTN	Kartonsan
BERA	Bera Holding	LOGO	Logo Yazılım
BIMAS	Bim Mağazalar	MAVI	Mavi Giyim
CCOLA	Coca Cola İçecek	OYAKC	Oyak Çimento
CEMAS	Çemaş Döküm	PGSUS	Pegasus
CIMSA	Çimsa	SELEC	Selçuk Ecza Deposu
DEVA	Deva Holding	THYAO	Türk Hava Yolları
DOAS	Doğuş Otomotiv	TKFEN	Tekfen Holding
EGEEN	Ege Endüstri	TTRAK	Türk Traktör
EREGL	Ereğli Demir Çelik	VESBE	Vestel Beyaz Eşya
FROTO	Ford Otosan	YATAS	Yataş

**Kaynak:** [https://www.katilimendeksi.org/subpage/19/endeks\\_sirketleri](https://www.katilimendeksi.org/subpage/19/endeks_sirketleri)

### 3. LİTERATÜR TARAMASI

COVID-19 pandemisinin ülke ekonomilerine ve finansal piyasalar üzerine etkisini araştıran çalışmalar literatürde yerini almaya başlamıştır. Bu çalışmalardan bazıları aşağıda yer almaktadır.

Ashraf (2020), 64 ülkenin borsa getirileri ile COVID-19 vaka ve ölüm sayılarını incelemiş ve bu verilerin borsalar üzerindeki büyümeyi olumsuz etkilediği tespit edilmiştir.

Erdoğan vd. (2020), COVID-19 pandemisinin geleneksel ve İslâmi borsalara etkisini araştırmışlardır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, pandeminin İslâmi borsalara etkisinin, geleneksel borsalara göre düşük olduğunu göstermiştir. Aynı zamanda İslami borsaların pandemiden daha az etkilendiği ve daha istikrarlı olduğu tespit edilmiştir.

Baykut ve Çonkar (2020), Katılım 30 endeksi ile BİST 30 endeksi arasındaki nedensellik ilişkisini incelemişlerdir. Analiz için, pandemi sürecini de kapsayan 7 Ocak 2011-30 Haziran 2020 dönemi verileri kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre Katılım 30 endeksi ile BİST 30 endeksi

arasında uzun dönem ilişki gözlemlenirken, Katılım 30 endeksinin volatilitésinin daha düşük olduğu saptanmıştır.

He vd. (2020), Pandeminin dünya borsalarına etkilerini araştırmışlardır. Yapılan analiz sonucunda COVID-19'un yayılması ile borsa endeksleri arasında ters yönlü ve kısa dönemli bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir.

Ahmed (2020), COVID-19 salgınının Pakistan hisse senetleri performansına etkisini incelemiştir. COVID-19 iyileşen vaka sayılarının borsa endeksinin performansını etkilediğini belirlemiştir. Çalışmada vaka ve ölüm sayılarının performansa etkisinin önemsiz olduğu görülmüştür.

Kotishwar (2020), COVID-19 pandemisinden etkilenen altı ülkenin vaka sayısı ile borsa performansları üzerindeki etkisini VECM modelini uygulayarak incelemiştir. Çalışma sonucunda, COVID-19'un ülkelerin hisse senedi endeksleri ile önemli düzeyde negatif ve uzun dönemli bir ilişkiye sahip olduğu görülmüştür.

Contuk (2020), Türkiye Borsa İstanbul (BIST) toplam işlem hacmi verileri ve pozitif vaka sayıları kullanarak 11 Mart 2020-16 Haziran 2020 tarihine kadar olan süreci analiz etmiştir. Analiz sonucunda, COVID-19'un borsa işlem hacmi üzerinde kısa dönemde negatif yönde ve anlamlı bir etkisi olduğu, uzun dönemde ise pozitif yönde ve anlamlı bir etkisi olduğu gözlemlenmiştir.

Chaouachi ve Chaouachi (2020), COVID-19 pandemisinin KSA borsası üzerindeki etkisini ARDL modeli ile analiz etmişlerdir. Analizde kullanılan değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini ise Toda- Yamamoto analizi ile test etmişlerdir. Uygulama sonucunda, COVID-19'un borsa üzerinde uzun dönemde olumsuz bir etkisi olduğu vurgulanırken; nedensellik testi sonucunda COVID-19'dan borsaya doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Liu vd. (2020), Pandeminin borsa endeksleri üzerindeki kısa dönemli etkisini araştırmıştır. Pandemiden etkilenen ülke borsalarının performansının salgın sonrasında hızla düştüğu gözlemlenmiştir. Aynı zamanda Asya kıtasında bulunan ülkelerin diğer kıtalarda bulunan ülkelere kıyasla daha fazla negatif anormal getiri ile karşılaştığı görülmüştür.

Alber (2020), COVID-19 pozitif vaka ve ölüm sayılarının hisse senedi getirilerine etkisini incelemek için kümülatif vaka sayısı yüksek olan altı ülkeyi incelemiştir. Analiz sonuçlarına göre borsa getirilerindeki düşüşlerde COVID-19 vaka sayılarının, ölüm sayılarından daha etkili olduğu tespit edilmiştir. COVID-19'un borsa getirileri üzerindeki olumsuz etkileri Çin, Fransa, Almanya ve İspanya borsaları için doğrulanmıştır.

Sansa (2020), Çin ve ABD'de pandeminin finansal piyasalara etkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda COVID-19 pozitif vaka sayısı ile Shanghai ve New York Dow Jones endeksinde yer alan hisse senetlerinin fiyatları arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu bulgulanmıştır.



Ozili ve Aron (2020), Kuzey Amerika, Afrika, Asya Avrupa borsalarının verilerini incelemişlerdir. Salgının borsalara zarar verdiği gözlemlenmiştir. Aynı zamanda salgın döneminde alınan tedbirlerin, para politikası alanında alınan kararların ve seyahat kısıtlamalarının borsa endeks verilerini önemli derecede etkilediğini ortaya koymuşlardır.

Chaudhary vd., (2020), pandeminin seçilen on ülkenin borsa getirileri üzerindeki etkisini incelemişlerdir. GARCH modeli kullanılan analizde, salgının ülkelerin borsa oynaklıklarını arttırdığı belirlenmiştir.

Ashraf (2020), hükümetin COVID-19 pandemisine karşı aldığı önlemlerin, borsa getirileri üzerindeki etkisini araştırmıştır. Araştırma için 77 ülkenin borsa getirileri verileri ile OxCGRT endeksi ve koronavirüs vaka oranları kullanılmıştır. Sonuç olarak, sosyal mesafe politikalarının borsa getirilerinde olumsuz etkiye sebep olduğu gözlemlenmiştir. Bunun beraberinde vaka oranlarındaki azalmanın ise borsa getirisini dolaylı olarak olumlu etkilediği gözlemlenmiştir. Benzer şekilde kısıtlama, sağlık politikaları ve gelir destek paketlerinin, borsa getirileri üzerinde doğrudan olumlu etkisi olduğu belirlenmiştir.

Baig vd., (2020), COVID-19 pandemisine karşı alınan önlemlerin ABD borsalarının mikro yapısı üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Analiz sonucunda, koronavirüs sebebi ile gerçekleşen vaka ve ölümlerdeki artışın, piyasa likiditesizliği ve oynaklığında gerçekleşen önemli bir artışla ilişkili olduğu gözlemlenmiştir. Aynı şekilde, kısıtlama ve karantina uygulamaları yani evde kalma politikalarının, piyasalarda istikrarın bozulmasına etkisi olduğu saptanmıştır.

Verma ve Sinha (2020), COVID-19'un NSE Nifty borsası üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Analiz sonuçlarına göre, Hindistan'daki COVID-19 vaka sayılarında yaşanan artışların NSE Nifty borsa endeksinin ortalama getirisini etkilemediği gözlemlenmiştir.

Bickley vd., (2020), COVID-19 pandemisine karşı alınan önlemlerin, borsalar üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Bu kapsamda OxCGRT endeksinin alt bileşenlerinden biri olan evde kalma politikaları, Google nüfus hareketliliği, COVID-19 ölüm ve doğrulanmış vaka sayılarını kullanarak, 28 ülkenin borsalarına ait günlük işlem değerleri üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Araştırma sonucuna göre, evde kalma politikalarının, borsalarda dalgalanmaya neden olduğu belirlenmiştir.

Zhang vd., (2020), 12 ülkenin pay senetlerinin getirileri ile COVID-19 pozitif vaka sayılarının korelasyon analizini yapmıştır. Analiz sonucunda, pay senedi getirileri ve COVID-19 vaka sayıları arasındaki korelasyonun arttığı gözlemlenmiştir. Ayrıca, borsa tepkilerinin ilgili ülkedeki COVID-19 vaka sayısının yüksek olması ile doğrudan ilişkili olduğu da belirlenmiştir.

Zaremba vd., (2020), COVID-19 pandemisinin yayılmasını önlemek için yapılan hükümet müdahalelerinin borsa oynaklığı üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Bu kapsamda, OxCGRT endeksinin 67 ülke borsasının oynaklığı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Çalışma sonucunda, alınan hükümet

müdahalelerinin uluslararası borsa oynaklığını etkilediği ve güçlü bir biçimde artırdığı görülmüştür. Borsa oynaklığını etkileyen en önemli faktörlerin ise halka açık etkinliklerin iptali ve koronavirüse karşı düzenlenen bilgilendirme kampanyaları olduğu gözlemlenmiştir.

Toraman vd., (2021), 2000 yılından itibaren küresel boyutta yaşanan salgın hastalıkların, hisse senedi getirileri üzerine etkilerini incelemişlerdir. Bu kapsamda G7 ülkeleri ve Türkiye borsalarında işlem gören sigorta şirketlerine ait hisse senedi getirilerini ele almışlardır. Araştırma sonucunda bazı ülke piyasalarının salgın hastalıklara karşı daha duyarlı olduğu gözlemlenmiştir. Genel olarak ülke borsalarında, COVID-19 dışındaki diğer salgınların etkileri çok kısa süreli olduğu gözlemlenmiştir. Aynı zamanda piyasaların daha hızlı bir şekilde normale döndüğü saptanmıştır.

Zaremba vd., (2021), COVID-19 pandemisine karşı yapılan hükümet müdahalelerinin borsa likiditesi üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışmada 49 ülkenin hisse senedi piyasası üzerinde koronavirüs vaka/ölüm sayıları ile OxCGRT endeksinin etkilerini araştırmışlardır. Elde edilen bulgular, müdahalelerin etkisinin ölçek ve kapsam olarak sınırlı olduğunu göstermiştir. İşyeri ve okulların kapanmasının, gelişmekte olan piyasalarda likiditeyi olumsuz etkilediği gözlemlenmiştir. Bunun beraberinde, yeni koronavirüs hakkındaki bilgilendirme kampanyalarının ticaret faaliyetlerini olumlu etkilediği saptanmıştır.

Alexakis vd. (2021), COVID-19 pandemisine yönelik önlemlerin, borsalar üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışmada OxCGRT endeksi ile koronavirüs vaka oranlarının, belirlenen 45 ana borsa getirileri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Araştırma sonucunda borsa getirileri ile OxCGRT endeksinin alt bileşenleri arasında yer alan karantina önlemlerinin negatif yönlü ilişkisi olduğu gözlemlenmiştir.

Şahbalı ve Kaya (2021), çalışmalarında KAT 50 endeks verileri ile döviz kuru sepeti, politika faizi, COVID-19 vaka sayılarını kullanmışlardır. Veriler ARDL sınır testi ile analiz edilmiştir. Sonuç olarak, kısa dönemde vaka sayısı ile altın fiyatının katılım endeksi üzerinde pozitif yönlü ilişkisi olduğu gözlemlenmiştir. Uzun dönemli ilişkide ise katılım endeksi üzerinde vaka sayısının ve döviz kuru sepetinin pozitif yönlü ilişkisi bulgulanmıştır.

Ergüney vd., (2021), hükümetin COVID-19 pandemi etkilerini engellemeye ve azaltmaya yönelik aldığı müdahalelerin, iş sektörleri ile arasındaki nedensellik ilişkisini incelemişlerdir. Çalışma kapsamında Türkiye’de pandemiye karşı alınmış olan önlem, kısıtlama ve politikaları içeren OxCGRT endekslerinin seçilmiş 21 Borsa İstanbul sektör endeksine nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Analiz için Toda-Yamamoto nedensellik analizi kullanılmıştır. Yapılan ikili testler ile değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkilerin olduğu bulgulanmıştır. OxCGRT endekslerinin çoğunlukla hizmete dayalı ve sermaye yoğun sektör endeksleri ile nedensellik ilişkisi içerisinde olduğu gözlemlenirken, imalata dayalı sektörler ile anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür.

Kizys vd., (2021), hükümetin COVID-19 pandemisine verdiği tepkinin, borsalarda yatırımcı sürü davranışını azaltıp azaltamayacağını incelemiştir. Bu kapsamda hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ekonomilerin yer aldığı 72 ülkeden borsa verileri kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda, hükümet müdahale sıklık endeksinin çok boyutlu belirsizliği azaltarak yatırımcıların sürü davranışını azalttığı gözlemlenmiştir.

Canbaz ve Baykut (2021), COVID-19 pandemisinin Katılım 30 Endeksi üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada, koronavirüs vaka/vefat/iyileşen hasta sayısı verileri kullanılmıştır. Sonuç olarak, Katılım 30 Endeksi ile koronavirüs verileri arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu saptanmıştır.

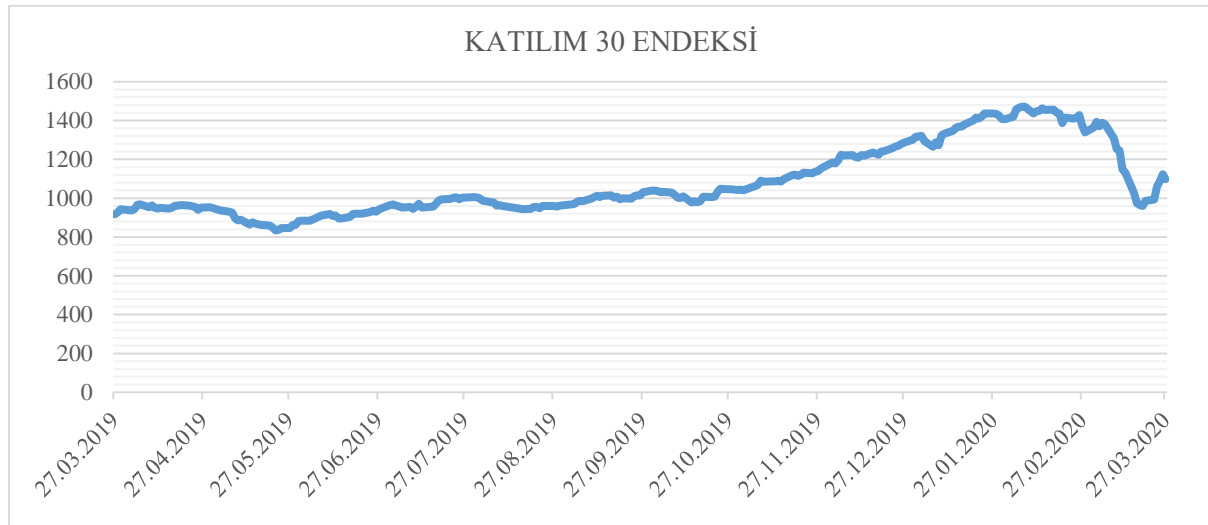
#### 4. ARAŞTIRMANIN AMACI VE KAPSAMI

Ülkeler, COVID-19 salgını ile mücadele edebilmek için birçok önlem almaktadır. Alınan bu önlemlerle finansal sistem arasındaki ilişkinin pozitif yönlü olarak ilerlemesi beklenmektedir. Çalışmanın kapsamı COVID-19 salgınıyla mücadele etmek için alınan hükümet önlemleri ile katılım finans sistemi içinde yer alan Katılım 30 endeksi arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmaktır. COVID-19 salgının ekonomiye verdiği zararlar göz önüne alındığında; özellikle bankacılık sektörünün olumsuz etkilendiği görülmektedir. Bu doğrultuda salgın boyunca en az zararı aldığı ve krizlere karşı direnç gösterdiği vurgulanan katılım finans sisteminin bu durumu ampirik bir analiz ile incelenmiştir.

##### 4.1. Veri Seti

Çalışmada veri seti, 27.03.2020-22.04.2021 arasındaki yaklaşık 13 aylık günlük verilerden oluşmaktadır. Katılım 30 endeksi bağımlı değişken olmak üzere toplam 21 değişken kullanılmıştır. Söz konusu değişkenler kodları ile birlikte Tablo 2’de sunulmaktadır. Katılım 30 endeksinin zaman içindeki değişimleri ise Şekil 1 ve Şekil 2’de verilmiştir.

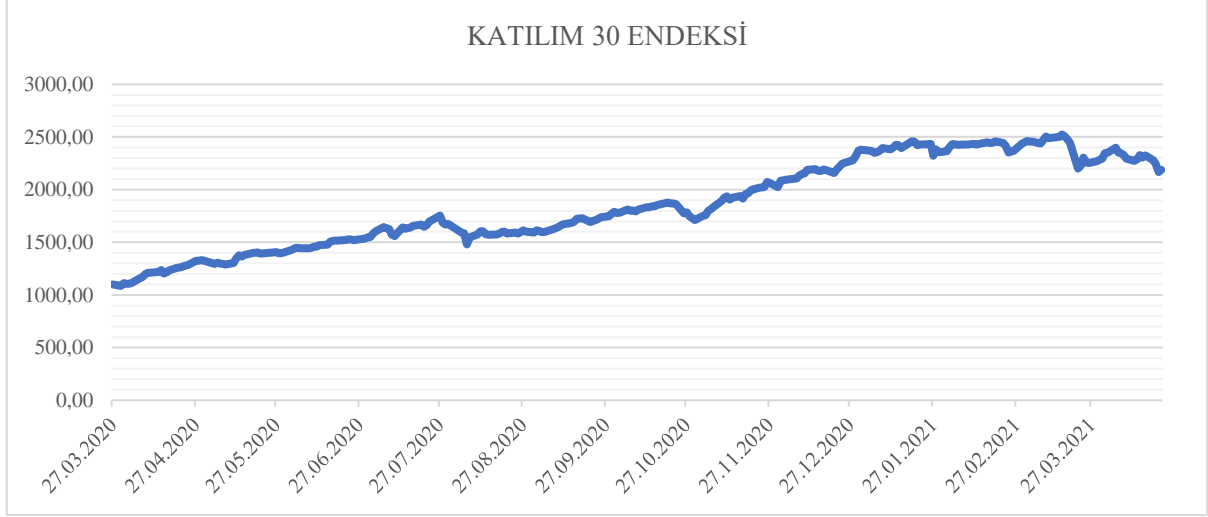
Şekil 1. Katılım 30 Endeksi Zaman Serisi Grafiği (27.03.2019-27.03.2020)



Kaynak: tr.investing.com

Şekil 1’de analiz için seçilen tarihten bir yıl önceki (27.03.2019-27.03.2020) dönem içinde endeks hareketliliği verilmiştir. Bu dönemler içinde Katılım 30 endeksine bakıldığında 2020 yılının ilk çeyreğinde yükseliş gözlemlenmektedir.

Şekil 2. Katılım 30 Endeksi Zaman Serisi Grafiği (27.03.2020-27.03.2021)



**Kaynak:** tr.investing.com

Şekil 2’de analiz için seçilen tarihi kapsayan (27.03.2020-27.03.2021) dönem içinde endeks hareketliliği verilmiştir. Katılım 30 endeksin COVID-19 salgını dönemindeki seyrine bakıldığında 2020 yılı son çeyrek dönem ve 2021 yılı ilk çeyrek dönemde yükseliş gözlemlenmektedir. Her iki grafiğe bakıldığında ise COVID-19 öncesi dönem ve COVID-19 döneminde endeksin en yüksek seviyeye ulaştığı dönemler buldukları yılın ilk çeyreklik dönemlerinde olduğu gözlemlenmiştir.

Türkiye’deki COVID-19 verileri için sağlık bakanlığı tarafından günlük açıklanan; pozitif vaka sayısı, test sayısı, hasta sayısı ve vefat sayısından faydalanılmıştır (“T.C. Sağlık Bakanlığı”, t. y.). Diğer veriler, Blavatnik Devlet Okulu önderliğinde Oxford Üniversitesindeki ekipler tarafından oluşturulan Oxford COVID-19 Government Response Tracker (OxCGRT) sistem verileri kullanılarak elde edilmiştir (“Oxford COVID-19”, t.y.). Bu sistem salgın boyunca her ülke için hükümetin politika tepkisini izleyen bir veri tabanıdır (Uçar vd., 2020). OxCGRT, hükümetlerin salgına yanıt vermek için aldıkları birkaç farklı ortak politika tepkisi hakkında sistematik olarak bilgi toplamaktadır. Sistemde yaklaşık 180’den fazla ülkeye ait veri bulunmaktadır (Hale vd., 2021). Bu veri tabanında kamuya açık bilgiler toplanarak, hükümetin tepkisine ilişkin göstergelerle harmanlanmaktadır (“Oxford COVID-19”, t.y.). OxCGRT sistemi, hükümetin yanıtlarına ait yirmi gösterge hakkında halka açık bilgiler toplamaktadır. Bu göstergeler ana başlık olarak; politika göstergeleri, ekonomi politikaları ve sağlık sistemi politikaları olarak sınıflandırılabilir. Söz konusu yirmi gösterge ile birlikte ülkelerin eylem düzeylerini yansıtmak için 1-100 arasında bir değer rapor eden dört ortak endeks oluşturulmaktadır. Bu endeksler; genel bir hükümet yanıt endeksi, çevreleme sağlık endeksi ve ekonomik destek endeksi ve sıklık endeksidir. *Hükümet yanıt endeksi*; hükümetlerin yanıtlarının veri tabanındaki bütün göstergelere

göre nasıl değiştiğini, salgın süresince güçlendiğini veya zayıfladığını kaydeden göstergelerdir. *Çevreleme sağlık endeksi*; kilitleme kısıtlamalarını ve kapatmaları, test politikası ve temas takibi, sağlık hizmetlerine kısa vadeli yatırım ve aşı yatırımları gibi önlemlerle birleştiren göstergelerdir. *Ekonomik destek endeksi*; gelir desteği ve borç erteleme gibi önlemleri kaydeden göstergelerdir. *Sıklık endeksi ise* insanların davranışlarını esasen kısıtlayan kilitleme tarzı politikalarının katılığını kaydeden göstergelerdir (“Blavatnik School”, t. y.). Çalışma kapsamında kullanılan verilerin belirlenmesinde bu endekslerde yer alan göstergelerden faydalanılmıştır. Bu doğrultuda çalışma kapsamına dahil edilen veriler ve kodları Tablo 2.’de gösterilmektedir.

**Tablo 2. Değişkenler ve Kodları**

KODLAR	DEĞİŞKENLER	KAYNAK
KATLM	Katılım 30 Endeksi	(“Investing”, t.y.)
OK	Okul Kapanışı	(“Oxford COVID-19”, t.y.)
İK	İşyeri Kapatma	
GEİ	Genel Etkinliklerin İptali	
TİK	Toplantılar ile İlgili Kısıtlama	
TTY	Toplu Taşıma Yasakları	
EKG	Evde Kalma Gereksinimleri	
HK	İç Hareket Kısıtlamaları	
US	Uluslararası Seyahat Kısıtlamaları	
GD	Gelir Desteği	
BE	Borç Erteleme	
YK	Yüz Kapama (Maske Kullanımı)	
AŞI	Aşılama Politikası	
YKO	Yaşlıların Korunması	
CSE	Çevreleme Sağlık Endeksi	
HYE	Hükümet Yanıt Endeksi	
SE	Sıklık Endeksi	
PVS	Pozitif Vaka Sayısı	(“T.C Sağlık Bakanlığı”, t. y.)
TS	Test Sayısı	
HS	Hasta Sayısı	
VS	Vefat Sayısı	

## 4.2. Araştırmanın Dizaynı ve Yöntem

Zaman serisi analizi, zaman alanı ve frekans alanı yaklaşımını içerir (Wei, 2013). Bir zaman serisi modelinde gözlemlenen veriler, gerçekleşme olduğu varsayılan bir rastgele değişken dizisinin ortak dağılımlarının bir özelliğidir (Grandell, t.y.). Zaman serileri, zaman içinde değişen süreçlerin kayıtları olarak ortaya çıkar. Bir kayıt, sürekli bir izleme veya bir dizi ayrı gözlem olabilir (Ihaka, 2005). Zaman serisinde gözlemlenen bir değişkenin verileri mevcutsa, geçmişten gelen veriler o değişkenin gelecekteki gelişimi hakkında da bilgiler içerebilir. Geçmiş zamana ait verileri olan bir değişkenin bazı işlevleri tahmin edilebilmektedir. Örneğin, aylık işsizlik oranı tahmin edilirken, işsizlik oranının geçmiş verilerine bakılır. Verilerde yer alan herhangi bir aydaki yüksek işsizlik oranı bir sonraki ay yüksek işsizlik oranını izleme eğiliminde olduğu gözlemlenebilir. Başka bir deyişle, oran yalnızca kademeli olarak değişir. Gelecek dönemlerde yüksek işsizlik oranı eğiliminin devam edeceği varsayılırsa, tahminler mevcut ve geçmiş verilere dayanabilmektedir (Lütkepohl, 2005).

Zaman serisi modelleme ve tahmini, birçok alan için büyük bir öneme sahiptir (Adhikari ve Agrawal, 2013). İstatistik, tıp, jeofizik, ekonomi, meteoroloji, tarım, biyoloji ve benzer alanlarda incelenen zamana bağlı verilerin analizlerinde zaman serisi analizleri oldukça tercih edilen bir yöntemdir (Çelik, 2013). Literatürde, zaman serisi modelleme ve tahminin doğruluğunu ve etkinliğini artırmak için birçok önemli model önerilmiştir (Adhikari ve Agrawal, 2013).

Zaman serisi verileri ile yapılan analizlerin en temel varsayımların başında serinin durağan olduğunun kabul edilmesi gelmektedir (İzolloğlu, 2019). Analizler için elde edilen serilerin durağanlık seviyelerinin incelenmesi için birim kök testleri kullanılmaktadır (Ata ve Yücel, 2003). İktisadi zaman serilerinde birim köklerin var olması ya da ortaya çıkması, tek ve/veya çok değişkenli ekonometrik modelleme için geniş kapsamlı sonuçlara sahiptir (Wolters ve Uwe, 2005). Bu nedenle, birim kök testleri çoğu ampirik zaman serisi çalışmasının başlangıç noktası olarak kabul edilmektedir. Zaman serilerinde, en eski ve en yaygın olarak kullanılan birim kök testi Dickey ve Fuller'a (1979) aittir (Wolters ve Uwe, 2005, İzolloğlu, 2019). Dickey-Fuller (DF) testi, hata terimlerinin istatistiki olarak bağımsız ve sabit varyansa sahip olduğu varsayımını kabul etmektedir. DF testlerinde hata terimlerinde genel olarak var olan otokorelasyon problemini önlemek için 1981 yılında Genişletilmiş Dickey ve Fuller (ADF) testi önerilmiştir (İzolloğlu, 2019). Bu çalışmada da ADF birim kök testi kullanılmıştır.

Seriler arasında nedensellik ilişkisinin araştırılabilmesi için serilerin durağanlık bilgileri gereklidir. Eğer ki seriler aynı seviyede durağan ise, serilerin aralarında eşbütünleşme ilişkisi incelenebilmektedir (Büyükakın vd., 2009). Bununla beraber Granger nedensellik testinde, serilerin durağanlık seviyelerindeki değişkenler eşbütünleşmedikçe F testi geçerli olmamaktadır. Bu da sahte regresyona yol açabilmektedir (Gillani vd., 2009). Ancak, seriler arasında bulunan ilişkilerin, durağanlık ve eşbütünleşme gibi ön bilgilerine ihtiyaç duyulmadan incelenebileceği model Toda-Yamamoto Nedensellik (1995) Yöntemidir. Yöntem VAR (Vector Autoregression) modeline dayanmaktadır

(Gazel, 2017). Toda ve Yamamoto analizi ile kullanılacak olan veri setlerinin bütünleşme derecelerinin yanlış belirlenme ihtimali ortadan kalkacaktır. Bununla beraber ortaya çıkacak olan risk en aza indirilecektir (Mavrotas ve Kelly, 2001). Bu nedenle çalışmada Toda-Yamamoto nedensellik testi tercih edilmiştir. Bu metodolojinin birkaç adımı bulunmaktadır. Öncelikle, modelde yer alan değişkenlerin seviyelerinin optimal gecikme uzunluğunun (k) belirlenmesidir (Mavrotas ve Kelly, 2001). (k) optimal gecikme uzunluğu elde edildikten sonra, bu değere en yüksek durağanlaşma seviyesine sahip olan değişkenin durağanlaşma seviyesi (dmax) eklenmektedir. Ardından, k+dmax gecikme için serilerin ham veri seti üzerine En Küçük Kareler (EKK) model tahmini yapılmaktadır. Daha sonra değişkenler için sırasıyla kısıtlama konmakta ve (k) gecikme için standart Wald testi kullanılmaktadır. Son olarak bu kısıtlamaların anlamlılığı sınanmaktadır (Büyükakın vd., 2009).

Çalışmada elde edilen zaman serilerinin optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesi için gecikme uzunluğu testi yapılmıştır. Ardından serilere ADF birim kök testleri uygulanmış ve test sonuçlarına göre en yüksek durağanlaşma seviyesi olan dmax belirlenmiştir. Belirlenen gecikme uzunluğuna en yüksek durağanlaşma seviyesi olan dmax ilave edilerek Toda-Yamamoto nedensellik analizi yapılmış ve analiz sonucuna göre değişkenler arasındaki ilişki belirlenmiştir.

### 4.3.Ampirik Bulgular

Bu bölümde, birim kök testleri, gecikme uzunlukları ve Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçlarına yer verilmiştir.

#### 4.3.1.Birim Kök Testleri

Analize dahil edilen değişkenlerin birim kök durumları ADF birim kök testleri ile araştırılmıştır. Analiz için kurulan hipotezler aşağıdaki gibidir.

H<sub>0</sub>: Seriler durağan değildir.

H<sub>1</sub>: Seriler durağandır.

**Tablo 3.** ADF Birim Kök Testleri Sonuç Tablosu (Düzeyde)

Düzeyde	Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitli ve Trendsiz	
	t-istatistiği	Olasılık değeri	t-istatistiği	Olasılık değeri	t-istatistiği	Olasılık değeri
<b>KATLM</b>	-1,8212	0,3697	-1,0634	0,9319	1,7344	0,9801
<b>OK</b>	-1,7623	0,3988	-3,0319	0,1255	-0,9128	0,3201
<b>İK</b>	-1,8722	0,0452	-2,2577	0,4551	-0,3784	0,5473
<b>GEİ</b>	-3,3889	0,0122*	-3,4684	0,0450	-0,2033	0,6122
<b>TİK</b>	-1,3680	0,5979	-1,4939	0,8296	-0,3440	0,5605
<b>TTY</b>	-2,6632	0,0819	-3,0943	0,1098	-0,7334	0,3981

<b>EKG</b>	-2,6161	0,0909	-2,5655	0,2966	-0,7157	0,4959
<b>HK</b>	-3,4606	0,0098**	-3,4531	0,0467	-1,2407	0,1971
<b>US</b>	-1,5468	0,5084	-1,2366	0,9002	-1,0380	0,2694
<b>YK</b>	-2,2276	0,1971	-1,9370	0,6322	0,0000	0,6818
<b>AŞI</b>	0,7516	0,9931	-1,0040	0,9405	1,5000	0,9671
<b>YKO</b>	-0,7469	0,8316	-2,0738	0,5575	0,8305	0,8900
<b>GD</b>	-3,4073	0,0115***	-3,9451	0,0116	-0,7297	0,3997
<b>BE</b>	-1,3346	0,6139	-2,1566	0,5114	-0,6596	0,4308
<b>CSE</b>	-1,4501	0,5574	-2,5421	0,3076	0,7049	0,8670
<b>HYE</b>	-2,7447	0,0679	-3,2219	0,0824	0,7682	0,8790
<b>SE</b>	-2,0447	0,2677	-2,1994	0,4875	0,0170	0,6873
<b>HS</b>	-1,4963	0,5341	-1,4874	0,8318	-0,6303	0,4435
<b>TS</b>	0,9964	0,9966	-0,5540	0,9804	3,1322	0,9996
<b>PVS</b>	1,0786	0,9973	-2,5272	0,3148	1,8414	0,9844
<b>VS</b>	-0,5980	0,8674	-2,1685	0,5046	0,8026	0,8851
<b>Kritik değerler</b>	%1, %5 ve %10 düzeylerinde kritik değerler sırasıyla -3,45, -2,87, -2,57'dir.		%1, %5 ve %10 düzeylerinde kritik değerler sırasıyla -3,99, -3,42, -3,13'dir.		%1, %5 ve %10 düzeylerinde kritik değerler sırasıyla -2,57, -1,94, -1,61'dir.	

\* Schwarz criterion değeri sırasıyla sabitlide -2,1352, sabitli ve trendlide -2,1160, sabitsiz ve trendsizde -2,1115 değerini almıştır. En küçük olan değer sabitlide olduğu için sabitli kullanılmıştır ve değişken düzeyde durağandır.

\*\* Schwarz criterion değeri sırasıyla sabitlide 0,1999, sabitli ve trendlide 0,2209, sabitsiz ve trendsizde 0,2178 değerini almıştır. En küçük olan değer sabitlide olduğu için sabitli kullanılmıştır ve değişken düzeyde durağandır.

\*\*\* Schwarz criterion değeri sırasıyla sabitlide -0,1049, sabitli ve trendlide -0,1000, sabitsiz ve trendsizde -0,0837 değerini almıştır. En küçük olan değer sabitlide olduğu için sabitli kullanılmıştır ve değişken düzeyde durağandır.



**Tablo 4.** ADF Birim Kök Testleri Sonuç Tablosu (1. Fark)

1.Fark	Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitsiz ve Trendsiz	
	t-istatistiği	Olasılık değeri	t-istatistiği	Olasılık değeri	t-istatistiği	Olasılık değeri
KATLM	-16,1323	0,0000	-16,2711	0,0000	-15,8717	0,0000
OK	-16,2068	0,0000	-16,1760	0,0000	-16,2172	0,0000
İK	-16,1864	0,0000	-16,1666	0,0000	-16,2172	0,0000
GEİ	-	-	-	-	-	-
TİK	-16,2189	0,0000	-16,2059	0,0000	-16,2172	0,0000
TTY	-18,7022	0,0000	-18,7109	0,0000	-18,7261	0,0000
EKG	-13,1148	0,0000	-13,1062	0,0000	-13,1402	0,0000
HK	-	-	-	-	-	-
US	-16,1951	0,0000	-16,3273	0,0000	-16,2172	0,0000
YK	-16,2480	0,0000	-16,3011	0,0000	-16,2172	0,0000
AŞ	-16,3735	0,0000	-16,5666	0,0000	-16,2172	0,0000
YKO	-16,2480	0,0000	-16,2312	0,0000	-16,2172	0,0000
GD	-	-	-	-	-	-
BE	-20,8965	0,0000	-21,1919	0,0000	-20,9364	0,0000
CSE	-15,6172	0,0000	-15,6189	0,0000	-15,6157	0,0000
HYE	-15,9750	0,0000	-15,9403	0,0000	-15,9569	0,0000
SE	-15,7969	0,0000	-15,8290	0,0000	-15,8260	0,0000
HS	-14,9823	0,0000	-14,9823	0,0000	-15,0048	0,0000
TS	-15,0574	0,0000	-15,1407	0,0000	-14,6222	0,0000
PVS	-4,2938	0,0006	-15,3116	0,0000	-4,2340	0,0000
VS	-2,5971	0,0948	-2,9859	0,1382	-2,4973	0,0124****
Kritik Değerler	%1, %5 ve %10 düzeylerinde kritik değerler sırasıyla -3,45, -2,87, -2,57'dir.		%1, %5 ve %10 düzeylerinde kritik değerler sırasıyla -3,99, -3,42, -3,13'dir.		%1, %5 ve %10 düzeylerinde kritik değerler sırasıyla -2,57, -1,94, -1,61'dir.	

\*\*\*\* Schwarz criterion değeri sırasıyla sabitlide 7,0497, sabitli ve trendlide 7,0578, sabitsiz ve trendsizde 7,0305 değerini almıştır. En küçük olan değer sabitsiz ve trendsizde olduğu için sabitsiz ve trendsiz değeri kullanılmıştır ve değişken 1. seviyede durağandır.

Tablo.3'de görüldüğü üzere analiz için kullanılan serilerin düzey değerleri alınarak durağanlıkları incelenmiştir. ADF birim kök testleri sonucunda “genel etkinliklerin iptali (GEİ)”, “iç hareket kısıtlamaları (HK)” ve “gelir desteği (GD)” gösterge serilerinin düzeyde durağan olduğu

görülmüştür. Tablo.4'de ise düzeyde durağan olmayan serilerin 1.fark değerleri alınarak durağanlıkları ADF birim kök testleri ile incelenmiştir. İncelenen seriler ise birinci farkında durağan olduğu görülmüştür.

#### 4.3.2. Gecikme Uzunluğu Belirleme Testi

VAR modelinde Optimum gecikme uzunluğu %5 anlamlılık düzeyinde test edilmiştir. Her model için bilgi kriterlerinin çoğunluğunun işaret ettiği gecikme uzunluğu seçilmiştir. Eşit gecikme uzunluğuna sahip olan bilgi kriterlerinde ise, diğer bilgi kriteri de dikkate alınarak analizleri yapılmıştır. Var modeline göre optimal gecikme uzunluklarının belirlenmesi için test sonuçları Tablo.5'de gösterilmiştir.

**Tablo 5.** VAR Modelinde Optimum Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

	Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
MODEL1	1	-1035,377	1841,225*	10,98947*	8,072690*	8,155317*	8,105915*
MODEL2	1	-985,3260	2018,314*	7,455453*	7,684698*	7,767325*	7,717923*
MODEL3	2	-970,7407	16,12837	6,868164*	7,602641*	7,740353	7,658016*
MODEL4	1	-1261,316	2103,182*	63,33297*	9,824158*	9,906785*	9,857383*
MODEL5	1	-1145,479	1766,515	25,80170*	8,926192*	9,008819*	8,959417*
MODEL6	4	-1196,739	24,34574*	42,13532*	9,416584*	9,664465	9,516258
MODEL6*	1	-1211,131	1744,488	42,92151	9,435125	9,517752*	9,468350*
MODEL7	2	-1260,468	8,494232	64,90001*	9,848592*	9,986304	9,903967
MODEL7**	1	-1264,799	1761,899	65,06628	9,851159	9,933785*	9,884383*
MODEL8	1	-1147,058	2291,808*	26,11954*	8,938436*	9,021063*	8,971660*
MODEL9	1	-1253,287	2085,937*	59,51127*	9,761918*	9,844545*	9,795142*
MODEL10	2	-1011,434	47,11080*	9,415455*	7,918097*	8,055809*	7,973471*
MODEL11	1	-894,9100	1971,056*	3,698939*	6,983798*	7,066425*	7,017023*
MODEL12	2	-1171,596	32,17794*	32,58692*	9,159656*	9,297367*	9,215030*
MODEL13	2	-1151,797	18,39015*	27,95052*	9,006180*	9,143892	9,061555*
MODEL14	1	-1767,522	1883,732*	3205,044*	13,74823*	13,83086*	13,78146*
MODEL15	1	-1867,328	1929,393*	6947,732*	14,52192*	14,60455*	14,55515*
MODEL16	1	-1755,006	1815,167*	2908,695*	13,65121*	13,73384*	13,68444*
MODEL17	1	-3041,347	2220,469	62276268*	23,62284*	23,70547*	23,65607*
MODEL18	1	-3863,791	2320,982	3,66e+10*	29,99838*	30,08100*	30,03160*
MODEL19	1	-3568,210	2242,118	3,70e+09*	27,70705*	27,78968*	27,74028*

MODEL20	5	-2137,923	34,92312*	64083,48*	16,74359*	17,04656	16,86542*
---------	---	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------

\* Bilgi kriterlerinin optimal gecikme uzunluğu

#### 4.3.3. Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi Sonuçları

Analizde Katılım 30 endeksinin COVID-19 pandemi sürecinde belirlenen 20 değişken ile arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Her bir değişken ile Katılım 30 endeksinin arasındaki ilişkiye tek tek bakılmıştır. Bunun için toplam 20 model kurulmuştur. Kurulan modellerle Toda-Yamamoto nedensellik testi yapılırken serilerin optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesi için bilgi kriterlerinin çoğunluğunun işaret ettiği gecikme sayısı dikkate alınmıştır. Maksimum bütünleşme derecesi  $d_{max}$  ise ADF birim kök testine göre 1 olarak belirlenmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkinin ölçülmesi için kurulan hipotezler aşağıda verilmiştir.

$H_0$ : Bağımsız değişken bağımlı değişkenin nedeni değildir.

$H_1$ : Bağımsız değişken bağımlı değişkenin nedenidir.

**Tablo 6.** Toda-Yamamoto Nedensellik Testleri Sonuçları

	Hipotez Modelleri Bağımlı Değişken-Bağımsız Değişken	k+dmax	Ki-Kare Test İstatistiği	P-Olasılık değeri	SONUÇ
MODEL1	KATLM-OK	2	0,178481	0,6727	İlişki yoktur
	OK-KATLM	2	0,011620	0,9142	İlişki yoktur
MODEL2	KATLM-İK	2	0,329829	0,5658	İlişki yoktur
	İK-KATLM	2	5,487935	<b>0,0191</b>	<b>İlişki vardır</b>
MODEL3	KATLM-GEİ	3	10,05605	<b>0,0066</b>	<b>İlişki vardır</b>
	GEİ-KATLM	3	0,622742	0,7324	İlişki yoktur
MODEL4	KATLM-TİK	2	0,136050	0,7122	İlişki yoktur
	TİK-KATLM	2	0,124451	0,7543	İlişki yoktur
MODEL5	KATLM-TTY	2	0,452054	0,5014	İlişki yoktur
	TTY-KATLM	2	0,468313	0,4938	İlişki yoktur
MODEL6	KATLM-EKG	5	2,71230	0,6071	İlişki yoktur
	EKG-KATLM	5	1,91632	0,7511	İlişki yoktur
MODEL6*	KATLM-EKG	2	1,03539	0,3089	İlişki yoktur
	EKG-KATLM	2	1,64099	0,2002	İlişki yoktur
MODEL7	KATLM-HK	3	0,09086	0,9556	İlişki yoktur
	HK-KATLM	3	12,1511	<b>0,0023</b>	<b>İlişki vardır</b>
MODEL7**	KATLM-HK	2	0,02312	0,8791	İlişki yoktur

	HK-KATLM	2	8,57326	<b>0,0034</b>	<b>İlişki vardır</b>
<b>MODEL8</b>	KATLM-US	2	0,03936	0,8427	İlişki yoktur
	US-KATLM	2	1,13513	0,2867	İlişki yoktur
<b>MODEL9</b>	KATLM-YK	2	0,02344	0,8783	İlişki yoktur
	YK-KATLM	2	0,11148	0,7385	İlişki yoktur
<b>MODEL10</b>	KATLM-AŞI	3	0,32142	0,8515	İlişki yoktur
	AŞI-KATLM	3	42,2783	<b>0,0000</b>	<b>İlişki vardır</b>
<b>MODEL11</b>	KATLM-YKO	2	0,79437	0,3728	İlişki yoktur
	YKO-KATLM	2	0,01850	0,8918	İlişki yoktur
<b>MODEL12</b>	KATLM-GD	3	5,20074	<b>0,0742</b>	<b>İlişki vardır</b>
	GD-KATLM	3	18,9016	<b>0,0001</b>	<b>İlişki vardır</b>
<b>MODEL13</b>	KATLM-BE	3	0,07928	0,9611	İlişki yoktur
	BE-KATLM	3	0,10689	0,9480	İlişki yoktur
<b>MODEL14</b>	KATLM-CSE	2	0,63505	0,4255	İlişki yoktur
	CSE-KATLM	2	0,16498	0,6846	İlişki yoktur
<b>MODEL15</b>	KATLM-SE	2	0,75693	0,3843	İlişki yoktur
	SE-KATLM	2	1,10041	0,2942	İlişki yoktur
<b>MODEL16</b>	KATLM-HYE	2	0,01631	0,8983	İlişki yoktur
	HYE-KATLM	2	1,49856	0,2209	İlişki yoktur
<b>MODEL17</b>	KATLM-HS	2	0,31149	0,5768	İlişki yoktur
	HS-KATLM	2	0,01101	0,9164	İlişki yoktur
<b>MODEL18</b>	KATLM-TS	2	2,65429	0,1033	İlişki yoktur
	TS-KATLM	2	0,05024	0,8226	İlişki yoktur
<b>MODEL19</b>	KATLM-PVS	2	0,93818	0,3327	İlişki yoktur
	PVS-KATLM	2	0,49689	0,4809	İlişki yoktur
<b>MODEL20</b>	KATLM-VS	6	4,77105	0,4445	İlişki yoktur
	VS-KATLM	6	2,37013	0,7959	İlişki yoktur

P- Olasılık değerleri: %5 düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır. Optimal gecikme uzunluğu bilgi kriterlerinin çoğunluğunun işaret ettiği gecikmedir. \* \*\*Eşit gecikme uzunluğuna sahip olan bilgi kriterlerinde ise diğer bilgi kriterinin gecikme uzunluğu da dikkate alınarak analiz yapılmıştır. dmax= ADF birim birim kök testine göre maksimum durağanlaşma seviyesi, k=VAR gecikme uzunluğudur.

COVID-19 pandemisinde Katılım 30 endeksi ve belirlenen 20 değişken arasındaki olası nedensellik ilişkisinin belirlenmesi için yapılan ikili Toda-Yamamoto nedensellik analiz sonuçları

Tablo.6'da görüldüğü gibidir. Tablo.6 incelendiğinde ki-kare test istatistiği p-olasılık değerleri, %5 seviyesinde  $H_0$  hipotezinin reddedildiği 5 analiz sonucu, %10 seviyesinde ise  $H_0$  hipotezinin reddedildiği 1 analiz sonucu tespit edilmiştir.

Katılım 30 Endeksinden, İşyeri Kapanışı (İK), İç Hareket Kısıtlamaları (HK), Aşılama Politikası (AŞI) ve Gelir Desteği (GD)'ne doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Buna karşılık sadece Gelir Desteği (GD) ve Genel Etkinliklerin İptali (GEİ)'den Katılım 30 endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisine rastlanmıştır.

Katılım 30 endeksi ile diğer kısıtlama politika verileri (Okul Kapanışı (OK), Toplantılar ile İlgili Kısıtlama (TİK), Toplu Taşıma Yasakları (TTY), Evde Kalma Gereksinimleri (EKG), Uluslararası Hareket Kısıtlamaları (US), Borç Erteleme (BE), Yüz Kapama (YK), Yaşlıların Korunması (YKO) Çevreleme Sağlık endeksi (CSE), Hükümet Yanıt Endeksi (HYE), Sıklık Endeksi (SE) ve COVID-19 verileri (Pozitif Vaka Sayısı (PVS), Test Sayısı (TS), Hasta Sayısı (HS), Vefat Sayısı (VS) ile aralarında bir nedensellik ilişkisine rastlanılmamıştır.

## 5. SONUÇ

Bu çalışmada, COVID-19 pandemisinin devam ettiği bir zaman dilimi içinde Katılım 30 endeksi ile hükümet kısıtlamaları ve COVID-19 verilerinin arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara bakıldığında; Katılım 30 endeksinden, İşyeri Kapanışı (İK), Hareket Kısıtlamaları (HK), Aşılama Politikası (AŞI) ve Gelir Desteği (GD)'ne doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisine rastlanmıştır. Buna karşılık borsalar üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde, Ashraf (2020) kısıtlama ve sağlık politikalarının borsalar üzerinde olumlu etkisi olduğunu gözlemlemiştir. Baig vd., (2020) ve Bickley vd., (2020) ise kısıtlama ve karantina uygulamalarının piyasalarda istikrarın bozulmasında etkili olduğunu tespit etmiştir. Benzer şekilde Zaremba vd., (2020)'da hükümet müdahalelerinin borsa oynaklığını etkilediğini vurgulamıştır. Yapılan analizde sadece Gelir Desteği (GD) ve Genel Etkinliklerin İptali (GEİ)'den Katılım 30 endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisine rastlanmıştır. Benzer şekilde Ashraf (2020) Gelir Desteğinin borsalar üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu vurgulayarak ilişkinin varlığına değinmiştir.

Katılım 30 endeksi ile yapılan çalışmalar incelendiğinde, makroekonomik değişkenlerden USD/TL döviz kurundan Katılım 30 endeksine doğru nedensellik ilişkisinin bulunmasına (Ögel ve Gökgöz, 2020) ve uzun dönemde katılım 30 endeksinin altın fiyatı ve fon miktarlarından etkilendiği (Emeç, 2021) bulgularına ulaşılmıştır. Analiz sonuçlarına göre Katılım 30 endeksinin bu dört kısıtlama politikalarına (İK, HK, AŞI, GD) doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin tespit edilmesinde; makroekonomik değişkenlerin dolaylı olarak etkisi olduğu tahmin edilmektedir.

Katılım 30 endeksi ile diğer kısıtlama politika verileri (Okul Kapanışı (OK), Toplantılar ile İlgili Kısıtlama (TİK), Toplu Taşıma Yasakları (TTY), Evde Kalma Gereksinimleri (EKG), Uluslararası

Hareket Kısıtlamaları (US), Borç Erteleme (BE), Yüz Kapama (YK), Yaşlıların Korunması (YKO) Çevreleme Sağlık endeksi (CSE), Hükümet Yanıt Endeksi (HYE), Sıklık Endeksi (SE) aralarında bir nedensellik ilişkisine rastlanılmamıştır. Buna karşılık, Zarembo vd., (2020) hükümet müdahalelerinden borsa oynaklığını etkileyen en önemli faktörün halka açık etkinliklerin iptali olduğunu vurgularken; Zarembo vd., (2021), işyeri ve okulların kapanmasının, gelişmekte olan piyasalarda likiditeyi olumsuz etkilediğini gözlemlemiştir. Ozili ve Aron (2020) ise alınan tedbirlerin, para politikası alanında alınan kararların ve seyahat kısıtlamalarının borsa endeks verilerini önemli derecede etkilediğini vurgulamıştır. Alexakis vd. (2021) ise, borsa getirileri ile karantina önlemleri arasında negatif yönlü ilişkisi tespit etmiştir. Benzer biçimde Katılım 30 endeksi ile COVID-19 verileri (Pozitif Vaka Sayısı (PVS), Test Sayısı (TS), Hasta Sayısı (HS), Vefat Sayısı (VS) ile aralarında bir nedensellik ilişkisine rastlanılmamıştır. Ancak, Contuk (2020), Alber (2020), Sansa (2020), Ashraf (2020), Baig vd., (2020) COVID-19 verilerinin borsaların üzerinde etkisi olduğunu vurgulamışlardır. Bu farkın en önemli sebebi geleneksel ve İslami finans sisteminin farklı işleyişinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Erdoğan vd., (2020), COVID-19 pandemisinin geleneksel ve İslâmi borsalara etkisini incelediğinde, pandeminin İslâmi borsalara etkisinin, geleneksel borsalara göre düşük olduğunu gözlemlemiştir. Aynı zamanda Baykut ve Çonkar (2020), İslami borsaların pandemiden daha az etkilendiğini ve bundan dolayı daha istikrarlı olduğunu tespit etmiştir. Bu bağlamda katılım finans sisteminin pandemi sürecinde yaşanan olumsuzluklardan en az zarar aldığı doğrultusunda ki görüşler bu çalışma ile de desteklenmiştir. Bu uygulama sonucu ile yaşanan ve ilerleyen süreçte olası krizlerin katılım finans sistemleri üzerindeki etkilerini ne yönde olacağı; krizden ne kadar etkilenebileceği sorularına ışık tutmaktadır.

Bu çalışma pandemi ile katılım finans sisteminin ilerleyen süreçte nasıl etkilendiği hakkında ön fikir sunarken; araştırmacılara da COVID-19 ve katılım finans sisteminin uzun dönemli ilişkilerinin incelenmesi için yol gösterebilir. Aynı zamanda uygulama sonucu ile birlikte, Türkiye'nin daha sağlam temelli bir finansal sisteme sahip olabilmesi için, katılım finans sisteminin gelişimine katkı sağlayacak çalışmalara ön ayak olacağı düşünülmektedir. Bu doğrultuda gelecek dönemlerde katılım finans sektörünün, tüm sektör içerisindeki pazar payında artış göstermesi beklenmektedir.

İlerleyen zamanlarda bu çalışmanın sonucundan yola çıkarak katılım endekslerinin pandemi sürecinde makroekonomik değişkenlerle de ilişki boyutu incelenebilir ve yatırımcıların yatırım kararlarına yardımcı olması beklenebilir.

## **KAYNAKÇA**

- Adhikari, R. ve R. K. Agrawal, (2013). An introductory study on time series modeling and forecasting. Erişim adresi <https://arxiv.org/abs/1302.6613>.
- Ahmed, S. (2020). Impact of COVID-19 on performance of Pakistan stock exchange. *Preprints*, 2020070083. <https://doi.org/10.20944/Preprints202007.0083.V1>.
- Alber, N. (2020). The effect of coronavirus spread on stock markets. the case of the worst 6 countries. Erişim adresi <http://ssrn.com/abstract=3578080>.

- Alexakis, C., Eleftheriou, K. ve Patsoulis, P. (2021). COVID-19 containment measures and stock market returns: An international spatial econometrics investigation. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 29, 100428. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100428>.
- Anderson, O. (2005, June 2). Re: Psychology of terrorism [Electronic mailing list message]. Erişim adresi <https://archives.econ.utah.edu/archives/theory-frankfurt-school/2005w22/msg00000.htm>
- Ashraf, B., N. (2020). Stock markets' reaction to COVID-19: cases or fatalities? *Research in International Business and Finance*, 54, 1-7.
- Ata, A. Y. ve Yücel, F. (2003). Eş bütünleşme ve nedensellik testleri altında ikiz açıklar hipotezi: Türkiye uygulaması. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(12), 97-110.
- Baig, A. S., Butt, H. A., Haroon, O. ve Rizvi, S. (2021). Deaths, panic, lockdowns and US equity markets: The case of COVID-19 pandemic. *Finance Research Letters*, 38, 101701. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101701>.
- Baykut, E., ve Çonkar, K. (2020). BIST-30 ve KATLM-30 endeksleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi*, 3(2), 163-174.
- Bickley, S.J., Brumpton, M., Chan, H.F., Colthurst, R. ve Torgler, B. (2020). Turbulence in the financial markets: Cross-country differences in market volatility in response to COVID-19 pandemic policies. *CREMA Working Paper Series 2020-15*, Center for Research in Economics, Management and the Arts (CREMA).
- Blavatnik School of Government (t.y.). COVID-19 Ggovernment response tracker, Erişim adresi <https://www.bsg.ox.ac.uk/research/research-projects/covid-19-government-response-tracker>.
- Büyükakın, F., Bozkurt, H. ve Cengiz, V. (2009). Türkiye'de parasal aktarımın faiz kanalının granger nedensellik ve Toda-Yamamoto yöntemleri ile analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (33), 101-118.
- Canbaz, M. F. ve Baykut, E. (2021). Covid-19 pandemisinin katılım endeksi üzerindeki etkisinin analizi. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 273-283. <https://doi.org/10.33905/bseusbed.1009363>.
- Chaouachi, M. ve Chaouachi, S. (2020). Current COVID-19 impact on Saudi stock market: evidence from an ardl model. *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, 1(1), 1-13.
- Chaudhary, R., Bakhshi, P. ve Gupta, H. (2020). Volatility in international stock market an empirical study during COVID-19. *Journal of Risk and Financial Management*, (13), 1-17.
- COVID-19 Coronavirus Pandemic. (t.y.). 10.05.2021 tarihinde <https://www.worldometers.info/coronavirus/#countries> adresinden erişildi.
- Çelik, Ş. (2013). Zaman serileri analizi ve trafik kazası verilerine uygulanması. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 3(4), 43-51.
- Emeç, A. S. (2021). Türkiye'de katılım endeksi, altın fiyatları ve katılım fonları arasındaki ilişki. *Journal of Pure Social Sciences*, 2(2), 63-75.
- Eroğan, S., Gedikli, A., ve Çevik, E. İ. (2020). The effects of the COVID-19 pandemic on conventional and islamic stock markets in Turkey. *Bilimname*, 42(2), 89-110.
- Ergüney, E.B., Manisa, R., Demir, A.B. ve Manisa, R. (2021). COVID-19 pandemisine yönelik devlet müdahalelerinin bist sektör endekslerine etkisi. *Gümrük ve Ticaret Dergisi*, 8(26), 39-51.

- Ersoy, H., Gürbüz A.O. ve Fındıkçı Erdoğan, M. (2020). COVID-19'un Türk bankacılık ve finans sektörü üzerine etkileri, alınabilecek önlemler. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, COVID-19 Sosyal Bilimler Özel Sayısı 19(37), 146-173.
- Fernandes, N. (2020, March 22). Economic effects of coronavirus outbreak (COVID-19) on the world economy. Erişim adresi <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3557504.1-32>.
- Gazel, S. (2017). BİST sınai endeksi ile çeşitli metaller arasındaki ilişki: Toda-Yamamoto nedensellik testi. *The Journal of Academic Social Science*, 5(52), 287-299.
- Gillani, S., Y., M., Rehman, H. U. ve Gill, A., R. (2009). Unemployment, poverty, inflation and crime nexus: cointegration and causality analysis of Pakistan. *Pakistan Economic and Social Review*, 47(1), 79-98.
- Güçlü, F. (2019). Katılım 30 endeksinin zamanla değişen betası. *ÜİİD-IJEAS*, (BOR), 115-126.
- Hale, T., Angrist, N., Goldszmidt, R. Kira, B. Petherick, A., Webster, S., Cameron-Blake, E., Hallas, L., Majumdar, S. ve Tatlow, H. (2021). A global panel database of pandemic policies (Oxford COVID-19 Government Response Tracker). *Nature Human Behaviour*, 5, 529-538, <https://doi.org/10.1038/s41562-021-01079-8>.
- Halliburton, C. B. (2020 March 19). COVID-19 is a black swan. Erişim adresi <https://www.forbes.com/sites/forbesbooksauthors/2020/03/19/covid-19-is-a-black-swan/?sh=2ce1ee3a7b4b>.
- He, Q., Liu, J., Wang, S. ve Yu, J. (2020). The impact of COVID-19 on stock markets. *Economic and Political Studies*, 8(3), 275-288. <https://doi.org/10.1080/20954816.2020.1757570>.
- Ihaka, R. (2005). Time Series Analysis Lecture Notes for 475.726. Erişim adresi <https://www.stat.auckland.ac.nz/~ihaka/726/notes.pdf>
- Investing (t.y). Erişim adresi <https://tr.investing.com/indices/katilim>.
- İzolloğlu, C. (2019). *Zaman serisi birim kök testleri ve bir uygulama*. İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Malatya.
- Grandell, J. (t.y.). Time series analysis. 09.04.2021 tarihinde <https://www.math.kth.se/matstat/gru/sf2943/ts.pdf> adresinden erişildi.
- Jürgen W. ve Hassler, U. (2005). *Unit root testing, Diskussionsbeiträge*, No. 2005/23, Freie Universität Berlin, Fachbereich Wirtschaftswissenschaft, Berlin.
- Katılım Endeksi. (t.y.). 10.05 2021 tarihinde [https://www.katilimendeksi.org/subpage/16/endeks\\_bilgileri](https://www.katilimendeksi.org/subpage/16/endeks_bilgileri) adresinden erişildi.
- Kizys, R., Tzouvanas, P. ve Donadelli, M. (2021). From COVID-19 herd immunity to investor herding in international stock markets: The role of government and regulatory restrictions. *International Review of Financial Analysis, Elsevier*, 74(C).
- Kotishwar, A. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on stock market with reference to select countries- a study. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 24(4), 1-9.
- Liu, H., Y., Manzoor, A., Wang, C.Y., Zhang, L. ve Manzoor, Z. (2020). The COVID-19 outbreak and affected countries stock markets response. *Environmental Research and Public Health*, 17, 1-19.
- Lütkepohl, H. (2005). *New introduction to multiple time series analysis*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Mavrotas, G. ve Kelly, R. (2001). Old wine in new bottles:testing causality between savings and growth, *The Manchester School*, 6(1), 97-105, <https://doi.org/10.1111/1467-9957.69.s1.6>.



- McKay B, Calfas J ve Ansari T. (2020, March 11). Coronavirus declared pandemic by world health organization, Wall St J., Erişim adresi <https://www.wsj.com/articles/u-s-coronavirus-cases-top-1-000-11583917794>.
- Oxford COVID-19 Government Response Tracker (t.y). 10.04.2021 tarihinde <https://covidtracker.bsg.ox.ac.uk/> adresinden erişildi.
- Ozili, P. K. & Arun, T. (2020). Spillover of COVID-19: Impact on the global economy. Erişim adresi <https://ssrn.com/abstract=3562570>.
- Ögel, S. ve Gökgez, H. (2020). BİST 100 ve katılım endekslerinin faiz ve döviz kurlarıyla ilişkisinin analizi, *Maliye ve Finans Yazıları*, (114), 353-374.
- Özdemir M. (2020). Geleceğin anahtarı: “katılım finans sistemi”, *Katılım Finans*, 4(21), Erişim adresi <https://tkbb.org.tr/Documents/Yonetmelikler/Katilim-Finans-Sayi-21.pdf>.
- Roy, S. (2020, July27). Economic Impact of COVID-19 Pandemic, Technical Report, Erişim adresi [https://www.researchgate.net/publication/343222400\\_ECONOMIC\\_IMPACT\\_OF\\_COVID-19\\_PANDEMIC](https://www.researchgate.net/publication/343222400_ECONOMIC_IMPACT_OF_COVID-19_PANDEMIC).
- Sansa, N. A. (2020). The impact of the COVID-19 on the financial markets: evidence from China ve USA. Erişim adresi <https://ssrn.com/abstract=3562530> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3562530>.
- Şahbalı S. N. ve Kaya, F. (2021). COVID-19 salgın hastalığının KAT50 endeksine etkisi: ardl sınır testi modeli. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi (ASEAD)*, 8(2), 38-50.
- Şensoy, N., Bayraktar, O. ve Arslan, H. (2020). COVID-19 ve katılım bankaları, Erişim adresi <https://katilimfinans.com.tr/kapak-konusu/covid-19-ve-katilim-bankalari-h12785.html>.
- T.C. Sağlık Bakanlığı, COVID-19 Bilgilendirme Platformu, (t.y). 11.04.2021 tarihinde <https://covid19.saglik.gov.tr/> adresinden erişildi.
- Toraman, C., Tetik, N. ve Kanat, E. (2021). Effects of global outbreaks on insurance companies' stocks: An event study on stock markets of Turkey and G7 countries. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 39(Covid-19 Özel Sayısı), 173-193. <https://doi.org/10.17065/huniibf.870588>.
- Türkiye Katılım Bankalar Birliği. (t.y.). 11. 05.2021 tarihinde [https://tkbb.org.tr/Documents/Yonetmelikler/Katilim\\_30\\_BYF\\_Tanitim\\_Kitapcik.pdf](https://tkbb.org.tr/Documents/Yonetmelikler/Katilim_30_BYF_Tanitim_Kitapcik.pdf) adresinden erişildi.
- Uçar, A., Çavdar, S. ve Arslan Ş. (2020, 11 Mayıs). Kovid-19 mücadelesinde Türkiye örneği ve normalleşme süreci. Erişim adresi <https://www.aa.com.tr/tr/analiz/kovid-19-mucadelesinde-turkiye-ornegi-ve-normallesme-sureci/1836789>.
- Verma, D. ve Sinha, P.K. (2020). Has COVID 19 infected Indian stock market volatility? evidence from NSE. *AAYAM*, (10), 25-35.
- Wei, W.W.S. (2013). Time series analysis. *Oxford Handbooks Online*. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199934898.013.0022>.
- Yetiz, F. (2021). COVID-19 pandemi sürecinin Türk bankacılık sektörü çalışanlarına ve müşterilerine etkileri: swot Analizi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (22), 109-117.
- Yıldız Contuk, F. (2021). COVID-19'un borsa İstanbul üzerindeki etkisi: bir ARDL sınır testi modeli. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (89),101-112. <https://doi.org/10.25095/mufad.852088>.
- Zaremba, A., Aharon, D. Y., Demir, E., Kizys, R. ve Zawadka, D. (2021). COVID-19, government policy responses, and stock market liquidity around the world: A note.

*Research in International Business and Finance*, 56, 101359.  
<https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101359>.

Zaremba, A., Kizys, R., Aharon, D. Y. ve Demir, E. (2020). Infected markets: novel coronavirus, government interventions, and stock return volatility around the globe. *Finance Research Letters*, 35, 101597. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101597>.

Zhang, D., Hu, M. ve Ji, Q. (2020). Financial markets under the global pandemic of COVID-19. *Finance Research Letters*, 101528. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101528>.



## SOCIAL CAPITAL AND AIR POLLUTION: EVIDENCE FROM TURKEY SOSYAL SERMAYE VE HAVA KİRLİLİĞİ: TÜRKİYE'DEN KANITLAR

Munise ILIKKAN ÖZGÜR<sup>1</sup>, Cuma DEMİRTAŞ<sup>2</sup>



1. Doç. Dr., Department of Economics, Aksaray University, Turkey, mozgur@aksaray.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-8711-3264>
2. Arş. Gör. Dr., Department of Economics, Aksaray University, Turkey, cuma87demirtas@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1475-5530>

**Makale Türü** Article Type  
Araştırma Makalesi Research Article

**Başvuru Tarihi** Application Date  
06.12.2021 12.06.2021

**Yayına Kabul Tarihi** Admission Date  
12.05.2022 05.12.2022

**DOI**  
<https://doi.org/10.30798/makuiibf.1033458>

### Abstract

This study analyses the impact of social capital on air pollution in all 81 cities of Turkey between 2008 and 2018 via utilizing the panel data method to test for the EKC hypothesis. Within this context, five panel groups are formed, where four of those are formulated vis-à-vis their socioeconomic development levels by taking into account the SEGE report issued by the Ministry of Development. Moreover a city-based social capital index is developed by utilizing the principal component analysis (PCA). Empirical findings show that a U-shaped income-emission relationship is prevalent in Turkey, whereas no significant income-emission interdependency exists within the aforementioned panel groups developed. In addition, it is deduced that population density is a pre-determinant of the rise in air pollution for all panel groups studied, while the hypothesis that social capital index has a significant impact on the latter variable is rejected. It is expected that this work will contribute to the existing literature through its investigation of the impact of social capital index structured via taking into account the cities' socioeconomic development levels on air pollution. The dataset used has a significant lack of observations for certain cities, so it would be valuable to formulate advanced technical modeling by creating a more complete dataset. Also, various other proxies explaining environmental degradation such as water pollution can be included in the model.

**Keywords:** Air Pollution, Panel Data, Social Capital.

### Öz

Bu çalışma, EKC hipotezi kapsamında Türkiye'de 81 ilde 2008-2018 yıllarına ait sosyal sermaye değişkeninin hava kirliliği üzerine etkisini panel veri yöntemiyle analiz etmiştir. Çalışmada beş panel grubu oluşturulmuştur. Panel gruplarından dördü Kalkınma Bakanlığı'nın yayınladığı SEGE raporu dikkate alınarak sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeylerine göre yapılmıştır. Ayrıca çalışmada temel bileşenler analiz (PCA) tekniği kullanılarak il bazında sosyal sermaye endeksi oluşturulmuştur. Ampirik bulgular Türkiye geneli için U şekilli gelir-emisyon ilişkisinin geçerli olduğunu göstermektedir. Buna karşın sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeylerine göre oluşturulan panel gruplarında herhangi bir gelir-emisyon ilişkisine rastlanmamıştır. Bunun yanında bütün panel grupları için nüfus yoğunluğunun hava kirliliğinin artmasında belirleyici olduğu saptanmıştır. Çalışmanın amacını oluşturan sosyal sermaye endeksinin hava kirliliği üzerine etkisi bulunamamıştır. Çalışmanın illerin sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeylerini dikkate alarak oluşturulan sosyal sermaye endeksiyle hava kirliliği üzerine etkiyi incelemesi bakımından literatüre katkı sunması beklenmektedir. Kullanılan veri seti belirli şehirler için önemli ölçüde gözlem eksikliği taşımaktadır, bu nedenle daha eksiksiz bir veri seti oluşturularak ileri teknik modellemenin formüle edilmesi değerli olacaktır. Ayrıca, su kirliliği gibi çevresel bozulmayı açıklayan çeşitli diğer vekiiller modele dahil edilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Hava Kirliliği, Panel Veri, Sosyal Sermaye.

## **GENİŞLETİLMİŞ ÖZET**

### **Çalışmanın Amacı**

Hava kirliliği, düşük, orta ve yüksek gelirli ülkelerdeki herkesi etkileyen önemli bir çevre sağlığı sorunudur. Bu durumdan özellikle düşük ve orta gelirli ülkeler daha fazla etkilenmektedir. Gelişmekte olan ülkelere biri olan Türkiye’de de son dönemlerde hava kirliliğinde artışlar yaşanmaktadır. IQAir grubunun hazırladığı 2020 Dünya Hava Kalitesi raporuna göre, Türkiye hava kalitesi bakımından 106 ülke arasında 46’ncı sıradadır. Türkiye atmosferindeki partikül maddeler, son 17 yıldır Avrupa ülkelerine göre sürekli olarak yüksek düzeyde olmuştur. Üstelik Avrupa atmosferindeki partikül maddeler yıllar bazında düzenli olarak azalırken Türkiye’de artmaktadır. Bunun sonucu olarak, Türkiye’nin 2003 yılında Avrupa’dan %5,6 oranında daha fazla olan kirlilik düzeyi, 2019 yılında %31,0 oranına ulaşmıştır (TMMOB, 2019). Gelişmekte olan ülkelere olduğu gibi Türkiye’de de politika yapımcılar, çevre sorunlarının çözümünde sosyal sermayenin önemini henüz fark etmemiştir. Bu nedenle, mevcut çalışma; sosyal sermayenin çok yönlü yapısını dikkate alarak, sosyal sermayeyi Türkiye toplumunun özelliklerine göre hesaplamaktadır. Bu bağlamda çalışmanın iki amacı bulunmaktadır: birincisi sosyal sermayenin alt bileşenlerinden oluşan verilere dayanılarak il bazında toplumsal koşullara daha uygun olan sosyal sermaye değişkenini hesaplamaktır. İkincisi, sosyal sermayenin hava kalitesi performansı üzerindeki etkisi illerin sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeylerine göre analiz etmektir.

### **Araştırma Soruları**

Sosyal sermaye gibi gayri resmi mekanizmalar idari ve piyasa koşullarının yeterince gelişmediği ülkelere özellikle de gelişmekte olan ülkelere tamamlayıcı role sahip olabilir. Bu bakımdan “Gelişmekte olan ülkelere biri olan Türkiye’de sosyal sermayenin hava kirliliğini azaltmada rolü var mı?”, “Varsa bu illerin gelişmişlik düzeylerine göre farklılaşmakta mıdır?” sorularına cevap aranmaktadır.

### **Literatür Araştırması**

Son yıllarda sosyal sermayenin çevre kirliliği üzerindeki etkisini araştıran çalışmalarda artış olsa da çalışmalar sınırlı sayıdadır. Genel olarak sosyal sermayenin çevre kirliliği üzerindeki etkisi olumlu olmakla birlikte sonuçlar farklılık arz etmektedir. Bu farklı sonuçlar, çalışmanın zaman çerçevesi, açıklayıcı değişkenlerin seçimi ve metodolojik uyarılama nedeniyle ortaya çıkabilir. Literatürdeki çalışmalar da bu durumu desteklemektedir. Örneğin, Paudel ve Schafer (2009), Ibrahim ve Law (2014), Keene ve Deller (2015), Rahnama ve Sharifzadeh Aghdam (2018), Yildirim vd. (2020), Zhou vd. (2020), Wang et al. (2020), sosyal sermayenin çevre kirliliği üzerinde iyileştirici etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşırken; Grafton ve Knowles (2004) çalışmasına göre ise hiçbir etki bulamamıştır. Bu bulgular sosyal sermayenin daha derinlemesine ve daha kapsamlı incelenmesine olan gerekliliği ortaya koymaktadır. Bu bilgiler ışığında Türkiye örneğini ele alan yalnızca bir çalışmaya (Yildirim vd. 2020) rastlanmıştır. Bu çalışmada sosyal sermayeyi temsil için dernek üyeliği kullanılmıştır. Mevcut çalışmada ise bu araştırma alanına katkıda bulunmak için daha fazla girişimde bulunarak sosyal sermaye için il

bazında bir endeks oluşturulmuştur. Böylece bu çalışmada sosyal sermayenin daha kapsamlı olarak değerlendirilmesiyle hava kirliliği üzerine oynadığı roller analiz edilmektedir.

### **Yöntem**

Bileşik bir sosyal sermaye endeksi oluşturulmasında sosyal sermaye için alt değişkenler (veri bölümünde gösterilmiştir) seçilerek; bunların tek bir endekste birleştirilmesi amacıyla göreceli ağırlıkları belirlenmesi gerekmektedir. Bu bağlamda Temel Bileşen Analizi (PCA), en küçük kare mesafeyi en aza indirmek yerine, varyansı en üst düzeye çıkardığı için uygun bir yöntemdir. PCA, orijinal değişken kümesini, bir değişken kümesine indirgemektedir. İkinci olarak PCA tekniği ile elde edilen veriler panel veri analiz yöntemiyle analiz edilmiştir. Bütün panel gruplarına ait modellerin hata terimlerinde değişen varyans, otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılığının (YKB) tespitine yönelik yapılan testler; modellerin hata terimlerinde değişen varyans, otokorelasyon ve YKB (Panel C hariç) olduğunu göstermektedir. Bu bulgular doğrultusunda parametre tahminlerine dokunulmadan standart hatalar dirençli standart hatalarla düzeltilmelidir (Hoechle, 2007). Değişen varyans, otokorelasyon ve YKB'nin sorunları varlığında tahminleme yapmak için çeşitli dirençli tahminler geliştirilmiştir. Bunlardan bir tanesi Arellano, Froot ve Rogers'ın tahmincisidir. Arellano, Froot ve Rogers tahmincisi hem RE hem de FE modellerinde değişen varyans ve otokorelasyonun varlığında kullanılabilir. Ancak RE modelinde değişen varyans, otokorelasyon ve YKB'nin varlığı durumunda dirençli tahminci bulunmamaktadır. Bu durumda Arellano, Froot ve Rogers tahmincisi kullanılabilir. Dolayısıyla Panel C grubunda yer alan modellerde her üç sorun (değişen varyans, otokorelasyon ve YKB) varlığında Arellano, Froot ve Rogers tahmincisi kullanılmıştır.

### **Sonuç ve Değerlendirme**

Mevcut çalışma, EKC hipotezi kapsamında Türkiye'de 81 ilde 2008-2018 yıllarına ait sosyal sermaye değişkeninin hava kirliliği üzerine etkisini analiz etmiştir. İller, 2011 yılında Kalkınma Bakanlığı'nın yayınladığı SEGE raporu dikkate alınarak sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeylerine göre dört gruba ayrılmıştır. Ampirik bulgular Türkiye geneli için U şekilli gelir-emisyon ilişkisinin geçerli olduğunu göstermektedir. Buna karşın sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeylerine göre sınıflandırılan illerin oluşturulduğu panel gruplarına göre herhangi bir gelir-emisyon ilişkisine rastlanmamıştır. İlâveten panel gruplarının hepsinde hava kirliliğinin artmasında nüfus yoğunluğunun belirleyici olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Çalışmanın amacını oluşturan sosyal sermaye endeksi değişkeni bütün panel gruplarında teorik beklentiyi desteklemesine rağmen istatistiksel olarak anlamsızdır. Bu durum literatürde elde edilen sonuçlarla tutarlıdır. Çünkü literatürde yer alan çalışmalarda da elde edilen bulgular; çalışmanın zaman çerçevesi, açıklayıcı değişkenlerin seçimi ve metodolojik uyarılama gibi nedenlerle farklılaşmaktadır. Örneğin, Paudel and Schafer (2009), Ibrahim ve Law (2014), Keene ve Deller (2015), Rahnama ve Sharifzadeh Aghdam (2018), Yıldırım vd. (2020), Zhou vd. (2020), Wang vd. (2020), sosyal sermayenin çevre kirliliği üzerinde iyileştirici etkiye sahip olduğunu bulurken, Grafton ve Knowles (2004) çalışması ise hiçbir etki bulamamıştır. EKC çerçevesinde Türkiye'yi inceleyen Yıldırım

vd. (2020) çalışmasında sosyal sermaye anlamlı olmasına rağmen nüfus yoğunluğu için kullanılan değişken istatistiksel olarak anlamlı değildir. Mevcut çalışma, Yıldırım vd. (2020) çalışması gibi, Türkiye'de U şekilli gelir-emisyon ilişkisinin geçerli olduğunu doğrulamaktadır. Buna karşın mevcut çalışma hava kirliliğinin artmasında nüfus yoğunluğunun temel belirleyici olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla sonuçlar açıklayıcı değişkenlerin seçimi ve metodolojik uyarlama gibi nedenlerle farklılık gösterebilmektedir.

## **1. INTRODUCTION**

Air pollution is a detrimental environmental health problem that impacts all peoples of low, middle and high income countries; the first two categories being relatively more affected. Recent studies show that 98% of the cities in developing countries with a population of more than 100.000 fails to fulfill World Health Organization's (WHO) air quality standards (WHO, 2021).

A developing country herself, Turkey, has recently seen rises in air pollution. According to the World Air Quality Report published by IQAir in 2020, Turkey ranks 46th among 106 countries in terms of its air quality. The density of particles in the atmosphere has remained higher in Turkey than its European counterparts for the past 17 years. Furthermore, whereas this density has gradually been declining for the latter part of countries, it has been on the rise when it comes to Turkey. As a result, the pollution gap between Turkey and Europe has soared to 31.0% in 2019 from a mere 5.6% in 2003 (TMMOB, 2019).

Surging pollution levels and their equally increasing social, political and economic impacts have given rise to academic work focusing on these phenomena, where the economic interdependency between emissions and economic development gained popularity in the last 20 years (Ibrahim & Law, 2014). The literature shows that, in the early phases of development, as the economy proceeds within its development path; environmental degradation also speeds up through various factors such as air, land and water pollution and deforestation. In this stage, the rising of income levels is of primary concern for citizens and policy makers so the trade-off between economic development and environmental deterioration is utilized to benefit the former factor. Increasing income levels give rise to higher living standards which results in people's expectation of better environmental quality. This surge in demand, therefore brings structural reforms mainly in the form of production facilities replacing the obsolete and contaminating technologies with their newer and greener alternatives; and governments putting in their agendas various environmental protection policies and regulations. These developments, having stemmed from the demand for a better environment facilitate the improvement of environmental quality. This process is explained by the Environmental Kuznets Curve (EKC) theory which posits that environmental problems have an inverted-U-shaped relationship with greenhouse gas emissions and economic development. In addition, parameters obtained show that this interdependency is expressed in various ways such as bearing no relationship, linearly increasing and decreasing, U and inverted-U shaped, N and inverted-N shaped (Shahbaz & Sinha, 2019). The assumed emissions-economic growth relationship has been embedded to empirical applications, especially starting with Grossman and Kruger's pioneering work (Ibrahim & Law, 2014).

Increasing environmental pollution and corresponding work has led countries to undertake various measures to control the aforementioned phenomenon. Developed economies have been utilizing their institutional structures and market incentives as well as other policy measures, all of which have

proven to be successful. Apart from the aforementioned measures, these countries also put informal mechanisms such as social capital into forefront (Wang et al., 2020). These informal mechanisms, simply described as “non-economic factors” in the economic, sociological and regional science literature are proposed to have a robust influence in economic growth. Furthermore, increasing social capital levels and stronger non-governmental organizations are suggested to create a wider capacity for economic development than markets and political institutions (Paudel & Schafer, 2009).

The concept of social capital has evolved from the economic term of “capital”. The first systematic discourse of social capital theory has been put forward by Pierre Bourdieu, a French sociologist (Wang et al., 2020) and the concept is partitioned into the notions of social network, social trust and social norms (Liu & Feng, 2021). Therefore, social capital is a difficult concept to accurately describe. When literature developed within this context is reviewed, a myriad of definitions structured by various academics (Coleman, 1990; Fukuyama, 1995; Putnam, 1995; etc.) can be discovered (Yildirim, Alpaslan & Eker, 2020). These authors suggest that social capital facilitates cooperation among individuals to more effectively produce collective goods and prevent societal diseases like crime (Paudel & Schafer, 2009).

The multifaceted nature of social capital enables a wide range of descriptions formulated within the literature, resulting in the lack of a consensus on the methods to measure the concept (Zhou, Liu & Wang, 2020). In line with this information, social capital can be described as the social norms and networks that facilitate the cooperation and coordination for collective action to enable and ensure trust and mutual benefit (Paudel & Schafer, 2009).

Even though differences of opinion are prevalent vis-a-vis the aforementioned notion, the fact that social capital bears norms and networks that facilitate collective action emphasizes its importance in the efforts to prevent environmental degradation and ensure protection (Ibrahim & Law, 2014; Yildirim et al., 2020).

First, the peer group effect created by social networks can accelerate the conscious instinct to protect the environment. Second, trust, a component of social capital can enable social cooperation. Therefore, environmental concerns can be eased and collective action can be facilitated (Liu & Fend, 2021; Yildirim et al. 2020). Compared to formal governance structures, these functions of social capital do not rely on legal or administrative powers, allows for polluter companies to change their applications and triggers the directive role of social norm via ethical and cultural pressures. Consequently, members of the community reduce their consumption of goods produced by those polluters and increase their support for practices that help reduce pollution at its very source (Wang et al., 2020).

Apart from bearing these favorable components, social capital does not necessarily need to directly contribute to the management and protection of the ecological environment. Social capital's normative side that relies on trust and collectivity has a significant negative impact on the environment



on rural areas. In addition, low social capital stock has a relatively higher unfavorable effect on urban environment governance. Moreover, a handful of research propose the prevalence of a non-linear relationship between social capital and pollution, suggesting that the impact of the latter on the former can first be of a facilitative nature then to transform into a suppressive one (Wang et al., 2020).

Even though the literature focusing on social capital's impact on environmental issues has been growing, one can state that the amount of research still remains limited. These works generally accept the hypothesis that social capital has a positive impact on environmental pollution, yet varying results are also prevalent. These differing outcomes can arise out of differences in time spans, explanatory variables and methodological adaptation. Existing literature also supports this proposal. For example, while Paudel and Schafer (2009), Ibrahim and Law (2014), Keene and Deller (2015), Rahnama & Sharifzadeh Aghdam (2018), Yildirim et al. (2020), Zhou et al. (2020), Wang et al. (2020) state that social impact has a recuperative effect on environmental pollution, Grafton & Knowles (2004) fail to find a significant interdependency between the two aforementioned variables.

These findings emphasize the need for the more robust and thorough analysis of social capital. In line with this information, the author of this paper could only find one study that conducted this work for Turkey (Yildirim et al. 2020) where memberships to associations are used as a proxy for social capital. To contribute to this field, this study constructs a city-based index for social capital to more comprehensively analyze the concept and its influence on air pollution.

This study comprises of four parts. The existing literature is reviewed in the next section. Then the data set utilized and methodology constructed is explained. Last, the findings and conclusions are presented.

## **2. LITERATURE**

A myriad of studies prevalent in the existing literature investigate environmental degradation by testing the significance of factors as economic growth, innovation and social capital vis-a-vis the EKC hypothesis. Work focusing on the environmental impact of economic growth date back to the start of 1990s. In their pioneering effort, Grossman and Krueger (1995) analyze the issue by taking into account alternative degradation indicators such as urban air pollution and the status of the oxygen regime in river basins. Khan, Khan and Regan (2020) show that energy consumption and economic growth between 1965 and 2015 in Pakistan contribute to CO<sub>2</sub> emissions. Bulus and Koç (2021) demonstrate an N-shaped relationship between GDP per capita and CO<sub>2</sub> emissions for the period spanning 1970 to 2018 in South Korea, whereas Balsalobre-Lorente et al. (2021) posit an inverse U-shaped interconnection between economic growth and CO<sub>2</sub> emissions for five EU countries in a sample containing data from 1990 to 2015.

Testing of innovation within the context of EKC has also been a popular research subject. Töbelmann and Wendler (2019), for EU-27 countries between 1992 and 2014, put forward that environmental innovation has a facilitative effect on the hampering of CO<sub>2</sub> emissions, whereas general innovative activity is not thought to have such a significant influence on the aforementioned dependent variable. Ibrahim and Ajide (2021) confirm that technological innovation significantly reduces CO<sub>2</sub> emissions in G-20 countries for the period spanning 1990 to 2018. Cheng et al. (2021) don't reject the EKC hypothesis for China from 1988Q1 to 2018Q4 and put forth a two-way causality between eco-innovation, human capital and CO<sub>2</sub> emissions; as well as a one-way causal relationship from social capital and economic growth to the aforementioned dependent variable. In addition, Lin et al. (2021) suggest that innovative human capital has a favorable impact on the environmental degradation, for 30 Chinese cities between 2003 and 2017. On the contrary, Cai (2021), in their study comprising of data collected from 2006 to 2019 for 30 Chinese cities, posit that while green technology innovation curtails CO<sub>2</sub> emissions for eastern and middle regions of China, an opposite relationship emerges when it comes to the western regions. Zhang (2022) demonstrates that energy consumption and technological advances have a significant positive impact on CO<sub>2</sub> emissions for South Asian economies in the period spanning 1998 to 2018.

Upon the testing of social capital within the context of EKC, Rudd (2000) clarifies the interdependencies between social interactions and outputs of those interactions that contribute to the underlying factors that result in the production of environmental quality, public and economic welfare and long-term social and economic sustainability. Grafton & Knowles, (2004) evaluate the relationship between social capital, social discrepancies and social capacity with environmental performance for a sample comprising of under-developed, developing and developed countries. They reject the hypothesis that the aforementioned variables have significant explanatory power over environmental performance. Dutt (2009) shows that the countries with better governance, more robust political institutions, improved socioeconomic conditions and higher investment in education have lower greenhouse gas emissions than their counterparts, from a sample of 124. Paudel & Schafer, (2009) investigate the interdependencies between social capital and water pollution in US. They find out a U-shaped relationship, concluding that a high level of pollution is related to both low and high social capital. Paudel, Poudel, Bhandari, & Johnson, (2011) assess social capital and pollution via utilizing panel data analysis. The study's outcome posits that social capital is a significant determinant in prevention of environmental pollution. Dulal, Foa and Knowles (2011) present findings that demonstrate significant relationship between certain aspects of social capital and improved environmental performance. Ibrahim & Law, (2014) analyze the impact of social capital on CO<sub>2</sub> emissions in a sample of 69 observations containing both developing and developed economies. The results of this analysis propose that social capital proves effective in recuperating environmental pollution in proportion to the development levels of the respective economies. Keene & Deller, (2015) examine the relationship between social capital

and air pollution in US within the scope of EKC. The findings support the EKC hypothesis that bolstering economic growth in relatively lower income levels can contribute to environmental deterioration, but the aforementioned explanatory variable can have the opposite impact as income levels increase. Disli et al. (2016) confirm the prevalence of EKC in 69 developed and developing countries and aver the importance of culture on the interdependency between income and emissions. Rahnama & Sharifzadeh Aghdam, (2018) explore the role of social capital on sustainable environmental governance in Iran. They deduce that the former variable has strong explanatory power over the latter. Zhou, et al. (2020) examine the relationship between state-level social capital and pollution in China through panel data analysis. Results show that while social capital is effective in hampering pollution, the magnitude of this effect changes as the states' level of development varies. Wang, et al. (2020) assess the deterrent and encouraging role of social capital on pollution in a state-wide basis in China through panel data analysis. It is concluded that a low level of social capital intensifies pollution, but the effect is reversed when the level of social capital increases. Yildirim, et al. (2020) examine the relationship between city-level social capital and pollution in Turkey through spatial panel data analysis. The authors find out that social capital is effective in ameliorating pollution. Tinta (2022) validates the significant and positive effect of corporate quality and human capital on ecological transformation for Sub-Saharan African countries between 1980 and 2019. Bayar, et al. (2022) study 11 transition economies of the EU in the period of 2000 to 2018. They put forward that for Croatia, Czech Republic, Hungary and Slovenia, human capital has an adverse effect on CO<sub>2</sub> emissions and institutions have a significant yet negative impact on the aforementioned dependent variable for Czech Republic. On the contrary, both these explanatory factors are shown to have a positive impact on greenhouse gas emissions for Letonia and Lithuania. Zhuang and Ye (2022) focus on how social capital facilitates proactive environmental strategy through various perspectives including marketing, human resources, supply chain and big data analytics and how it affects managerial decision making.

If the examined studies are evaluated in general, in the context of economic growth-EKC; Khan, Khan and Rehan (2020) for Pakistan; Bulus and Koc (2021) for South Korea; Balsalobre-Lorente, et al. (2021) for 5 EU-5 countries. Studies show that economic growth increases environmental pollution in the first stages and then decreases it.

In the context of Innovation-EKC; Töbelmann and Wendler (2019) for EU-27 countries; Ibrahim and Ajide (2021) for G-20 countries; Lin, et al. (2021) and Cai (2021) for 30 Chinese provinces and found that innovation reduces environmental pollution. In contrast, Cheng et al. (2021) for China and Zhang (2022) for South Asian countries found that innovation increases environmental pollution.

In the context of social capital-EKC; Rudd (2000) theoretical work; Dutt (2009) for 124 countries; Paudel & Schafer (2009) and Keene & Deller (2015) for USA; Grafton & Knowles (2004), Ibrahim & Law (2014) and Disli et al. (2016) for developed and developing countries; Rahnama &

Sharifzadeh Aghdam (2018) for Iran; Wang, et al. (2020) For China; Yildirim et al. (2020) for Turkey; Tinta (2022) for Sub-Saharan African countries; Bayar et al. (2022) for 11 EU transition countries examined the effect of social capital on environmental pollution. All these studies, except for Grafton and Knowles (2004); Bayar et al. (2022) conclude that social capital has significant effect on environmental pollution.

Similar to their peers in respective developing economies, policy makers in Turkey have a relatively lower and lagged level of awareness of the importance of social capital in the resolution of environmental problems. This emphasizes the need for a more robust and thorough analysis of the concept in question, as the author(s) of this work could only find one study that focus on Turkey (Yildirim et al., 2020). The study uses membership to an association as a proxy for social capital, which can prove to have its limitations, considering the multi-faceted structure of the aforementioned phenomenon. This analysis takes into account this sophisticated nature of social capital and calculates this factor by incorporating the societal characteristics of Turkey. Within this context, a social capital variable that is relatively more adaptable to social conditions is measured through data comprising of the sub-components of social capital. Then, the effect of social capital on air quality performance is analyzed vis-à-vis the cities' socioeconomic development levels. It is expected that this study contributes to the existing literature in two ways via being one of the first that incorporates a city-based index and allowing for a thorough analysis that focus on the interdependencies between social capital index and air pollution via taking into account cities' socioeconomic development levels.

### 3. DATA AND METHODOLOGY

#### 3.1. Data

Most of the work focusing on EKC take factors related to air and/or water quality as dependent variables and various economic and demographic proxies like income per capita and population density as explanatory variables. This study, in line with the existing literature, additionally incorporates social capital into the model. Nevertheless, it should be stated that the means to generate a complete and consistent data set comprising of detailed information regarding a certain region or city by years, or all regions and cities in a stated year proves to be difficult, thus hampering the ability to undertake a regional or city-based analysis. Still, to compensate for that drawback, the methodology proposed either uses variables frequently used in the existing literature or their proxies. These variables are listed as follows: *Tax Collection/Accrual Ratio*: It is expected that higher social integration results in the decline of tax evasion activities. Therefore, one can state that a positive correlation exists between tax collection/accrual ratio and social capital index value. Taking this lemma as a starting point, Tüysüz (2011) and Putnam (1995) take this variable to account for social capital in their respective studies. *Suicide Rate*: It is predicted that suicide rate, an indicator of the level of social integration, has a negative correlation with social capital index value. Tüysüz (2011), Bullen and Onyx (1998) use this proxy in

their work. *Crime Rate*: It is estimated that the crime rate has a negative impact on social capital index value. Grootaert (1998) and Putnam (1995) incorporate crime rate into their respective models to proxy for social capital. *Crude Divorce Rate*: One can posit that societies with high levels of individual social capital experience a soar in divorce rates, hence a positive interdependency is prevalent between crude divorce rate and social capital index value. Tüysüz (2011) utilizes the former variable as an indicator for the latter. *Number of Associations per Thousand People*: This indicator is accepted to be one of the most important proxies that signify civic participation, therefore the hypothesis that a higher level of number of associations resulting in an increased level of social capital index value is frequently accepted. This indicator is used by Uğuz et al. (2011), Tüysüz (2011), Kara (2008), Grootaert (1998) and Putnam (1995) in their respective studies. *Number of Foundations per Thousand People*: Similar to the previous proxy, this variable is also posited to be one of the most important indicators of civic participation. It is predicted that the number of foundations per thousand people and social capital index value are positively correlated. This variable is used interchangeably with its aforementioned counterpart by Uğuz et al. (2011), Tüysüz (2011), Grootaert (1998) and Putnam (1995), whereas it is incorporated into the model as a separate factor by Kara (2008), akin to the methodology this study develops. *Net Migration Rate*: Migration, through its influence on the strength of the relationship and trust between the members of the society, reduces the social capital level (Rupasingha, 2006:91), thus it is forecasted that as the net migration rate increases, the social capital index value decreases. This indicator is incorporated into the models proposed by Rupasingha et al. (2006), Tüysüz (2011) and Filiztekin (2009). *Participation Rate in General Elections*: One of the most critical indicators of civic participation, the variable is thought to have a positive correlation with social capital. It is frequently hypothesized that an increasing participation rate in general elections has a soaring impact on social capital index value. Uğuz et al. (2011) and Putnam (1995) use this indicator in their respective models.

Owing to the reasons stated above, and correspondingly indicated by Tüysüz (2011), data indicating region and/or city-based trust level in Turkey cannot be compiled, resulting in the limitation that the model proposed in this study lacking one of the most vital components of social capital. Nevertheless, as emphasized in the existing literature, it is expected that the embedding of net migration rate into the methodology may compensate for that drawback.

Accordingly, this work examines the impact of social capital on air pollution in all the 81 cities of Turkey between 2008 and 2018 within the scope of EKC hypothesis. Cities are categorized based on their socio-economic status, where the Socio-Economic Development Ranking (SEDR) research conducted by Ministry of Development in 2011 is taken into account. The aforementioned report classifies Turkish cities in four groups based on their socio-economic conditions. This classification is presented in Table 1 and the abbreviations, definitions and sources of the variables used in the model in Table 2.

**Table 1.** Sosyo-Economic Development Ranking

First Region	Second Region	Third Region	Fourth Region
TR10 (İstanbul)	TR21 (Tekirdağ, Edirne, Kırklareli)	TR63 (Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye)	TRA2 (Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan)
TR31 (İzmir)	TR22 (Balıkesir, Çanakkale)	TR71 (Kırıkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Kırşehir)	TRB2 (Van, Muş, Bitlis, Hakkari)
TR41 (Bursa, Eskişehir, Bilecik)	TR32 (Aydın, Denizli, Muğla)	TR82 (Kastamonu, Çankırı, Sinop)	TRC2 (Şanlıurfa, Diyarbakır)
TR42 (Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova)	TR33 (Manisa, Afyon, Kütahya, Uşak)	TR90 (Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane)	TRC3 (Mardin, Batman, Şırnak, Siirt)
TR51 (Ankara)	TR52 (Konya, Karaman)	TRA1 (Erzurum, Erzincan, Bayburt)	
TR61 (Antalya, Isparta, Burdur)	TR62 (Adana, Mersin)	TRB1 (Malatya, Elazığ, Bingöl, Tunceli)	
	TR72 (Kayseri, Sivas, Yozgat)	TRC1 (Gaziantep, Adıyaman, Kilis)	
	TR81 (Zonguldak, Karabük, Bartın)		
	TR83 (Samsun, Tokat, Çorum, Amasya)		

**Source:** Ministry of Development (2011).

**Table 2.** Summary of Variables

Abbreviations	Variables	Description	Source
Air	Air pollution	PM10 value is taken for the unit measurement of air quality	Ministry of Environment, Urbanization and Climate Change (Republic of Turkey)
GDP**	Income per capita	Real gross domestic product per capita	Turkish Statistical Institute
Pop	Population density	Population per area (km <sup>2</sup> )	Turkish Statistical Institute
EC	Electricity consumption	Total electricity consumption	Turkish Statistical Institute
		Tax collection/accrual ratio	Turkish Revenue Administration
		Suicide rate	Turkish Statistical Institute
		Crime rate	Turkish Statistical Institute
		Crude divorce rate	Turkish Statistical Institute
SC*	Social capital	Number of associations per thousand people	Turkish Statistical Institute
		Number of foundations per thousand people	Turkish Statistical Institute
		Net migration rate	Turkish Statistical Institute
		Participation rate in general elections	Turkish Statistical Institute

Note: \* The index variable is developed by authors by using the Principal Component Analysis (PCA). \*\*Variables GDP2 and GDP3 are obtained by taking the second and third power of GDP, respectively.

### 3.2. Methodology

Estimation of economic relationships via models constructed through panel data is defined as a panel data analysis, a methodology frequently used by researchers. The panel data model including time and cross section data for each unit is presented below (Baltagi, 2005:11)

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \beta_{1it}X_{1it} + \dots + \beta_{kit}X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$i = 1, 2, \dots, N; t = 1, 2, \dots, T$$

In equation (1),  $Y_{it}$  represents the explained variable,  $X_{it}$  is used to denote the explanatory variable,  $\beta_0$  is used to denote the constant term and  $\varepsilon_{it}$  represents the error term with a fixed variance and a zero-mean.

The models to be forecasted in this study are presented below:

$$\text{Model I } \ln air = \beta_{0it} + \beta_{1it} \ln GDP + \beta_{2it} \ln GDP^2 + \beta_{3it} \ln pop + \beta_{4it} \ln EC + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$\text{Model II } \ln air = \beta_{0it} + \beta_{1it} \ln GDP + \beta_{2it} \ln GDP^2 + \beta_{3it} \ln GDP^3 + \beta_{4it} \ln pop + \beta_{4it} \ln EC + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$\text{Model III } \ln air = \beta_{0it} + \beta_{1it} \ln GDP + \beta_{2it} \ln GDP^2 + \beta_{3it} \ln GDP^3 + \beta_{4it} \ln pop + \beta_{4it} \ln EC + \beta_{5it} \ln SC + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

$i=1,2,3,\dots,N$  represent cross section units whereas  $t=1,2,3,\dots,T$  represent the time variable and  $\varepsilon$  is used for the panel error.

### 3.2.1. Indexing Social Capital

To construct a compounded social capital index, sub-variables –shown in the Data section- are selected and their relative weights are identified for their effective incorporation into the overall index. Within this context, Principal Component Analysis (PCA) is a reliable method to overcome the aforementioned task since it maximizes variance instead of minimizing the least square distance. PCA reduces the original variable set into another set that includes most of the information. Transformation of the original variables into the social capital index is conducted via the equation presented below:

$$SC_1 = a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1p}x_p = \sum_{i=1}^r a_{1i}x_i$$

PCA determines the optimal weight vector ( $a_{11}, a_{12}, \dots, a_{1p}$ ) and  $SC_1$ 's related variance. Variables that have the highest charge on a variable are selected, based on Cattell's Scree Test. Social Capital Index (SCI), is then constructed by dividing each obtained SC value into the maximum SC value, therefore its value ranges between 0 and 1 (Paudel & Schafer, 2009).

### 3.3. Empirical Findings

In this part of the research, some pre-tests made in panel data analysis and the findings of the models created will be included.

**Table 3.** Descriptive Statistics

Level		AIR	GDP	GDP <sup>2</sup>	GDP <sup>3</sup>	POP	EC	SC
First Region (Panel A)	Mean	64.94211	29.17914	1023.029	42461.67	350.3951	3598.51	22.94598
	S.D	20.19595	13.14263	999.2661	69235.76	667.7469	1505.60	3.364472
	Min.	23	11.67	136.1889	1589.324	32.32	1852	16.78407
	Max.	114	79.254	6281.197	497809.9	2899.87	8325	34.45632
	Obs.	123	154	154	154	154	154	154
Second Region (Panel B)	Mean	64.35462	21.36056	562.8347	18252.57	94.74136	3124.04	18.62154
	S.D	20.64259	10.34094	638.8255	39877.34	85.66027	1876.51	3.756596
	Min.	18	7.503	56.29501	422.3815	21.67	980	5.621404
	Max.	115	79.254	6281.197	497809.9	527.79	8779	28.77941
	Obs.	234	286	286	286	286	286	286
Third Region (Panel C)	Mean	52.57316	17.00592	342.2978	7923.444	74.0934	2000.87	17.30889
	S.D	19.94459	7.299042	296.2259	10488.7	66.70638	1061.23	5.745612
	Min.	12	5.673	32.18293	182.5738	10.32	504	-10.9762
	Max.	126	39.538	1563.253	61807.91	297.49	8102	57.45122
	Obs.	228	297	297	297	297	297	297

Fourth Region (Panel D)	Mean	66.47467	11.4869	156.7065	2467.29	62.45539	921.25	10.38398
	S.D	27.39839	4.991934	137.8821	3318.41	28.19329	301.86	3.357242
	Min.	18	3.927	15.42133	60.55956	20.05	471	.890595
	Max.	143	26.659	710.7023	18946.61	128.59	2217	21.24106
	Obs.	122	154	154	154	154	154	154
All Cities (Panel E)	Mean	60.78254	19.28176	478.8584	14977.33	121.3454	2396.584	17.43894
	S.D	22.38021	10.35338	588.4034	34279.66	299.6992	1574.769	5.767124
	Min.	12	3.927	15.42133	60.55956	10.32	471	-10.9762
	Max.	143	79.254	6281.197	497809.9	2899.87	8779	57.45122
	Obs.	705	891	891	891	891	891	891

To identify the prevalence of any effect of social capital on air pollution within the scope of EKC hypothesis, an appropriate selection among Fixed Effects Model (FE), Random Effects Model (RE) and classical model (Pooled) for the most effective forecasting model should be made. For this decision, F-test, Breuch-Pagan LM and Hausman tests (H-Test) are conducted and the analysis outcomes are presented in Table 4.

**Table 4.** Results of F test, LM, and Hausman Tests

Tests	Type	Statis.	Effective Estimator						
			Model I		Model II		Model III		
Panel A	F-Test	Pooled	F-sta.	14.49	FE	14.44	FE	14.16	FE
		FE	Prob	0.00		0.00		0.00	
	LM Test	Pooled	$\chi^2$ sta.	173.2	RE	175.1	RE	170.8	RE
		RE	Prob> $\chi^2$	0.00		0.00		0.00	
	H-Test	FE	$\chi^2$ sta.	2.38	RE	1.46	RE	1.52	RE
		RE	Prob	0.66		0.917		0.95	
Panel B	F-Test	Pooled	F-sta.	19.00	FE	18.90	FE	18.81	FE
		FE	Prob	0.00		0.00		0.00	
	LM Test	Pooled	$\chi^2$ sta.	415.4	RE	415.4	RE	415.2	RE
		RE	Prob> $\chi^2$	0.00		0.00		0.00	
	H-Test	FE	$\chi^2$ sta.	1.61	RE	0.91	RE	0.92	RE
		RE	Prob	0.80		0.963		0.972	
Panel C	F-Test	Pooled	F-sta.	9.93	FE	18.90	FE	9.73	FE
		FE	Prob	0.00		0.00		0.00	
	LM Test	Pooled	$\chi^2$ sta.	178.1	RE	175.6	RE	173.2	RE
		RE	Prob> $\chi^2$	0.00		0.00		0.00	
	H-Test	FE	$\chi^2$ sta.	3.28	RE	4.76	RE	4.74	RE
		RE	Prob	0.51		0.45		0.57	
Panel D	F-Test	Pooled	F-sta.	7.24	FE	7.26	FE	7.19	FE
		FE	Prob	0.00		0.00		0.00	
	LM Test	Pooled	$\chi^2$ sta.	39.71	RE	39.79	RE	39.44	RE
		RE	Prob> $\chi^2$	0.00		0.00		0.00	
	H-Test	FE	$\chi^2$ sta.	25.27	FE	18.03	FE	14.11	FE
		RE	Prob	0.00		0.00		0.02	
Panel E	F-Test	Pooled	F-sta.	12.69	FE	12.80	FE	12.72	FE
		FE	Prob	0.00		0.00		0.00	
	LM Test	Pooled	$\chi^2$ sta.	842.14	RE	845.74	RE	839.18	RE
		RE	Prob> $\chi^2$	0.00		0.00		0.00	
	H-Test	FE	$\chi^2$ sta.	1.50	RE	2.78	RE	6.88	RE
		RE	Prob	0.826		0.733		0.331	

**Note:** FE, Fixed Effect; RE, Random Effect



For the identification of the efficient estimator, first a F-Test (for FE and Pooled), then an LM Test (for RE and Pooled) and last a Hausman test (for FE and RE) is conducted. The results indicate that the efficient estimator for all panel groups except for the fourth cluster is the RE model. For the fourth group, it is found out that the efficient estimator is the FE model.

One should also test the model for autocorrelation, heteroscedasticity, endogeneity and cross section dependence (CD) before conducting the general assessment. For panel groups where the efficient estimator is the RE model; Levene, Brown and Forsythe Test is undertaken for the identification of heteroscedasticity, Durbin-Watson and Baltagi-Wu tests are conducted for the discerning of autocorrelation and Pesaran tests are conducted for the pinpointing of CD. In the fourth panel group, where the efficient estimator is the FE model; modified Wald test is undertaken for the identification of heteroscedasticity, Durbin-Watson and Baltagi-WU LBU tests are conducted to discover autocorrelation and Pesaran tests are conducted to identify for possible CD. Information regarding those tests are presented in Table 5.

**Table 5.** Heteroscedasticity, Autocorrelation, Endogeneity and CD Test Results

		Model I		Model II		Model III		
Tests		Test sta.	Result	Test sta.	Result	Test sta.	Result	
Panel A	HC	Levene, Brown, Forsythe	7.532	✓	7.532	✓	7.532	✓
			0.000		0.000		0.000	
			4.092	✓	4.092	✓	4.092	✓
			0.000		0.000		0.000	
			7.324	✓	7.324	✓	7.324	✓
			0.000		0.000		0.000	
	AC	D-W and Baltagi-Wu LBI	.7333	✓	.7356	✓	.7356	✓
			1.0158		1.0218		1.0277	
	CD	Pesaran	-0.027	X	0.360	X	0.338	X
			0.9781		0.718		0.735	
END	Durbin	.05366/		.01431/		.01004/		
		0.8168		0.9048		0.9202		
	Wu-Hausman	.04972/		.01307/		.00905/		
		0.8242		0.9093		0.9245		
Panel B	HC	Levene, Brown, Forsythe	2.628	✓	2.628	✓	2.628	✓
			0.000		0.000		0.000	
			1.699	✓	1.699	✓	1.699	✓
			0.024		0.024		0.024	
			2.481	✓	2.481	✓	2.481	✓
			0.000		0.000		0.000	
	AC	D-W and Baltagi-Wu LBI	1.010	✓	1.010	✓	1.010	✓
			1.344		1.344		1.344	
	CD	Pesaran	-0.251	X	-0.254	X	-0.263	X
			0.8020		0.7997		0.7929	
END	Durbin	1.2486/		1.3356/		1.3461/		
		0.2638		0.2478		0.2459		
	Wu-Hausman	1.2103/		1.2867/		1.2882/		
		0.2730		0.2585		0.2582		
Panel C	HC	1.763		1.763		1.763		

		Levene,	0.014	✓	0.014	✓	0.014	✓
		Brown,	1.337	✓	1.337	✓	1.337	✓
		Forsythe	0.131		0.131		0.131	
			1.690	✓	1.690	✓	1.690	✓
			0.021		0.021		0.021	
AC	D-W and		.9653	✓	.9653	✓	.9665	✓
	Baltagi-Wu	LBI	1.239		1.239		1.240	
CD	Pesaran		2.410	✓	2.734	✓	2.410	✓
			0.016		0.006		0.003	
END	Durbin		5.5038/		5.6188/		5.4213/	
			0.0190		0.0178		0.0199	
	Wu-Hausman		5.4845/		5.5639/		5.3211/	
			0.0206		0.0197		0.0226	
Panel D	HC	MWald	2075.8	✓	1123.8	✓	1307.3	✓
			0.000		0.000		0.000	
	AC	D-W and	.7166	✓	.7201	✓	.7300	✓
		Baltagi-Wu	1.150		1.149		1.161	
		LBI						
	CD	Pesaran	-0.464	X	-0.464	X	-0.465	X
			0.6429		0.6429		0.6429	
	END	Durbin	3.9710/		4.0372/		4.0380/	
			0.0463		0.0445		0.0445	
	Wu-Hausman		3.8650/		3.8797/		3.8274/	
			0.0531		0.0527		0.0543	
Panel E	HC	Levene,	3.317	✓	3.317	✓	3.317	✓
		Brown,	0.000		0.000		0.000	
		Forsythe	2.327	✓	2.327	✓	2.327	✓
			0.000		0.000		0.000	
			3.204	✓	3.204	✓	3.204	✓
			0.000		0.000		0.000	
	AC	D-W and	.85056	✓	.85687	✓	.85738	✓
		Baltagi-Wu	1.1870		1.1952		1.1957	
		LBI						
	CD	Pesaran	0.917	X	0.985	X	0.707	X
			0.3594		0.3245		0.4794	
	END	Durbin	1.54507/		1.7416/		1.7295/	
			0.2139		0.1869		0.1885	
	Wu-Hausman		1.53012/		1.7217/		1.7059/	
			0.2167		0.1901		0.1922	

AC, Autocorrelation; HC, Heteroscedasticity; END, Endogeneity, ✓, Available; X, None

All the tests conducted to identify for potential heteroscedasticity, autocorrelation and CD issues in error terms in models attributed to all panel groups show the prevalence of these conditions (except for Panel C). Also according to the endogeneity test results, the variables are exogenous for all panel groups except Panel C. In line with these findings, standard errors should be corrected with robust standard errors without any changes to estimators (Hoechle, 2007). Various robust estimators are developed for the effective estimation in the prevalence of the aforementioned conditions, one of them being the estimator of Arellano, Froot and Rogers. Arellano, Froot and Rogers estimator is used in the existence of heteroscedasticity and autocorrelation for both RE and FE models. Nevertheless, no robust estimator exists to account for heteroscedasticity, autocorrelation and CD in RE model. Under these circumstances Arellano, Froot and Rogers estimator can be utilized. Therefore, for the models in Panel

C, the aforementioned estimator is used in the existence of all the three conditions (Driscoll and Kraay, 1998). Estimation results are presented in Table 6.

**Table 6.** Estimation Results

Dependent Variable (air pol.)	C	lnGDP	lnGDP <sup>2</sup>	lnGDP <sup>3</sup>	lnpop	lnEC	lnSC	R <sup>2</sup> Wit.	R <sup>2</sup> Bet.	R <sup>2</sup> Over.	Prob
Panel A	Model I	1.51** (.58)	.33 (.76)	-.18*** (.25)		.13*** (.05)	-.17 (.13)	.115	.240	.192	0.003
	Model II	5.30 (5.46)	-7.48 (7.44)	-1.18 (1.63)	-.41 (.29)	.13*** (.05)	.01 (.02)	.126	.236	.193	0.000
	Model III	5.33 (5.46)	-7.32 (11.3)	5.01 (1.63)	-1.16 (1.67)	.13** (.05)	-.17 (.14)	-.01 (.02)	.126	.238	.195
Panel B	Model I	2.21*** (.51)	-.95 (.83)	.28 (.31)		.17** (.08)	.02 (.03)	.137	.038	.061	0.003
	Model II	2.24 (2.73)	-1.03 (6.38)	.35 (4.93)	-.02 (1.26)	.17** (.08)	.021 (.03)	.138	.038	.061	0.000
	Model III	2.26 (2.74)	-.98 (6.44)	.31 (4.97)	-.01 (1.27)	.17** (.08)	.021 (.03)	-.002 (.01)	.138	.038	.061
Panel C	Model I	2.35*** (.43)	-1.31** (.64)	.41 (.27)		.19*** (.07)	-.04 (.03)	.174	.355	.283	0.003
	Model II	4.21** (2.08)	-6.04 (5.37)	4.34 (4.52)	-1.08 (1.25)	.19*** (.08)	-.04 (.03)	.178	.363	.289	0.000
	Model III	4.25** (2.05)	-6.12 (5.40)	4.41 (4.55)	-1.09 (1.25)	.19*** (.068)	-.04 (.03)	-.001 (.02)	.178	.359	.289
Panel D	Model I	2.65 (2.58)	-.54 (1.08)	.004 (.524)		-.18 (1.53)	.01 (.01)	.352	.411	.004	0.000
	Model II	4.03 (3.39)	-3.87 (4.24)	3.36 (4.51)	-1.09 (1.55)	-.35 (1.60)	.01 (.01)	.351	.401	.006	0.000
	Model III	4.22 (3.46)	-3.66 (4.25)	3.16 (4.52)	-1.03 (1.56)	-.37 (1.60)	.01 (.01)	-.02 (.04)	.352	.411	.004
Panel E	Model I	2.01* (.30)	-1.16* (.29)	.32** (.12)		.17* (.039)	.11 (.083)	.189	.218	.192	0.00
	Model II	2.68* (.63)	-2.79** (1.45)	1.66 (1.14)	-.35 (.29)	.18* (.04)	.09 (.08)	.194	.215	.192	0.00
	Model III	2.70* (.61)	-2.79** (1.43)	1.69 (1.12)	-.36 (.29)	.18* (.04)	.09 (.07)	-.046 (.04)	.197	.191	.175

**Note:** \*\*\*, \*\*, \* denote confidence levels of 0.01, 0.05 and 0.10 respectively.

It can be deduced that Model I bears significance in Panel A. Explanatory variables, GDP – structured in the quadric form- and population density (lnpop) are found to be statistically significant and in compliance with the theoretical assumptions. It is seen that while income per capita (GDP) has a positive magnitude without statistical significance; its quadric form (GDP2) has a significant negative explanatory power, leading to the deduction that the relationship between income and emissions is inconclusive. Inpop, the other statistically significant variable of the model, triggers air pollution by 13% when it rises by 1%. Even though GDP is in line with theoretical assumptions, the hypothesis that the variable has significant explanatory power is rejected. Moreover, lnEC which represents electricity consumption is found to be both theoretically and statistically insignificant.

All variables except for population density in Model II and Model III are found to be statistically insignificant. It is deduced that social capital, which forms the basis of this study, does not have significant explanatory power over pollution, despite confirming theoretical expectations.

Similar to their counterparts in Panel A, models in Panel B are also generally significant. Nevertheless, none of the variables except for Inpop in all the models is deduced to bear significance. A 1% rise in Inpop, the only variable statistically significant and in compliance with theoretical

assumptions, is found out to increase air pollution by 17%. In addition, similar to the findings in Panel A, social capital remains insignificant, despite confirming theoretical expectations.

Models are also generally significant in Panel C as well. GDP and lnpop in Model I are statistically significant and are in line with theoretical assumptions. It can be inferred that the relationship between income and emissions are inconclusive, given that GDP2 is of no statistical significance, despite GDP bearing a negative sign. Moreover a 1% rise in lnpop increases air pollution by 19%. All variables in Model II and Model III, apart from lnpop are statistically insignificant. Similar to previous findings in prior models, social capital remains insignificant for Panel C as well.

Contrary to the tests undertaken in other panels, the FE model is used as an efficient estimator for Panel D, where models are deduced to be significant. Nevertheless, none of the variables are discovered to be statistically significant. Again, social capital remains insignificant for Panel D too, despite being in line with theoretical assumptions.

Models are deduced to be significant for Panel E, a group that includes all cities of Turkey. Apart from lnEC, all variables in Model I are statistically significant and attest to a U-shaped relationship between economic growth and air pollution. The results also show that coefficients of both linear and quadric lnGDP variables are  $\beta_1 < 0$ , and  $\beta_2 > 0$ , respectively. A 1% rise in lnpop is shown to increase air pollution by 19%. All variables in Model II and Model III, except for lnGDP and lnpop are discovered to be statistically insignificant. It is deduced that social capital, which forms the basis of this study, does not have significant explanatory power over pollution, despite confirming theoretical expectations.

In summary, this study exhibits that there is a U shaped relationship between growth and air pollution, within the EKC hypothesis. Furthermore, it is concluded that the main determinant of air pollution is population density both in a regional and a country-wide basis for Turkey. Nevertheless, social capital is found to have no significant explanatory power over the aforementioned concern.

#### **4. CONCLUSION**

It is of crucial importance to have sufficient information about the pre-determinants of environmental degradation, in order to formulate and undertake an effective environmental protection policy. To help contribute to this objective, this study analyzes the impact of social capital on air pollution for all 81 cities of Turkey between 2008 and 2018, within the context of EKC hypothesis. Cities are classified into four groups based on their socioeconomic development, by taking into account the SEDR report published by Ministry of Development in 2011.

Empirical findings show that a U-shaped relationship exists between income and emissions for Turkey. Nevertheless, statistical significance cannot be found when it comes to the panel groups formulated by categorizing cities that have similar socioeconomic conditions. In addition, it is concluded that population density is an important determinant in the rise of air pollution for all panel groups

studied. Social capital, the independent variable that forms the basis of this research fails to statistically explain environmental degradation, despite bearing resemblance to theoretical assumptions. It should be stated that this conclusion is consistent with existing literature, since research findings differ with varying time span, independent variables incorporated in respective models and methodological adaptation considerations. For example, Paudel and Schafer (2009), Ibrahim & Law (2014), Keene and Deller (2015), Rahnema & Sharifzadeh Aghdam (2018), Yildirim et al. (2020), Zhou et al. (2020), Wang et al. (2020) emphasize the recuperative effect of social capital on environmental pollution, while Grafton & Knowles (2004) fail to find such an impact.

Conducting a similar assessment on Turkey within the scope of EKC, Yildirim et al. (2020) observe social capital to be of statistical importance, but reject the hypothesis that population density has a non-negligible impact on pollution. This work also confirms the proposition of Yildirim et al. (2020) that a U-shaped relationship between income and emissions exist in Turkey. Moreover, this study also shows population density to have significant explanatory power over the rise in air pollution. It can safely be stated that results can vary with differing independent variables and methodological adaptations.

A myriad of suggestions can be put forward for further research and policy making, in line with these findings. For academic research; the data set utilized in this study spanning 2008 to 2018 bears significant lack of observations for certain cities, therefore limits the ability to conduct advanced technical analysis and reach more robust conclusions. Consequently, construction of a more comprehensive, complete and consistent data set and formulating advanced technical modelling via utilizing this set will prove valuable. Furthermore, various other proxies accounting for environmental degradation, such as water pollution, can be incorporated into the model. For policy making, this study posits the main determinant of air pollution in Turkey to be population density, both vis-à-vis the cities socioeconomic conditions and for the country in general. Therefore, it is thought that environmental policies that take into account population density would prove effective.

## REFERENCES

- Balsalobre-Lorente, D., Driha, O. M., Leitão, N. C., & Murshed, M. (2021). The carbon dioxide neutralizing effect of energy innovation on international tourism in EU-5 countries under the prism of the EKC hypothesis, *Journal of Environmental Management*, 298, <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113513>.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric analysis of panel data*. Chichester, England: John Wiley & Sons Ltd.
- Bano, S., Zhao, Y., Ashfaq A., Song W., & Ya Liu, (2018). Identifying the impacts of human capital on carbon emissions in Pakistan, *Journal of Cleaner Production*, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.008>

- Bayar, Y., Smirnov, V., Danilina, M., Kabanova, N. (2022). Impact of institutions and human capital on CO<sub>2</sub> emissions in EU transition economies, *Sustainability*, 14, 353. <https://doi.org/10.3390/su14010353>
- Bulus GC., & Koc S. (2021). The effects of FDI and government expenditures on environmental pollution in Korea: the pollution haven hypothesis revisited. *Environ Sci Pollut Res Int. Jul;28(28):38238-38253*. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-13462-z>.
- Cai A., Zheng S., Cai L., Yang, H., & Comite, U. (2021). How Does green technology innovation affect carbon emissions? A spatial econometric analysis of China's provincial panel data, front. *Environ. Sci.*, 9 (813811). <https://doi.org/10.3389/fenvs.2021.813811>
- Cheng, J., Razzaq, A., Saleem, F., & Sinha, A. (2021). Asymmetric effects of eco-innovation and human capital development in realizing environmental sustainability in China: evidence from quantile ARDL framework, *Economic Research-Ekonomiska Istraživanja*, <https://doi.org/10.1080/1331677X.2021.2019598>
- Coleman, J. (1990). *Foundations of social theory*, Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press, MA.
- Disli, M., Ng A., & Askari, H. (2016). Culture, income, and CO<sub>2</sub> emission, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 62, 418–428.
- Driscoll, J. & A. C. Kraay (1998). Consistent covariance matrix estimation with spatially dependent panel data, *The Review of Economics and Statistics*, 80(4), 549–560.
- Dulal, H. B., Foa, R., & Knowles, S. (2011). Social capital and cross- country environmental performance, *Journal of Environment & Development*, 20(2), 121– 144, <https://doi.org/10.1177/1070496511405153>.
- Dutt, K. (2009). Governance, institutions and the environment-income relationship: a cross-country study, *Environ Dev Sustain*, 11. 705–723, <https://doi.org/10.1007/s10668-007-9138-8>
- Filiztekin, A. (2009), Türkiye İçin Bir Rekabet Endeksi, EDAM ve Deloitte Türkiye Ortak Yayını, <https://edam.org.tr/document/trkiye%20icin%20bir%20rekabet%20endeksi.pdf>>, 15.09.2014.
- Fukuyama, F. (1998). *Trust: The creation of social morality and prosperity* (Wanrong, L., Trans.). Distant Publishing House.
- Grafton, R. Q. & Knowles, S. (2004). Social capital and national environmental performance: A cross-sectional analysis. *Journal of Environment and Development*, 13(4), 336–370. <https://doi.org/10.1177/1070496504271417>
- Grootaert, C. (1998), “Social Capital: The Missing Link?”, The World Bank Social Development Department, Social Capital Working Paper Series, Social Capital Initiative Working Paper No. 3.
- Grossman, G.M., & Krueger, A.B. (1995). Economic growth and the environment. *Q. J. Econ.*, 110, 353–377. Available at <https://doi.org/10.2307/2118443>.
- Hoechle, D. (2007). Robust standard errors for panel regressions with cross-sectional dependence, *Stata Journal*, 7(3), 281-312.
- Ibrahim, M. H. & Law, S. H. (2014). Social capital and CO<sub>2</sub> emission - Output relations: A panel analysis. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 29 (December), 528–534. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2013.08.076>
- Ibrahim, R. L., & Ajide, K. B. (2021). Disaggregated environmental impacts of non-renewable energy and trade openness in selected G-20 countries: the conditioning role of

- technological innovation. *Environ Sci Pollut Res Int. Dec*,28(47). 67496-67510. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-15322-2>.
- Kalkınma Bakanlığı (2011). İllerin ve bölgelerin ekonomik gelişmişlik sıralaması araştırması. [https://sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/İllerin\\_ve-Bolgelerin\\_Sosyo-Ekonomik\\_Gelismislik\\_Siralamasi\\_ArastirmasiSEGE-2011%E2%80%8B.pdf](https://sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/İllerin_ve-Bolgelerin_Sosyo-Ekonomik_Gelismislik_Siralamasi_ArastirmasiSEGE-2011%E2%80%8B.pdf)
- Keene, A. & Deller, S. C. (2015). Evidence of the environmental Kuznets' curve among US counties and the impact of social capital. *International Regional Science Review*, 38(4), 358–387. <https://doi.org/10.1177/0160017613496633>
- Khan, M.K., Khan, M.I. & Rehan, M. (2020). The relationship between energy consumption, economic growth and carbon dioxide emissions in Pakistan. *Financ Innov* 6, 1 <https://doi.org/10.1186/s40854-019-0162-0>
- Lin, X., Zhao, Y., Ahmad, M., Ahmed, Z., Rjoub, H., Adebayo, T.S. (2021). Linking Innovative Human Capital, Economic Growth, and CO2 Emissions: An Empirical Study Based on Chinese Provincial Panel Data. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 18, 8503. <https://doi.org/10.3390/ijerph18168503>
- Liu, M. & Feng, Q. (2021). Does social capital promote garbage classification? evidence from China, *SAGE Open*, 11(3), pages 21582440211,
- Liu, Y., Sohail, M. T., Khan, A., & Majeed, M. T. (2022). Environmental benefit of clean energy consumption: can BRICS economies achieve environmental sustainability through human capital?. *Environmental Science and Pollution Research*, 29, 6766–6776
- Paudel, K. P. & Schafer, M. J. (2009). The environmental Kuznets curve under a new framework: The role of social capital in water pollution. *Environmental and Resource Economics*, 42(2), 265–278. <https://doi.org/10.1007/s10640-008-9215-y>
- Paudel, K., Poudel, N., Bhandari, D., & Johnson, T. (2011). Examining the role of social capital in environmental Kuznets curve estimation. *Global Journal of Environmental Science and Technology*, 1(January). Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/312372915\\_Examining\\_the\\_role\\_of\\_social\\_capital\\_in\\_environmental\\_Kuznets\\_curve\\_estimation](https://www.researchgate.net/publication/312372915_Examining_the_role_of_social_capital_in_environmental_Kuznets_curve_estimation)
- Putnam R.D., R. Leonardi, & R.Y. Nanetti, (1994). *Making democracy work: Civic traditions in modern Italy*, Princeton University Press, Princeton, NJ,
- Putnam, R. D. (1995). Bowling alone: America's declining social capital. *Journal of Democracy*, 6(1), 65-78.
- Rahnama, M. R., & Sharifzadeh Aghdam, E. (2018). Analyzing the role of social capital in sustainable environmental governance: A case study on Piranshahr. *Business Strategy and Development*, 1(3), 189–195. <https://doi.org/10.1002/bsd2.26>
- Rudd, M. A. (2000). Live long and prosper: collective action, social capital and social vision, *Ecological Economics*, 34(234) 131–144
- Rupasingha, A. & S.J. Goetz & D. Freshwater (2006). The Production of social capital in US counties. *The Journal of Socio-Economics*, 35, 83-101.
- Shahbaz, Muhammad & Sinha, Avik, (2018). Environmental Kuznets Curve for CO2 Emission: A Literature Survey, *MPRA Paper* 86281, University Library of Munich, Germany, revised 11 Apr 2018.
- Sheraz, M., Deyi1, X., Jaleel A., Saif U., Ullah, A. (2021). Moderating the effect of globalization on financial development, energy consumption, human capital, and carbon emissions: evidence from G20 countries, *Environmental Science and Pollution Research* 28, 35126–35144 <https://doi.org/10.1007/s11356-021-13116-0>

- Tinta, A.A. (2022). Financial development, ecological transition, and economic growth in Sub-Saharan African countries: the performing role of the quality of institutions and human capital. *Environ Sci Pollut Res Int. Jan 23*, 1–16. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-18104-y>. Epub ahead of print. PMID: 35066855; PMCID: PMC8783802.
- TMMOB (2019, June 29). Hava kirliliği 2019 raporu. Retrived June 29, 2021 from <https://www.tmmob.org.tr/sites/default/files/2019.pdf>
- Töbelmann, D., Wendler, T. (2019). The Impact of Environmental Innovation on Carbon Dioxide Emissions, *Journal of Cleaner Production* 244:118787
- Tüysüz, N. (2011). *Sosyal sermayenin ekonomik gelişme açısından önemi ve sosyal sermaye endeksinin hesaplanması*. T.C. Kalkınma Bakanlığı Planlama Uzmanlığı Tezi, T.C. Kalkınma Bakanlığı Yayınları No. 2827, Ankara.
- Uğuz, H.E., Örselli, E., Tüylüoğlu, Ş., Mazı, F., & Sipahi, E. B. (2011a), Türkiye'nin Sosyal Sermaye Stoğunu ve Toplumun Sosyal Sermaye Profilini Belirlemeye Yönelik Bir Alan Araştırması, TÜBİTAK 1001 Araştırma Projesi, Proje No. 110K133.
- Wang, J., Xu, Y. (2021). Internet usage, human capital and CO2 emissions: A global perspective. *Sustainability*, 13, 8268. <https://doi.org/10.3390/su13158268>
- Wang, Y., Xiong, J., Li, W., Na, M., & Yao, M. (2020). The effect of social capital on environmental pollution in china-suppression or promotion? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(24), 1–17. <https://doi.org/10.3390/ijerph17249459>
- WHO (2021, September 22). Ambient (outdoor) air pollution. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)
- Yildirim, J., Alpaslan, B., & Eker, E. E. (2020). The role of social capital in environmental protection efforts: evidence from Turkey. *Journal of Applied Statistics*. <https://doi.org/10.1080/02664763.2020.1843609>
- Zhang, Z., Bashir, T., Song, J., Aziz, S., Yahya, G., Bashir, S., & Zamir, A. (2022). The effects of Environmental Kuznets Curve toward environmental pollution, energy consumption on sustainable economic growth through moderate role of technological innovation. *Environ Sci Pollut Res Int. 29(1)*, 405-416. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-16956-y>.
- Zhou, D., Liu, T., & Wang, Q. (2020). How social capital affects environmental performance in China. *Frontiers in Energy Research*, 7(January). <https://doi.org/10.3389/fenrg.2019.00160>
- Zhuang, Y., & Ye, L. (2022). Building Social Capital for Proactive Environmental Strategy: A Multidisciplinary Perspective, in *IEEE Engineering Management Review*, <https://doi.org/10.1109/EMR.2022.3141995>.





## ON TRANSPARENCY, WHAT IS BEING PROMISED BY THE POLITICAL PARTIES IN TURKEY IN THEIR GENERAL ELECTION MANIFESTOS?

### TÜRKİYE’DE SİYASİ PARTİLER GENEL SEÇİM BEYANNAMELERİNDE ŞEFFAFLIKLA İLGİLİ NELER VAAT EDİYOR?

İdris SARISOY<sup>1</sup>, Mahmut DOĞAN<sup>2</sup>



1. Prof. Dr., Marmara Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, isarisoy@marmara.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-6682-1958>
2. Prof. Dr., Marmara Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, mahmutdogan@marmara.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-1432-3682>

<b>Makale Türü</b>	<b>Article Type</b>
Araştırma Makalesi	Research Article
<b>Başvuru Tarihi</b>	<b>Application Date</b>
07.12.2021	12.07.2021
<b>Yayına Kabul Tarihi</b>	<b>Admission Date</b>
25.03.2022	03.25.2022

DOI

<https://doi.org/10.30798/makuiibf.1033494>

#### Abstract

The purpose of this study, to determine the distribution of discourses-promises on transparency in election manifestos of political parties that passed the 10% election threshold in eight general elections according to the distinction of trend slopes, party ideology (right-left) and ruling, opposing party between 1991-2015 in Turkey. Although many qualitative and quantitative studies have been conducted in the literature on the effects of the processes and results of the transparency issue after 2000, there is no study encountered analyzing the transparency discourses-promises in the statements. 28 election manifestos were analyzed with content analysis method in terms of “discourse-promise of transparency”. As a result, 258 transparency discourse promises were identified. 146 of them are administrative, 84 are financial and 28 are political transparency. In administrative transparency, providing and obtaining information and the activities of public institutions; in financial transparency, use of resource and bids; in political transparency, in line with the expectations, the discourse-promise of transparency regarding the declaration of property of politicians has come to the fore. Although there is no difference between right and left parties in terms of the discourse-promise of transparency in the statements, especially after 2000, opposition parties have a clear advantage over the ruling parties.

**Keywords:** *Transparency, Election Manifestos, Content Analysis.*

#### Öz

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de 1991-2015 yılları arasındaki 8 genel seçimde %10 seçim barajını geçen siyasi partilerin seçim beyannamelerinde şeffaflıkla ilgili söylemlerinin-vaatlerin trend eğimi, parti ideolojisi (sağ-sol) ve iktidar-muhalefet partisi ayrımına göre dağılımın belirlenmesidir. Literatürde, 2000’den sonra şeffaflık konusunun süreçlerinin ve sonuçlarının etkilerini konu alan çok sayıda nitel ve nicel çalışmalar yapılmış olmasına rağmen, seçim beyannamelerindeki şeffaflık söylemlerini-vaatlerini analiz eden herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. 28 genel seçim beyannamesi “şeffaflık söylemi-vaadi” açısından nitel araştırma tekniklerinden içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Analiz sonucunda toplam 258 şeffaflık söylemi-vaadi tespit edilmiştir. Bunların 146’sı idari, 84’ü mali ve 28’i de siyasi şeffaflık niteliğindedir. İdari şeffaflıkta, bilgi verme ve bilgi edinme ile kamu kurumlarının faaliyetleri; mali şeffaflıkta, kaynak kullanımı ve ihaleler; siyasi şeffaflıkta da, beklentilere uygun şekilde, politikacıların mal bildirimleriyle ilgili şeffaflık söylemi-vaadi ön plana çıkmıştır. Seçim beyannamelerindeki şeffaflık söylemi-vaadi bakımından sağ-sol partiler arasında herhangi bir fark olmadığı halde, özellikle 2000’den sonra, muhalefet partilerinin iktidar partilerine karşı açık bir üstünlüğü vardır.

**Anahtar Kelimeler:** *Şeffaflık, Seçim Beyannameleri, İçerik Analizi.*

## GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

### Çalışmanın Amacı

Çalışmanın amacı, Türkiye’de 1991-2015 yılları arasındaki gerçekleştirilen 8 genel seçimde %10 seçim barajını aşarak Türkiye Büyük Millet Meclisi’nde temsil hakkı elde eden 10 farklı siyasi partinin seçim beyannamelerinde şeffaflıkla ilgili söylemlerinin-vaatlerin trend eğimi, parti ideolojisi (sağ-sol) ve iktidar-muhalefet partisi ayrımına göre dağılımının belirlenmesidir.

### Araştırma Soruları

Çalışmada cevabı aranan soru, 2000’li yıllardan sonra dünyada hızla gelişen şeffaflık konusunun, ülkeyi yönetmeye talip olan siyasi partilerin seçim vaatlerine hangi düzeyde ve alanlarda yansıdığıdır. Diğer taraftan çalışmanın temel hipotezi, yazılı, görsel ve sosyal medya gibi iletişim araçlarının 2000’den sonra yaygınlaşması nedeniyle, seçim beyannamelerindeki şeffaflıkla ilgili söylemlerinin-vaatlerin trend eğiminin pozitif olacağı şeklindedir. Bu hipoteze bağlı olarak, birincisi sol partilerin sağ kökenli partilere göre, ikincisi de iktidar partilerinin muhalefet partilerine göre daha fazla şeffaflık söyleminde-vaadinde buldukları olmak üzere, iki alt hipotez belirlenmiştir.

### Literatür Araştırması

Şeffaflıkla ilgili somut gelişmeler, 1950’li yıllarda basın özgürlüğü yasalarına dayandırılmış olmakla birlikte 2000’li yıllara kadar literatürde yaygın olarak çalışılmamıştır. 2000’den sonra ise dünyada internet erişiminin artması ve bilgi teknolojik ürün (bilgisayar, telefon vb.) kullanımının yaygınlaşmasıyla şeffaflık konusu da her geçen yıl daha fazla araştırmacı tarafından nitel ve nicel yöntemlerle çalışılan konu haline gelmiştir. Diğer taraftan siyasi partilerin seçim beyannameleri yoğun olarak seçimden sonra seçim vaatlerinin hangi düzeyde yerine getirildiği farklı ülke, hükümet (tek parti, koalisyon, azınlık hükümetleri, muhalefet partileri vb.) ve partiler açısından araştırılmıştır. Araştırma konusunun odağına seçim beyannameleri olarak beyannamedeki vaatlerin genel olarak ne ölçüde yerine getirilip-getirilmediği, farklı ülke (Pétry ve Collette, 2009; Thomson, 2001; Thomson, vd., 2017); hükümet türleri (tek başına-koalisyon) ve iktidar – muhalefet partileri (Moury, 2011; Toros, 2015; Naurin, 2014; Škvrňák, 2015; Bulut ve Yıldırım, 2020; Kostadinova, 2013 ve Kostadinova, 2019); parti ideolojileri (sol, sağ, merkez) (Schermann ve Ennsler-Jedenastik, 2012; Costello ve Thomson, 2008 ve Artés, 2013); hükümet sistemleri (başkanlık, yarı başkanlık, parlamenter) (Royed, 1996; Naurin, 2014); yönetim düzeyleri (merkezi, yerel) (Ashworth, 2000; Arklan ve Tanacı, 2020; Pétry, vd., 2018 ve Pétry ve Duval, 2019); konu (sağlık, eğitim, sağlık vb.) (Thomson ve Costello, 2016; Alpino, 2017; Artés ve Bustos, 2008; Artés, 2013; Thomson, 2001; Mansergh ve Thomson, 2007; Costello ve Thomson, 2008; Naurin, 2014 ve Elinder, vd., 2015); iletişim araçları (Kostadinova, 2017; Duval, 2019; Lindgren, 2018 ve Thackeray ve Toye, 2020) vb. konularıyla ilgili yapılan çalışmalarda da seçim beyannamelerindeki şeffaflık vaatleri araştırma konusu yapılmamıştır. Türkiye’deki seçim beyannameleriyle ilgili yapılan çalışmaların önemli bir bölümü genellikle bir konu (eğitim, sağlık, ormancılık vb.) üzerinden içerik

analizi şeklindedir. Ancak bu çalışmaların hiçbirinde siyasi partilerin seçim beyannameleri şeffaflık vaatleri açısından analiz edilmemiştir.

### **Yöntem**

Çalışmada kullanılan seçim beyannameleri, nitel yöntemlerden biri olan içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Bu analiz için öncelikle 10 farklı siyasi partinin 28 genel seçim beyannamesindeki şeffaflık vaatleri-söylemleri listelenmiş, literatürdeki tasnife uygun olarak üçlü bir ayırım (3 ana kodlama) yapılmıştır. Daha sonra listelenen şeffaflık vaatleri-söylemleri oluşturulan alt kodlara dağıtılmıştır. Seçim yıllarına, ana kodlara, parti ideolojisine ve iktidar-muhalefet ayrımlarına göre veriler tasnif edilerek analize uygun hale getirilmiştir.

### **Sonuç ve Değerlendirme**

Yapılan analiz sonucunda toplam 258 şeffaflık söylemi-vaadi tespit edilmiştir. Bunların 146'sı idari, 84'ü mali ve 28'i de siyasi şeffaflık niteliğindedir. İdari şeffaflıkta, bilgi verme ve bilgi edinme ile kamu kurumlarının faaliyetleri; mali şeffaflıkta, kaynak kullanımı ve ihaleler; siyasi şeffaflıkta da beklentilere uygun şekilde, politikacıların mal bildirimleriyle ilgili şeffaflık söylemi-vaadi ön plana çıkmıştır. Seçim beyannamelerindeki şeffaflık söylemi-vaadi bakımından sağ-sol partiler arasında herhangi bir fark olmadığı halde, özellikle 2000'den sonra, muhalefet partilerinin iktidar partilerine karşı açık bir üstünlüğü vardır. Diğer taraftan neredeyse tüm partilerin (Halkların Demokratik Partisi hariç) şeffaflıkla ilgili söylemlerinin-vaatlerinin arttığı görülmüştür. Bu sonuçlara göre, "seçim beyannamelerindeki şeffaflıkla ilgili söylemlerin-vaatlerin trend eğiminin pozitif olacağı" şeklindeki temel hipotez doğrulanmış; "sol partilerin sağ kökenli partilere göre", "iktidar partilerinin muhalefet partilerine göre daha fazla şeffaflık söyleminde-vaadinde buldukları" şeklindeki alt hipotezler ise doğrulanmamıştır. Çünkü analizde şeffaflık söyleminde-vaadi konusunda sağ-sol kökenli partiler arasında belirgin bir farkın olmadığı, diğer taraftan da muhalefet partilerinin iktidar partilerine göre daha fazla şeffaflık söyleminde-vaadinde bulunduğu ortaya çıkmıştır.

## **1. INTRODUCTION**

Citizens want to be informed about the decision processes and results of government activities, and this is not a new phenomenon. The problem of transparency, which arose due to the information asymmetry that emerged as a result of government activities, became more salient with the development of democracy since the taken decisions, can affect the citizens and change their living standards and future expectations. Individual and institutional planning is constituted by taking into account the possible effects of government decisions. Besides, since the parties that form the government in democratic countries come to power by-elections, rational voters may want to make choices in a way that will provide them with the highest benefit. For this reason, sharing decisions regarding the activities of the government and their results with the citizens plays a prominent role.

The most significant point/question of transparency is what information about the decision processes and results of government activities will be transmitted to the citizens, at what level, and through which means of communication. Some information on government activities may need to remain confidential. Some information can be very technical for citizens and information asymmetry will not disappear in this sense. On the other hand, information must be transmitted through the most appropriate communication tool since a communication tool (e.g., TV) may not be used by everyone. Therefore, instead of a single communication tool, different tools may need to be used to convey information. If the process of making the information transparent is managed under the nature of the point, the required level of information will reach the target audience understandably and effectively.

Transparency of government activities, development of communication tools, political competition, voter pressure, and other factors can be mentioned. However, it is much more significant how to set up the information process that will ensure transparency because the transparency of government activities is realized as a result of the legal arrangement in which political parties will play an active role. The most prominent indication is, whether the political parties will be a party or not to this process can be seen in the election declarations prepared by the parties before the election. Election manifestos indeed reflect a sort of transparency practice because of their characteristics since political parties (if they win the election) convey information about what they will do after the election to the voters through these documents. Thus, voters have certain information about which policies shall be implemented by political parties in case they form a government after the election. In the case of governments formed by the coalition, although there is a certain deviation in the election promises, the manifestos in the election manifestos of other parties in the government provide an opportunity to have information about what they shall do after forming a government.

One of the promises of political parties in their election declarations is about transparency in public administration. When the political party wins the election and forms the government, declares it what to do in what area of transparency. From this aspect, election declarations may be one of the

important documents in terms of providing insight into how there might be developments regarding transparency after the election.

Considering the transparency process as a whole, it makes sense to frame that the starting point for this, is indeed the election manifestos. What to do with transparency is first mentioned in these documents, then concrete steps (legal regulation) are taken on the subject that was promised in advance by acting per these discourses during the government period and lastly the final step comprised of implementation of what have been discussed/explained/presented so far. Therefore, the analysis of the content of the election declarations, which constitute the first and the most significant, concrete stages of the transparency process, also plays a prominent role by providing an insight on what developments shall take place regarding transparency after the election.

In this study, based on the prominence of the election declarations in the transparency process, the manifestos and promises about transparency in 28 election declarations prepared by 10 different parties in 8 general elections between the years 1991-2015 were investigated using the content analysis method. The fact that there is no study analyzing the election manifestos in terms of transparency in the literature increases the significance of the study on this subject so far.

The fundamental hypothesis of this study is that the trend curve of the manifestos-promises about transparency in the election declarations will be positive due to the spread of communication tools such as written, visual and social media after 2000. Based on this hypothesis, two sub-hypotheses have been identified, the first is that left parties are more determined in their transparency promise/discourse than right-wing parties and the second is that the ruling parties are more determined in their transparency promise/discourse than opposition parties.

The main text of this study consists of two main sections. In the first one, the concept of transparency, development and election declarations - transparency relationship is clarified, in the second, the development and content of the studies in the relevant literature, the analysis method, and the findings reached by the content analysis of 28 general election manifestos are included. In the conclusion part of this study, the opinions reached as a result of the findings are elucidated.

## **2. FRAMEWORK OF TRANSPARENCY CONCEPT**

The basis of sharing information about government activities with the public is based on the idea of “accountability” and is explained with the concept of “transparency”. Transparency, on the other hand, refers those external institutions (stakeholders) and real persons reach freely, properly, and on-time to the taken decisions, qualified, reliable and sufficient information on the internal functioning and the performance of the institutions during the realization of government activities in the public administration thus, transparency is presented to them in an easy, understandable form or environment. (United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, 2009; Mitchell, 1998;

Vishwanath and Kaufmann, 1999; Porumbescu G., 2017; Cucciniello, et al., 2012; Armstrong, 2005; Porumbescu, et al., 2017; Vishwanath and Kaufmann, 1999; Ball, 2009).

Besides the extended definition above, some researchers make some additions to this definition following the role they attribute to transparency. For instance, to Stasavage (2003) transparency means that the government not only explains the policy decision but also the information used to make the decision. According to the UN, transparency is defined as unlimited access on time and in a reliable way to information of the public regarding decisions and performance in the public sector (Armstrong, 2005).

The most prominent element of transparency is "information". This information relates to the actions of governments and has a legal basis. Information shared with citizens needs to have certain characteristics that can meet the expectations of transparency within legal limits and limited flexibility. These are (Porumbescu, et al., 2017; Michener and Bersch, 2013):

1. Information shared within the framework of transparency must be recorded at every stage.
2. The information must be complete. It should contain all the necessary information to fully understand the relevant policy and activity.
3. The information should be unbiased. The information disclosed is in the form of information that explains the positive and negative aspects of a/n implemented and developed policy without exaggeration.
4. The information should be understandable (useful). The disclosed information should be clear and simple enough that everyone in the community can easily understand it. For instance, most people probably will not understand inflation data explained by mathematical formulas.
5. Information must be accurate and verified. The disclosed information must be approved and finalized by the authorities, experts, or relevant institutions.

The development of democracy and, correspondingly, the accountability of governments, have a wide field of transparency emerged. In this way, it has been possible for the processes to be formed and developed, from the processing, simplification of transparency information to its transmission to citizens with appropriate tools. Thus, transparency is also related to different study disciplines due to data collection, preparation, sharing-forwarding processes. If looked at from a different frame, transparency is not an issue that only concerns public administration. Transparency is one of the notable issues in many fields, from economics to law, from political science to sociology, hence studies on transparency are carried out in different disciplines (Del Sol, 2013).

Transparency, in most countries, is accepted as a tool to increase the effectiveness and accountability of the government, together with information sharing (Cucciniello and Nasi, 2014). Yet, it would be insufficient to explain the transparency that governments resort to in many areas and stages while carrying out their activities with just accountability because accountability is generally considered financially. Howsoever, transparency, including accountability, can be evaluated in a wider framework

when taken from the administrative, political and financial aspects, these three dimensions can be explained as follows (Cucciniello, et. al., 2012; Cucciniello and Nasi, 2014; Liem, 2007; The International Monetary Fund, 2007);

**1. Administrative Transparency** is the disclosure of information about the organizational structure, decision processes, administrative and bureaucratic activities of public institutions, and those who take part in these activities.

**2. Fiscal (budgetary) Transparency** is the comprehensive and reliable disclosure of information on how the government uses / will use public resources, as well as past, present, and future activities.

**3. Political Transparency** is the disclosure of information such as the duties and activities of elected political representatives, their participation in parliamentary meetings, and their salaries.

**4. Another issue related to transparency** is the level of information to be shared with citizens and other institutions. Doubtlessly, it is not possible to share all the administrative, political, and financial information described above. In such a case, a balance must be struck between the four elements to determine the appropriate level of transparency in public administration. These are (Bannister and Connolly, 2011);

**5. The Right to Know:** In democratic states, society has the right to know about the activities of governments and their consequences because those who run the government are the representatives of the citizens and public expenditures are financed by the citizens (as taxes).

**6. Good Governance:** It is the provision of public sector services in a way that reflects the accepted public administration values such as efficiency, fairness, integrity, and honesty as closely as possible. Transparency is considered a prominent element of good governance.

**7. Exposure and Expenditure:** There is a notable economic cost of presenting information with "e"-extension applications. Preparation processes for collecting, processing, and publicizing this information, are a leading cost element. On the other hand, it is a severe problem that information is presented by a computer, access by hackers to information that should remain confidential, and sharing them with everyone in a way that puts their security at risk.

**8. Privacy and Freedom of Public Employees:** Some of the activities of public employees related to their duties have privacy and this doubtlessly should be protected. Besides, they also have some freedom in their activities. A balance must be struck between these and transparency.

The transparency policy to be followed by the countries on the four issues mentioned above may differ because countries have their conditions, thus they have to determine and implement their transparency policies accordingly. Not every information given to the public regarding the government's activities may not increase transparency since there is a possibility of biased or misrepresented information (Porumbescu, et al., 2017).

### **3. DEVELOPMENT OF TRANSPARENCY**

There are two notable views on when transparency was first applied in public administration. One of them is the Swedish Press Freedom Act of 1776. Press freedom is seen as a leading step in public access to information through the media (Nordin, 2016). Comprehensive information on the activities of governments can be accessed through the media. According to the second thought, the adoption of the Law on the Right to Information in 1966 in the United States of America (USA) is considered as the first date of transparency practice (Liem, 2007). Another development affecting transparency in the United States is The Government in the Sunshine Act, adopted in 1976, which includes the public conduct of the government negotiations and details of the regulatory commission meetings, in other words, the decision-making process unless the information is exempted from public disclosure (Welborn, et. al., 1989). Besides these two views, it is stated that the application of transparency in wider areas was influenced by the study on "information asymmetry" by George Akerlof, Michael Spence, and Joseph Stiglitz, which won the 2001 Nobel Prize. It is thought that the prominence of transparency increases as the imbalance between information supply and demand negatively affects the productivity of markets (Michener and Bersch, 2013).

The practices related to the right to know, are an issue frequently stated as a leading step regarding transparency in the literature. It is observed that the first concrete developments regarding transparency emerged with the implementation of the right to know and then expanded with the sharing of information in certain areas (especially financial issues) of the public. (Del Sol, 2013; Rely and Sabharwal, 2009). Thanks to these developments, the right to know has been concurrently legally guaranteed in more and more countries (Michener and Bersch, 2013).

The second significant factor in the development of transparency is information technologies. Information technology (IT) tools and internet networks, which have become widespread at the global level especially after the 2000s, forced governments to be more transparent. When compared to transparency in public administration before and after IT, three fundamental and notable differences have emerged: data volume, formalization of data, and ease of access. Further, developments in IT reduce the cost of the transparency process and offer more practical possibilities than traditional methods (eg searching databases by keyword). IT-supported transparency application offers significant advantages compared to traditional transparency applications such as responding to information requests in a shorter time (Bannister and Connolly, 2011). More information can be easily and quickly transmitted to a prominent portion of the society through social media, corporate web pages, and e-services, which are becoming widespread with IT (Porumbescu, 2017; Grimmelikhuijsen, et al., 2013; Bertot, et. al, 2010). "E-" extension applications, which are also defined as computer-mediated transparency by Meijer (2009), are becoming widespread day by day in the form of e-government, e-



democracy, e-participation thanks to IT and provide equal opportunities to citizens in terms of access to information (Cucciniello, et. al., 2012).

It must be borne in mind that IT carries significant risks, despite its contributions in creating/exercising government activities transparent. The best example of this is the collection and publication of large amounts of information by Wikileaks, firstly from military files, and lastly from secret diplomatic documents (New York Times, 2010). In this respect, doubts about the positive effect of "e-" extension applications on transparency (when considered together with state security) have increased. Regardless of the positive contributions of traditional transparency methods are accepted, the transparencies that emerge with "e-" extension applications do not provide the same level of confidence (Bannister and Connolly, 2011; Breton, et al., 2007).

The last factor that is stated to be effective in the development of transparency is the "New Public Management" (NPM) approach. It is stated that this approach has a notable theoretical contribution to transparency, especially in terms of accountability (Hood, 1995). The reforms carried out within the framework of the NPM, the increased visibility of how public services work and the resulting increase in the performance of the government encouraged more transparency of government activities (Grimmelikhuijsen, et al., 2017). It can be said that local governments are more successful in implementing new public management principles than central government (Doğan, 2013). The most significant reason for this is that they have a closer relationship with the citizens they serve, compared to the central government.

Transparency International, which was established by Peter Eigen, who had worked as a manager at the World Bank, after the uneasiness he experienced in the early 1990s due to the failure to overcome the corruption in the credit process given to countries by the World Bank, has been very effective institutionally in the universal spread of transparency. It can be stated that the reports and indexes published by the institution every year encourage countries to be more transparent in practice (Ball, 2009).

The first concrete development regarding transparency in Turkey started with "Increasing Transparency in Turkey and Improving the Effective Management of Public Action Plan" which was adopted by the 2002/3 decree of the Council of Ministers on the date of 12.01.2002 and continued with 4982 decrees of the Act of Right to Know. It can be verbalized that the information regarding the decision-making processes and their results has reached a certain level in time. As in other countries, the widespread use of the internet after the 2000s has accelerated the development of transparency practices and a lot of information has been easily accessed.

#### **4. EXPECTATIONS ON TRANSPARENCY**

Every segment of society has different expectations from the practice of transparency. By getting more information about the public decision-making process and its consequences, citizens behave in a way that is least affected by these developments. Moreover, politicians want to come to power or maintain their power by getting more votes in elections by fulfilling the demands of the voters regarding transparency.

Considering the development of the practice of transparency, it is seen that transparency in public administration has become widespread in many countries and is supported by many reputable international organizations (Etzioni, 2010). Forasmuch as it is applied in a wide range of areas in democratic countries, at first glance, it gives the impression that it has positive effects for both voters and representatives (politicians). Yet, the positive or negative effects of the government's sharing of information about its activities with citizens may arise since only the satisfaction of the voter or representative may not be sufficient for the widespread of transparency.

Many studies have been conducted on the effects of transparency practices. According to the results of these studies, it has been observed that as the level of transparency increases in a country, the following positive developments have been experienced:

1. Efficiency in public administration increased by disciplining public employees (Grimmelikhuijsen, et al., 2017),
2. It strengthens institutionalism and develops democracy (Cucciniello, et. al., 2012; Bannister and Connolly, 2011; Michener and Bersch, 2013; Meijer, Curtin and Hillebrandt, 2012).
3. The need for supervision has decreased (Etzioni, 2010).
4. (According to some studies) trust in governments has increased (Grimmelikhuijsen, et al., 2013; Cook, et. al., 2010),
5. Corruption decreases (Chen and Neshkova, 2020; Cucciniello, et. al., 2012; Michener and Bersch, 2013; Lindstedt and Naurin, 2010; Bertot, et. al., 2010),
6. Politicians are more sensitive to voters' demands, positively affecting participation in elections (Benito and Bastida, 2009).
7. Countries with advanced transparency have a stronger economic structure (The International Monetary Fund, 2007; Cucciniello, et. al., 2012; Relly and Sabharwal, 2009).

If evaluated in general, with the practice of transparency, thanks to these developments, the durability of public institutions has increased (Meijer, et. al., 2018). These developments are as follows: The professionalization of institutions and personnel, better information recording system and flow, change and openness in decision-making processes, increased interaction with other institutions and (local) governments, etc.

Another consideration that emerges "will to knowledge" on the consequences of transparency practices is the effect of transparency practices on electoral participation. Based on the transparency of budget results and using data from 41 countries, a positive relationship was found between transparency and political participation (voting) (Benito and Bastida, 2009). Likewise, it has been observed that as transparency increases at the local government level, political participation increases (De Araujo and Tejedó-Romero, 2016).

Doubtlessly, there are negativities caused by the practice of transparency. These can be listed as follows (Meijer, et. al., 2018; Bannister and Connolly, 2011; Breton, et al., 2007; Grimmelikhuijsen, et al., 2017; Etzioni, 2010):

1. Increases public expenditure. Specialists and computers are needed in the process of creating, preparing for a presentation, and sharing information shared with citizens. These require an additional outlay.

2. It might not be possible for citizens to fully examine and understand all the information disclosed. To illustrate, very few people can understand the nature of the inspection report disclosed as a result of an audit.

3. The disclosed information may be interpreted differently by some (opposition) politicians, citizens, and media outlets (deliberately), causing them to be misunderstood.

4. If some information is leaked to certain individuals and institutions before leaked to the public, they might gain an unfair advantage. The best example of this is the development plans.

5. It can reduce bureaucrats' tendency to take risks.

6. The possibility of sharing some information about public employees and public administration that need to be secluded makes their privacy public. On the other side of the coin, this possibility, indeed, affects them negatively.

7. Since the information to be disclosed is kept in computer environments, it always carries the risk of external intervention. Furthermore, there is the possibility that the information that is still at the decision stage will emerge in this way.

In the studies conducted, (Etzioni, 2010; Etzioni, 2014; De Fine Licht, et al, 2014; De Fine Licht, 2014; De Fine Licht, 2011; Grimmelikhuijsen and Meijer, 2014, and Porumbescu, 2017) the capacity of transparency to reach the expected goals were investigated. As a result of these studies, it has been revealed that transparency is less effective than expected in achieving the determined goals. This is why the scope of transparency is limited and these changes depending on the policies of the government and the behavior of the citizens.

If evaluated as a whole, even though transparency maintains its feature of being a suitable tool to achieve the goal in certain subjects, this feature of it is seen as the most eminent reason for failure in some subjects.

## **4. THE RELATIONSHIP OF ELECTION MANIFESTOS AND TRANSPARENCY**

The elections in democratic countries, the document in which political parties explain what they shall do when they win the election and form a government before the elections are defined as "election declaration" or "election promises". There are some early elements to consider when preparing the election manifestos. These are as follows;

**1. The Party's Program:** These are the texts that the party created during its establishment, updated according to the developments that emerged over time, and that mainly put forward the political philosophy of the party. To illustrate, fundamental issues such as eliminating poverty, making income distribution fairly, eliminating regional imbalances, and developing the market economy can be determined as targets. To put this on a further step, the promises in the election manifesto of a political party that aims to develop the market economy in the party program ought to affiliate with this. Any other way, if the political party promises the opposite in the election manifestos, it might have a problem of trust in the voters right from the start.

**2. Current Circumstances in the Country:** Economic, social, international relations, etc. of the country. it should state in what position it is in matters, what kind of change the political party shall make in them. For instance, to ensure the economic development of the country, it ought to include in the election declaration, considering the current conditions, which economic policy it shall apply, how it will follow in matters such as foreign trade, foreign exchange, interest. Even though poverty and housing are a severe problem in the country (in the current situation), those who do not mention this at all or make unrealistic promises (such as tripled minimum wage) have poor credibility.

**3. Future Vision of the Country:** Nowadays, rapid changes and developments in the technological field offer important opportunities. To illustrate, unmanned vehicles, energy, logistics, autonomous systems, and so on. It is strongly foreseen that there will be notable developments in many areas. In such an environment, how the country will develop in which areas; how to acquire these technologies and compete with other countries should be included in the election manifestos.

**4. General Demands of Voters:** The three issues stated above can be made more specific through voter demands. Yet, voters may have more specific demands on some issues than others. For instance, the demands of voters in individual areas such as 'solely' housing, health, education only should be taken into account in election manifestos.

Election declarations can increase the likelihood of the political party's success in the elections, as they will have high credibility in the eyes of the voters when they are prepared realistically and taking into account these four fundamental elements. Withal, it should not be forgotten that the success of political parties in the elections is not solely possible with the realism and seriousness of the promises made in the election declarations, and other notable factors affect the election success.

The most prominent relationship between election manifestos and transparency is the information disclosed through election manifestos. According to this, the parties participating in the elections list the information about what they will do when they win the election and form a government and share this with the voters using various communication tools. Particularly, information shared through election manifestos provides many conditions of transparency (preparation of information, making it understandable, presenting it on time, etc.).

Another aspect of the relationship between election manifestos and transparency closely concerns the promises of "transparency" in the manifestos. In the election declarations of political parties, after winning the election and forming a government, it is explained which policies will be implemented in which areas related to transparency. Election declarations of political parties must be examined and analyzed to foresee the developments regarding transparency after the elections.

## **5. LITERATURE**

Even though the developments regarding transparency date back to the 1950s, it is seen that the academic studies on this subject have intensified after the 1990s, but have increased eminently after 2000. It is observed that studies have developed in parallel with this, due to the implementation of transparency in a wide area (education, health, judiciary, security, etc.). Notwithstanding, if it is necessary to classify the studies on transparency, a triple distinction can be made as decision-making processes, policy content, and policy results. Another common classification used in the literature is political (diplomatic), administrative, and financial (budgetary) transparency (Grimmelikhuijsen and Welch, 2012; Heald, 2006; Cucciniello, et. al., 2017).

In the literature review, the issue of transparency in election manifestos or government programs has not been explored either by considering election manifestos as a means of transparency or in terms of promises of transparency in manifestos. Instead, it is perceived that the results of transparency applications are emphasized in the studies in the literature. Put it differently, the practice of transparency on corruption, participation in elections, trust in government, efficiency in administration, economic structure, etc. (Cucciniello, et. al., 2017 and Grimmelikhuijsen, et. al., 2017).

The analysis carried out over 21 different studies on the fulfillment of election promises in the USA (13), Canada (4), England (2), the Netherlands (1), and Greece (1) covering different election periods between the years 1912 and 2006, the average It has been observed that 67% of the election promises were fulfilled. Among these, the lowest rate emerged in the USA with 52% in 1980-1988, and the highest with 85% in the UK study for the years between 1979-1988 (Thomson, 2001; Mansergh and Thomson, 2007; Pétry and Collette, 2009).

In the study conducted by Thomson et al. (2017), 57 government parties from 12 different countries, a single party with the legislative majority, a single party with a legislative minority and a

coalition with a legislative majority and a coalition with a legislative minority were analyzed for 20,023 election promises. Thus, it is concluded that single-party governments with a legislative majority have a higher rate of fulfilling their election promises than coalitions. For the 12 countries analyzed, concluded that the rate of the fulfillment of election promises is the highest in England and the lowest in Austria.

In the analysis for the rate of the fulfillment of election promises during the 4 electoral periods in Italy between the years 1996-2006 (Moury, 2011); in Sweden between the years 1994-2010 (Naurin, 2014), in the Czech Republic between the years 2010-2013 (Škvřňák, 2015) concluded that coalition governments have a lower rate of the fulfillment of election promises than single-party governments. Royed (1996) found that the rate of the fulfillment of election promises is higher in Britain, where a single-party is in power than in the USA. In other studies, conducted for other countries on this issue, it has been concluded that the rate of the fulfillment of promises is higher in single-party governments (Naurin, 2014). The study conducted by Kostadinova (2013), revealed that 6 political parties participated in the elections in Bulgaria between the years 1997-2001, fulfilled 60% of 792 promises.

The study carried out by Schermann and Ennser-Jedenastik (2012), revealed that institutional factors (status quo policies, controlled ministries, and commitment to coalition agreement) were highly effective in fulfilling more than 500 election promises by the Austrian People's Party (OVP) and the Freedom Party of Austria (FPÖ) in the 2002 elections, whereas intraparty competition (political differences, clarity of promises, intraparty agreement and majority support in parliament) proved to be ineffective.

Costello and Thomson (2008) examined/analyzed the level of fulfillment of election promises in the center-right coalition formed by The Republican Party (Fianna Fáil) and Progressive Democrats (PDs) parties in Ireland between 2002 and 2007. The rate of the fulfillment of election promises (partially and completely) is 51% for Fianna Fáil and 66% for PDs. The same rate was found as 43% for Sinn Féin (SF), 34% for the Green Party, and 46% for the Labor Party, which is one of the opposition parties.

In the study conducted by Artés (2013) on the level of realization of economic promises in the election declarations of the People's Party and the Socialist Party during the 4 elections held in Spain between 1989 and 2004, it is found that the ruling party has a higher rate of realizing its promises than the opposition; It is concluded that there is no discreteness/difference in the rate of promise fulfillment between minority governments and majority governments.

Ashworth (2000) investigated the election manifestos of local elections in Wales in the year 1995 with content analysis method in terms of accountability and he concluded that most of the local election promises were detailed and specific moreover, had a substantial structure in terms of accountability.

Pétry, et. al. (2018) concluded that the rate of fulfilling the election promises of parties at the Quebec State level is lower than the national parties.

Artés and Bustos (2008) analyzed the election promises on economic issues in Spain between 1989-2000 in terms of the party forming the government and the small parties that support it in the minority governments. He concluded that minority governments formed with the support of the small party had positive results in terms of fulfilling the promises.

Thomson and Costello (2016) investigated how the economic conditions in Ireland between the years 1977-2011 affected the fulfillment of the election promises since the parties that make up the government do not make their election promises according to the current economic conditions and do not make promises by predicting the future economic conditions and thus concluded that it adversely affected the fulfillment of election promises.

Politicians' economic policy promises made during the election campaign on the concern 'there will be a change or not' in voting rates in the 2006 election campaign in Italy, examined by Alpino (2017) Thus, Silvio Berlusconi's promise on remittance of the property tax from the primary residences has led a dramatic increase of his voting rate.

The study conducted by Elinder, et. al. (2015), concluded that how the voters behave during voting through the promises on child support to families by political parties, the Social Democratic Party in Sweden's cut aid back to families with children in 1994, concluded that families with children generally take into account their economic promises. In the experimental study conducted by Andreas, et. al. (2018) in Erfurt, the election promises made by the voters for the first time, affect the voting choice of the voter, and the voters are punitive about the unfulfilled election promises by looking at whether the promises made by those who also participated in the previous elections are fulfilled or not.

Kostadinova (2017) analyzed the rate of 3,083 promises of 15 political parties in the printed media during the seven elections in Bulgaria between the years 1990-2009, observed that the large parties had more place in the newspapers than the small parties, compared to the small parties.

Lindgren (2018) concluded that the use of meaningful words such as "freedom, equality" in the election manifesto may affect voters.

Another study by Kostadinova (2019) also investigated the effect of the media on the fulfillment of the 2,676 election promises of 14 parties in 15 years between 1994-2009 in Bulgaria, thus he concluded that the media visibility of the election promises also encouraged (maybe forced) them to realize and the control function on behalf of the voter.

Duval (2019) examined 244 election promises of the ruling Conservative Party in Canada for the 2008-2011 period, to inform citizens in cases where election promises are not fulfilled. It was

inferred that the ruling party's failure to fulfill its election promises informed the citizens in the media, almost as a “thief alarm model”.

In the study carried out by Thackeray and Toye (2020), the election declarations and election brochures of the candidates in England between 1900-1997 were examined in terms of form and shape, how the form affects the content, and the possible consequences of this in later periods.

Most of the studies about the election returns in Turkey document analysis and content analysis with a specific subject (education, forestry, tourism, etc.). The distribution and development of the promises were examined. Few studies, on the other hand, have investigated the fulfillment levels of election promises.

The study conducted by Toros (2015), is about how many of 420 promises fulfilled by forming parties between the years 1983-2011 in Turkey. Thus, the study reveals that the single-party government brought the rate to its promises, according to the period of coalition government were higher. Between the years 1983-2011, the area with the highest rate of the fulfillment of election promises by fields is culture and art with 71.4%, and democracy with the lowest with 42.9%.

Bulut and Yıldırım (2020) analyzed the distribution and development of the election promises of the ruling one, Justice and Development Party (AKP), and the main opposition party, the Republican People's Party (CHP) between 2002 and 2011 in terms of their fulfillment levels. If the AKP's rate of fulfilling its promises is higher than the CHP, the number of CHP's election promises has increased more than both the AKP and its previous promises.

Karaçor and Çelebi Zengin (2012) state that whether the promises made by political parties in their election declarations were correctly received or not by the voters through 1907 voters in Konya and concluded that most of the voters did not have enough information about the election promises of the parties, and they did not even know which promises belong to which party at all.

Kalçık (2016) researched the effect of the economic promises in the AKP's, 11th of November 2015 General Election Statement on the election results, based on the surveys conducted by the research companies on the subject, and concluded that the voters take into account not only the election promises but also the possibility of realizing these promises.

Turkey's election manifesto on specific topics (education, forestry etc.) and other studies about the distribution of election promises can be grouped as follows:

1. Education, (Tok, 2012; Toprakçı and Akçay Güngör, 2014; Gürsoy and Balcı Karaboğa, 2015; Turkish Education Association (TEDMEM), 2015; Altınışık and Songür, 2016; Polat, et. al., 2016; Erkilic and Dilbaz, 2017),

2. Forestry, (Atmiş, 2008; Atmiş and Günşen, 2011 and Coşkun, et. al., 2015,

3. Social policy (Tiyek, 2015);



4. Environment, (Ertürk and Şeşen, 2017a);
5. European Union, (Kilit and Çatır, June 2015 and Akçay 2018),
6. Foreign politics (Dizdaroğlu, 20 July 2007),
7. Librarianship, information and document management, (Polat, et. al., 2015 and Polat, et. al., 2016),
8. Public relations, (Ertürk and Şeşen, 2017),
9. Freedom, economic and cultural policies, (Şahin, 2016),
10. Defense and security, (Yılmaz and Derdiman, 2014 and Strategic Thinking Institute, 2011),
11. Women, (Terkan, 2010),
12. Reform on public administration, (Sadioğlu, 2017)
13. Local Administrations, (Eren, et. al., 2012)
14. Tourism, (Erkmen, et. al., 2019)
15. Technology, (Alp and Turan, 2018);
16. Concreteness and measurability of election promises, (Kavas and Taşöz Düşündere, 2019)
17. Topics where the promises are predominant (Aytaç, 2017 and Çatı and Cengiz, 2019),
18. Formal, content, and document review (Özkaynar, 2015; Sayın and Gümüş, 2016; Strategic Thinking Institute, October 2015; Arklan and Tanacı, 2020).

Witnesseth, when the studies in the literature on transparency and election manifestos are examined separately, no study has been come across, directly examines the concern of transparency through content or election manifestos as a means of transparency practice. For this reason, it can be stated that this study is notable in terms of contributing to the literature and showing that the election manifestos can also be the subject of research in terms of transparency.

## **6. DATA, METHODS AND ANALYSIS**

### **6.1. Data Collection and Classification**

Between the years 1991-2015, 8 general elections were held in Turkey. In these elections, the parties as follows (Social Democratic Populist Party (SHP) (SHP) 1, Virtue Party (FP) 1, Welfare Party (RP) 2, True Path Party (DYP) 3, Peoples' Democratic Party (HDP) 2, Democratic Left Party (DSP) 3, the Motherland Party (ANAP) 3, the Nationalist Movement Party (MHP) 5, AKP (Justice and Development Party, 5 and CHP Republican People's Party 6) passed the election threshold by the ratio of over 10%, and acquire the right of representation in Grand National Assembly of Turkey (TBMM) (Supreme Electoral Council, 2020). The distribution of parties' commitments to transparency in public administration was investigated through 28 general election manifestos of 10 political parties in 8 general election periods. The separation of parties from "right" (FP, RP, DYP, ANAP, MHP, and AKP) and "left" (SHP, DSP, CHP, and HDP) is based on the definition in party programs.

Whilst examining the general election declarations in terms of transparency, the "transparency" expressions that they promised to apply in public administration after political parties came to power were taken into consideration. As in many studies, promises regarding "reducing corruption" were ignored because it is a result to be achieved with the practice of transparency. Still and all, if policies to prevent corruption include transparency, this is included in the research as a promise of transparency.

It was determined that the transparency promises and discourses in the election declaration used in the study were measurable and compatible with the requirements to meet the transparency criteria defined in the study. Within the framework of these criteria, transparency "promises" and "discourses", the general election declarations of political parties were divided into three main groups as administrative, financial, and political according to the election years, and then these three main groups were codified (total 19), lastly, its density also measured according to the periods, parties, and the fields that all these were to be applied. Consequently, since the study was conducted with the method of "content analysis", one of the qualitative research techniques, the manifestos of transparency and promises were taken into consideration together in the election manifestos within the framework of the criteria determined above. Nonetheless, expressions and discourses like information transfer such as wishes, criticism, determination of the situation, past practices, consultancy services (to tradesmen, farmers, etc.) regarding transparency in the election declarations were not included in the analysis. Markings were made for each transparency discourse-promise of a party that is classified in different areas but under the same code. Hence, numerical equivalents such as 2, 3, 4, and 5 have emerged in some codes.

## **6.2. Method**

Content analysis is one of the qualitative and appropriate analysis methods used in the analysis of election manifestos consisting of texts by political parties as a means of communication with the society. Content analysis, which is widely used in political text analysis, aims to reveal the basic structure of texts in the light of the systematic and objective path. Berelson (1952) released/examined content analysis of political parties' election manifestos, election speeches, election advertisements, and campaigns. Contrarily, in today's world, scientific studies, news, books, and so forth perceived that content analysis is widely used in the analysis of texts.

In content analysis, also known as the coding of the information in the selected text, multifarious topics are listed and a systematic structure is created with the information related to them in the text (Hsieh and Shannon, 2005). As Neuendorf and Kumar (2016) proffered, the content analysis of the study was made in the following order:

**1. Developing Familiarity with Data:** Reading the election statement texts completely and transferring the sections related to transparency to the analysis text,

**2. Creating Precodes:** The transparency promises in the analysis text document are first classified with triple code analogously the classification in the theory, and then sub-codes are created,

**3. Searching Themes / Subject Matter:** Classification of the data in the analysis text (promises of transparency) by categorizing them into potential themes (under administrative, financial and political transparency),

**4. Reviewing Themes / Subject Matter:** Checking the accuracy of the encoded data, creating an analysis map-table

**5. Naming and Identifying Themes / Subject Matter:** Naming the determined themes (titles of sub-codes) and defining them,

**6. Creating Report:** Reporting the research by taking the findings in the literature into consideration after the analysis is done.

In the names of validity and reliability of the content analysis used in the study, the codes and themes/subject matter determined during the classification of the data were concretized as much as possible and the analysis of the widely used researchers was mutually checked (Bryman and Bell, 2011). Likewise, a researcher who applied content analysis was asked to encode and create the themes, and problematic themes were corrected by checking to what extent the themes/subject matter revealed by the independent researcher fit with the themes in the analysis. Thusly, the reliability and validity of the method reached an acceptable level in qualitative methods.

### **6.3. Analysis and Evaluation**

A total of 258 discourses-promises about transparency were determined in the analysis made on 28 election declarations of parties that passed the election threshold in eight general elections held between the years 1991-2015. Transparency, then, the discourse-promise classification made according to administrative, financial and political distinction, the weight percent (56.6% of total promises) is related to administrative transparency, this is financial (32.6% of total promises) and political (10.9% of total promises). Hence clearly seen that the transparency discourse-promise follows (Chart 1 and Table 1). Consequently, these data show that political parties mainly set up the issue/matter of transparency on the transparency of administrative activities.

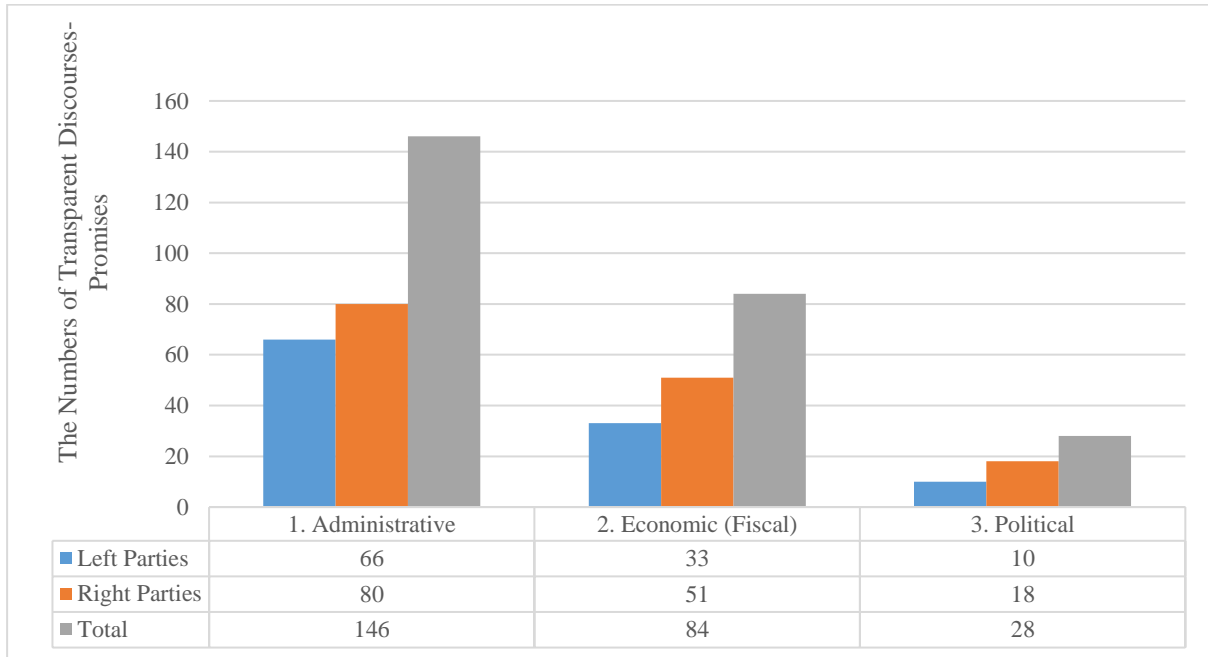
**Table 1.** The Promises-Discourses on Transparency of The Political Parties in General Election Declarations, 1991 – 2015

General Election Year	Political Parties	The Subject Matter of Transparency Promises-Discourses in Electoral Declarations																							
		1. Administrative									2. Economic (Fiscal)							3. Political			GRAND TOTAL				
		1.1. Right to Know	1.2. Sharing Scientific Information and Information in Other Fields	1.3. The Activities of the Government, Public Administration, Institutions, Administration	1.4. Local Administration (Administrative, Fiscal)	1.5. The Reports of Audit Office, Constitutional Courts and Judicial Institutions	1.6. Declaration of Property (Government Executives)	1.7. Construction Plan	1.8. Research, Database, Sharing Information	1.9. Freedom of the Press	TOTAL	2.1. Public Procurements (Privatization, Merchandise of Goods-Services)	2.2. Financial Markets, Institutions	2.3. Economic Policies	2.4. Public Finance	2.5. Public Expenditures	2.6. Government Expenditures	2.7. Commercial Data Sharing	TOTAL	3.1. Property Declaration (Mayors, Members of Parliament, Party Directors) and Financial Supports to Political Parties		3.2. Election Financing and Expenditures of Political Parties and Candidates	3.3. Public Assembly Meetings	TOTAL	
1991	DSP							1	1									1						1	3
	SHP*								1	1															1
	ANAP	1								1															1
	DYP*	1	1							1	3		1					1							4
1995	RP							3	3		1	1						2						5	
	CHP								1	1	1	1						2						3	
	DSP*	1	1							2	1	1	1			1	4							6	
1999	RP*		1							1														1	
	DSP*	1	1		1					3	1	1	1	1			4							7	
	ANAP*	1								1		1					1							2	
	FP	1		1	1					3	1	1					2							5	
2002	MHP*	1				1			1	3	1	1				2	1	1				2	7		
	CHP	1		3	1		1		1	7	1	1	1	1	1	5	1					1	13		
	AKP*	1	1	2		1				5	1	1		1	1	4		1				1	10		
2007	CHP			3	2		1		1	7	1	1		1	1	4	1	1				2	13		
	AKP*			2		1				4					1	1	1	1	1			2	7		
	MHP	1		1		1				3	1		1	1	1	5	1	1				2	10		
2011	CHP	1	3	3	1		1	1	1	11	1	1			2	1	1	1				2	15		
	AKP*		3	3	1					7		1			1	1	4		1			1	12		
	MHP	1	5	2	1	1	1		1	12	1	1		1	1	1	2	7	1	1		2	21		
June 2015	CHP	1	4	5	1	1	1	1		15	1		1		2	1	5	1	1			2	22		
	HDP	1		1						3	1					1							4		
	AKP*		2	2	1	1	1			7	1				1	1	1	4	1	1		2	13		
November 2015	MHP	1	2	2		1	1	1		9	1	2		1	1	1	7	1	1			2	18		
	CHP	1	3	5	1		1	1		13	1		1		1	4	1	1				2	19		
	HDP	1								2	1					1							3		
	AKP*		1	6		1		1		9	1	2			1	1	5	1	1			2	16		
Grand Total	MHP	1	3	1		1	1	1		9	1	1		1	1	1	6	1	1			2	17		
		18	31	42	11	6	11	7	5	15	146	19	16	10	6	13	10	10	84	13	14	1	28	258	

**Source:** Justice and Development Party, 2002, 2007, 2011, 2015, 2015a; the Motherland Party, 1991; the Motherland Party, 1999; Republican People's Party, 2002, 2007, 2011, 2015, 2015a; Republican People's Party, 1995; Democratic Left Party, 1991; Democratic Left Party, 1995; Democratic Left Party, 1999; Right Way Party, 1991; The Virtue Party, 1999; Social Democratic People's Party, 1991; Peoples' Democratic Party, 2015; Peoples' Democratic Party, 2015a; Nationalist Movement Party, 1999; Nationalist Movement Party, 2007; Nationalist Movement Party, 2011; Nationalist Movement Party, 2015; Nationalist Movement Party, 2015a; Welfare Party, 1991; Welfare Party, 1995 and Doğan and Sarisooy, 2018.

\*: Parties that taking part in government.

**Graphic 1.** The Discourses-Promises on Transparency in General Election Declarations Field by Field, 1991-2015



**Source:** Prepared according to Table 1.

If looked at the low-level distributions of transparency discourses-promises, the transparency (42 promises) of the "Activities of the Government, Public Administration, Institutions/ Administrations" classified under administrative transparency is in the first place, whilst it is "Sharing Information (Scientific and Other Fields)" (31 promises) and "Public Procurements (Privatization, Purchase of Goods-Services - Sales of Goods-Services)" (19 promises), which are classified under financial transparency, followed by discourses and promises to make them transparent. Discourses-promises of transparency on "Election Financing and Expenditures of Political Parties and Candidates", classified under political transparency, has the highest share (14 promises) in this category (Table 1).

If looked at the development of the discourses and promises about transparency in the election declarations of the political parties, a rapid increase in this issue after the 2007 elections come to the limelight. In 4 general election periods between 1991-2002 and 14 election manifestos, there were a total of 68 transparency discourses-promises, compared to 190 transparency discourses-promises in 4 general election periods and 14 general election manifestos between 2007-2015 (Table 1). These indicators are also on the hypothesis of this study. As referred so far, revealed that the discourse and development of transparency in Turkey developed after the 2000s.

CHP (85 discourses-promises) ranks first in the distribution of transparency discourses-promises, followed by MHP (73 discourses-promises) and AKP (58 discourses-promises). In a total of 8 election periods, an average of 32.3 per election and 9.2 per election declaration was found in 28 general election manifestos. In the name of average transparency discourse-promise per election period, MHP (14.6 average discourse-promise) ranked first, CHP (14.2 average discourse-promise), and third place AKP (11.6 average discourse-promise). SHP (1) takes the last place in this ranking (Table 2).

**Table 2.** The Promises and Discourses of Left and Right Parties Field by Field, 1991-2015

Electoral Period		1991	1995	1999	2002	2007	2011	2015-I	2015-II	Total	Average	
<b>Total</b>		14	10	21	23	30	48	57	55	258	32.3	
<b>Left Parties</b>	<b>CHP</b>	1*	1		7	7	11	15	13	54	9	
		2**		2		5	4	2	5	4	22	3.7
		3***		0		1	2	2	2	2	9	1.5
	<b>DSP</b>	1*	1	2	3						6	2
		2**	1	4	4						9	3
		3***	1	0	0						1	0.3
	<b>HDP</b>	1*							3	2	5	2.5
		2**							1	1	2	1
		3***							0	0	0	0
	<b>SHP</b>	1*	1								1	1
		2**	0								0	0
		3***	0								0	0
<b>Right Parties</b>	<b>AKP</b>	1*			5	4	7	7	9	32	6.4	
		2**			4	1	4	4	5	18	3.6	
		3***			1	2	1	2	2	8	1.6	
	<b>ANAP</b>	1*	1		1						2	1
		2**	0		1						1	0.5
		3***	0		0						0	0
	<b>DYP</b>	1*	3								3	3
		2**	1								1	1

	3***	0								0	0
FP	1*			3						3	3
	2**			2						2	2
	3***			0						0	0
MHP	1*			3		3	12	9	9	36	7.2
	2**			2		5	7	7	6	27	5.4
	3***			2		2	2	2	2	10	2
RP	1*	3	1							4	2
	2**	2	0							2	1
	3***	0	0							0	0

**Source:** Prepared according to Table 1. \*: Administrative Transparency Discourses-Promises; \*\*: Financial Transparency Discourses-Promises; \*\*\*: Political Transparency Discourses-Promises

Right-wing parties surpassed right-left parties on the table which point to the rates of the promises and discourses of them, field by field. It is seen that this difference continues in the analyzed 8 general elections. A total of 109 (42.2%) in 12 election manifestos of 4 leftist parties in 8 general election periods; 149 (57.8%) manifestos of transparency were identified in 6 right-wing parties and 16 general election manifestos. Whilst the average transparency discourse-promise per general election statement was 9.1 for left parties, it was 9.3 for right-wing parties. In both right and left parties, there is a dashing advantage of administrative transparency discourses-promises over fiscal and political transparency discourses-promises (Table 2 and Table 3).

Granting all these it can be seen that right-wing parties promise more transparency in their discourse than left parties, can be verbalized that this is not exactly what it is seen since right-wing parties have superiority over left parties in terms of the number of parties and election manifestos. Moreover, two of the three parties (AKP and MHP) that passed the election threshold in the 2007-2015-II elections consist of right-wing parties. In light of this idea, the average number of transparency manifestos-promises per election declaration was 9.3 for right-wing parties and 9.1 for left-wing parties, which was very close to each other. If these reasons are considered together, one cannot speak of the real superiority of right-wing parties in their transparency discourses-promises over left parties.

**Table 3.** The Discourses and Promises of Parties in Electoral Periods by %. 1991-2015

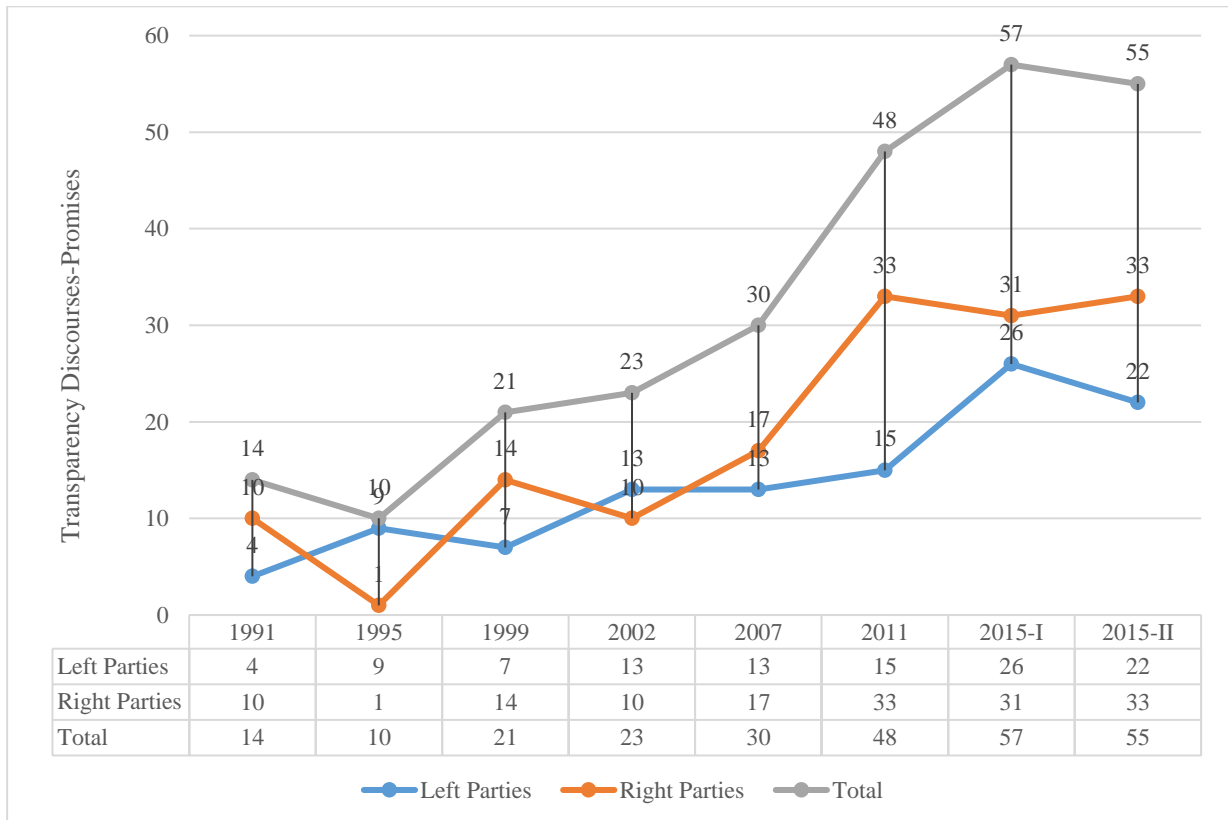
Election Years	Total	Left Parties					Right Parties						
		CHP	DSP	HDP	SHP	Total	AKP	ANAP	DYP	FP	MHP	RP	Total
1991	100.0		21.4		7.1	28.6		7.1	28.6			35.7	71.4
1995	100.0	30.0	60.0			90.0						10.0	10.0
1999	100.0		33.3			33.3		9.5		23.8	33.3		66.7
2002	100.0	56.5				56.5	43.5						43.5
2007	100.0	43.3				43.3	23.3				33.3		56.7

<b>2011</b>	100.0	31.3				31.3	25.0				43.8		68.8
<b>2015-I</b>	100.0	38.6		7.0		45.6	22.8				31.6		54.4
<b>2015-II</b>	100.0	34.5		5.5		40.0	29.1				30.9		60.0
<b>Total</b>	100.0	32.9	18.8	2.7	1.2	42.2	22.5	1.2	1.6	1.9	28.3	2.3	57.8

**Source:** Prepared according to Table 1.

Witnesseth, trend slope of the discourses-promises about transparency from 1991 to 2015 is positive. In 1991, it was identified as 55 in the November 2015 General Election Declarations, against a total of 14 manifestos-promises on transparency. To express pro rota, the discourses-promises of transparency in the general election manifestos increased by 292.9% in 24 years. Looking at the averages per declaration, whilst the transparency discourse-promise per general election declaration in 1991 was 2.8, it was realized as 14 in November 2015. This indicator reveals that the general trend in the discourse-promise of transparency in the general election declarations is positive, despite the breaks/piques in certain periods (Table 2 and Graph 2). These findings considerably support the hypothesis that the main hypothesis of the study is that the trend slope of the manifestos-promises about the transparency in the election manifestos will be positive.

**Graphic 2.** The Development of Transparency Discourses-Promises of Right and Left Parties in General Election Declarations, 1991-2015



**Source:** Prepared according to Table 1.



Notwithstanding the slope of the left parties turned negative in certain periods, the trend of transparency manifestos-promises in the election declarations generally continued to be positive (Table 2). Even though there is no extraordinary change in the number of declarations examined for each election period, this notable increase in the transparency manifestos-promises brings the idea to the limelight that there is a considerable social demand for transparency.

The findings here did not confirm the sub-hypotheses of the research that “left-wing parties are based on right-wing parties” and “ruling parties promise more transparency in their discourse than opposition parties” since the analysis findings underline that there is no difference between the right-left ideological dissidence/difference of the political parties regarding the discourses and promises about transparency. In other words, it has been revealed that the opposition parties promise more transparency in their discourse than the ruling parties.

In the period analyzed, due to the lack of sufficient data, an analysis could not be made regarding whether there was a significant change in the transparency promises of the political party in the elections they participated in the opposition and after they came to power.

## **7. CONCLUSION**

Transparency, based on accountability to citizens for the results of government activities, has evolved from economy to finance, from foreign policy to security, and to a practice that has a wider impact. Even so, the first practice/step of transparency was based on the Law of Freedom of the Press enacted in Sweden in 1776, seeing that it became widespread after the 2000s. The fundamental ground for this is the rapid development in communication technologies and the use of communication tools. If these developments and the literature on transparency are duly examined, clearly seen that the studies have become more widespread after the 2000s.

Citizens', who are accepted as the main addressee, 'made men' of the transparency practice, desire to learn about the government's decision-making processes and their consequences, made politicians more interested in this issue. In the election declarations, one of the most prominent communication tools between the voters and the elected, more and more promises of transparency have been included in each election period. Thus, political parties try to influence their voting preferences by conveying the message to voters that when they come to power, they will ensure greater transparency regarding government activities.

Even though there are notable pros to the widespread use of transparency practices, (highly) probable that the same results will not be achieved all the time and in every society. Likewise, although are being informed about government activities has eliminated the information asymmetry on that issue to some extent, it can also cause distrust in the government in some cases since trust caused by not

having information on a certain subject may turn into insecurity whilst a development below expectations occurs after having information on the same subject.

In the literature, numerous studies have been carried out using quantitative and qualitative research techniques on transparency. Some of these studies are on decision processes, and an eminent part of them is on the effects of decision results. Yet, in the examination conducted, none of the studies were conducted by taking into account the transparency in the election manifestos.

The content analysis over qualitative analysis techniques applied to 28 transparency discourses of 10 political parties that passed the electoral threshold by 10% in 8 general elections held in Turkey between the years 1991-2015 and according to the measurability criteria, a total of 258 transparency manifestos-promises have been identified in the general election manifestos. If classified the discourse-promise of transparency according to its administrative, financial (fiscal), and political quality, found that 59.6% was administrative, 29.8% was financial (fiscal) and 10.5% was political.

In the light of these, perceived that political parties emphasize the transparency of administrative activities. Considering that administrative activities are carried out by bureaucrats, it would not be wrong to say that bureaucratic activities constitute the focus of transparency. Further, having transparency discourses and promises in the financial field is important in terms of knowing where public resources are used, the perception in the society that the public generally carries out activities without efficiency makes financial transparency eminent.

The findings of the analysis underline that the most eminent issue regarding transparency is the transmission of information to the citizens since 49 (19%) of the 258 transparency discourses-promises are related to the transmission of information, which is the most significant element of transparency, to the citizen and what to do to meet the information demand of the citizen as much as possible. That is to say, bureaucrats behave timidly due to the responsibility that the shared information imposes on the producer and therefore not sharing information unless it is necessary, maybe a reason for the issue to be considered notable in the election manifestos.

The second issue/concern focused on transparency after information in the election manifestos is related to the transparency (12%) of the activities of public institutions. With the widespread use of the Internet, institutions have had the opportunity to easily reach citizens through their websites. Considering that politicians shall fulfill their promises during the election period through public institutions, the eminence of citizens knowing what these institutions are doing explains why this issue is severely significant in the election declarations.

A significant issue in fiscal transparency in public procurements, which underline the eminence of whether large-scale public merchandise and transactions are made in the name of objectiveness and highest benefit criteria.

According to the analysis findings, the most prominent issue regarding political transparency is related to the property declarations of politicians. The most notable societal impact on the issue of declaration of assets is the increase in assets of some politicians after being elected, disproportionate to their income.

Among the 10 political parties included in the analysis, CHP made the most-promise in its transparency discourse. MHP and AKP follow CHP. However, looked at this data at the beginning of the election declaration, seen that CHP and MHP are very close to each other. The most significant common feature of these two parties includes 'more' transparency in their election manifestos, albeit they are opposition parties in most of the periods examined.

In the 24 years between the years 1991-2015, noticed that the transparency discourse-promise trend in election manifestos has a positive slope. Taking into account the election declarations as a reflection of the demands of the voters, this trend has also confirmed that the demands for transparency in society are constantly increasing.

Since political parties are classified or named as right and left, out of 10 parties included in the analysis, 4 are left and 6 are right. Of the 28 general election declarations, 12 belong to leftist and 16 to right-wing parties. If looked at the analysis results in terms of right-left parties, even though the right parties have a notable advantage over the left parties by percentage, the difference between right and left parties is almost non-existent according to the averages per election declaration. These data suggest that the promises of transparency-related discourses in Turkey point that regardless of the party ideology. Yet, when the issue is examined from the perspective of the ruling and opposition parties, it has been determined that especially after 2000, the opposition parties include more transparency discourse-promise in their election declarations than the ruling party. Whilst these results support the basic hypothesis of the research, they do not confirm the sub-hypotheses at all.

To summarize, in 8 general elections held in 24 years, in a total of 28 election declarations prepared by 10 political parties that passed the electoral threshold by 10%, determined that the promises of transparency increased after the 2000s and the increase was positively inclined. In terms of transparency, the prominent issues in the election declarations include transmitting information in the field of administrative transparency and the right to know of citizens and public institution activities; resource use and tenders in financial transparency; political transparency is also on making politicians' property declarations transparent. Whilst there is an obvious advantage of right-wing parties in transparency discourses-promises, the difference, on the other side of the coin, is very slight compared to the average per election declaration. Therefore, it can be stated that transparency discourses-promises in election declarations are independent of party ideologies. Any other way, in terms of the ruling - opposition parties in 2002 and the following years, the opposition parties have a salient advantage over the ruling parties.

## BIBLIOGRAPHY

- Akçay, E.Y. (2018). Haziran Seçimleri Sürecinde Siyasi Partilerin Seçim Beyannamelerinde Avrupa Birliği ile İlişkiler. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 8(15), 2175-2192.
- Alp, H. & Turan, E. (2018). Siyasal Partilerin 24 Haziran 2018 Genel Seçim Beyannamelerinde, Dijital Teknoloji ve İnovasyon Politikalarının Karşılaştırmalı Analizi. *Journal Of Social and Humanities Sciences Research*, 5(23), 1068-1077.
- Alpino, M. (2017), *On the Electoral Effectiveness of Pre-Election Policy Promises*. Access: 18 August 2020, <https://ieb.ub.edu/wp-content/uploads/2018/05/Alpino.pdf>.
- Altınışık, S. & Songür, N. (2016). 2015 Genel seçimlerinde barajı geçen partilerin eğitimin niteliğine ilişkin politikalarının çözümlenmesi. *Çağdaş Yönetim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 1-20.
- Arklan, Ü. & Tanacı, F. (2020). Seçim kampanyalarına beyannameler bağlamında bir bakış: 31 mart 2019 yerel seçimleri örneğinde karşılaştırmalı bir inceleme. *Vizyoner Dergisi*, 11(26), 1-29.
- Armstrong, E. (2005). *Integrity, Transparency, and Accountability in Public Administration: Recent Trends, Regional and International Developments, and Emerging Issues*. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Access: 29 February 2020, <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.394.3481&rep=rep1&type=pdf>.
- Artés, J. (2013). Do Spanish politicians keep their promises?. *Party Politics*, 19(1), 143-158.
- Artés, J. & Bustos, A. (2008). Electoral promises and minority governments: An empirical study. *European Journal of Political Research*, 47(3), 307-333.
- Ashworth, R.E. (2000). Party manifestos and local accountability: A content analysis of local election pledges in Wales. *Local Government Studies*, 26(3), 11-30.
- Atmış, E. & Günşen, H.B. (2011). 2011 Genel Seçimlerinde siyasi partiler ve ormancılık ilişkileri. *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 11(2), 191-204.
- Atmış, E. (2008). 2007 Genel Seçim bildirgeleri çerçevesinde siyasi partiler ve ormancılık ilişkileri. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 10(14), 33-43.
- Aytaç, S.E. (2017). Türkiye'de siyasi partilerin seçim beyannamelerindeki politika öncelikleri 2002-2015. *Journal of Faculty of Political Science*, 26(2), 7-26.
- Ball, C. (2009). What is transparency?. *Public Integrity*, 11(4), 293-308.
- Bannister, F. & Connolly, R. (2011). The trouble with transparency: A critical review of openness in e-government. *Policy & Internet*, 3(1), Art. 8, 1-30.
- Bahr, M. & Grimes, M. (2012). What is government transparency? New measures and relevance for quality of government. *Working Paper Series*, No:16, The Quality Of Government Institute.
- Benito, B. & Bastida, F. (2009). Budget transparency, fiscal performance, and political turnout: An international approach. *Public Administration Review*, 69(3), 403-417.
- Berelson, B. (1952). *Content analysis in communication research, content analysis in communication research*. New York, NY, US: Free Press.
- Bertot, J. C.; Jaeger, P.T. & Grimes, J.M. (2010). Using ICTs to create a culture of transparency: E-Government and social media as openness and anti-corruption tools for societies. *Government Information Quarterly*, 27(3), 264-271.

- Breton, A.; Galeotti, G.; Salmon, P. & Wintrobe, R. (2007). *The Economics of transparency in politics*. Hampshire: Ashgate Press.
- Bryman, A. & Bell, E. (2011). *Business research methods*, 3rd Edition. Oxford: Oxford Univ. Press.
- Bugaric, B. (2004). Openness and transparency in public administration: Challenges for public law. *Wisconsin International Law Journal*, 22(3), 483-521.
- Buijze, A. (2013). The six faces of transparency. *The Utrecht Law Review*, 9(3), 3-25.
- Bulut, A.T. & Yıldırım, T.M. (2020). *Political stability, democracy, and agenda dynamics in Turkey*. London, [https://doi.org/10.1007/978-3-030-27458-0\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-030-27458-0_4): Palgrave Macmillan.
- Chen, C. & Neshkova, M.I. (2020). The effect of fiscal transparency on corruption: A panel cross-country analysis. *Public Administration*, 98(1), 226-243.
- Coşkun, A.K.; Türker, M.F. & Öztürk, A. (2015). Türkiye’de tek başına iktidar olan partilerin seçim beyannameleri ve hükümet programlarında ormancılık. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 6(1), 72-88.
- Cook, F.L.; Jacobs, L.R. & Kim, D. (2010). Trusting what you know: Information, knowledge, and confidence in social security. *Journal of Politics*, 72(2), 397-412.
- Costello, R. & Thomson, R. (2008). Election pledges and their enactment in coalition governments: A comparative analysis of Ireland. *Journal of Elections, Public Opinion, and Parties*, 18(3), 239-256.
- Cucciniello, M. & Nasi, G. (2014). Transparency for trust in government: How effective is formal transparency?. *International Journal of Public Administration*, 37(13), 911-921.
- Cucciniello, M.; Nasi, G. & Valotti, G. (2012). Assessing transparency in government: Rhetoric, reality, and desire. *45th Hawaii International Conference on System Sciences*, Doi: 10.1109/HICSS.2012.123 (PP. 2451-2461.), Hawaii: Access: 2 September 2020, [https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=6149312&casa\\_token=imTwsQFmREwAAAAA:c-t08Rn53fGSnT4L9oWiLfnx2F31F6esku5bzLdPOHGNG5N76glMgzi6HeCTrRYnM VyN1rf4deE&tag=1](https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=6149312&casa_token=imTwsQFmREwAAAAA:c-t08Rn53fGSnT4L9oWiLfnx2F31F6esku5bzLdPOHGNG5N76glMgzi6HeCTrRYnM VyN1rf4deE&tag=1).
- Cucciniello, M.; Porumbescu, G.A. & Grimmelikhuijsen, S. (2017). 25 Years of transparency research: Evidence and future directions. *Public Administration Review*, 77(1), 32-44.
- Çatı, K. & Cengiz, S. (2019). Politik pazarlama çerçevesinde siyasi partilerin seçim beyannamelerinin incelenmesi. *Electronic Journal of Social Sciences*, 18(72), 1701-1712.
- De Araujo, J.F. & Tejedo-Romero, F. (2016). Local government transparency index: Determinants of municipalities’ rankings. *International Journal of Public Sector Management*, 29(4), 327-347.
- De Fine Licht, J. (2011). Do we want to know? The potentially negative effect of transparency in decision making on perceived legitimacy. *Scandinavian Political Studies*, 34(3), 183-201.
- De Fine Licht, J. (2014). Policy area as a potential moderator of transparency effects: An experiment. *Public Administration Review*, 74(3), 361-371.
- De Fine Licht, J.; Naurin, D.; Esaiasson, P. & Gilljam, M. (2014). When Does transparency generate legitimacy? Experimenting on a context- bound relationship. *Governance*, 27(1), 111-134.
- Del Sol, D.A. (2013). The institutional, economic and social determinants of local government transparency. *Journal of Economic Policy Reform*, 16(1), 90-107.

- Dizdaroğlu, C. (20 Temmuz 2007). *Partilerin seçim beyannamelerinde “dış politika” ve seçim sonrası Türk dış politikasının olası yönelimleri üzerine bir değerlendirme*. Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı (TEPAV), Access: 12 October 2018, [http://www.tepav.org.tr/upload/files/1293723000-5.Partilerin\\_Secim\\_Beyannamelerinde\\_\\_\\_Dis\\_Politika\\_\\_\\_pdf](http://www.tepav.org.tr/upload/files/1293723000-5.Partilerin_Secim_Beyannamelerinde___Dis_Politika___pdf).
- Doğan, M. (2013). Yerel yönetimlerde açıklık politikaları. *Öneri*, 10(40), 173-183.
- Doğan, M. & Sarısoy, İ. (2018). Siyasi partilerin genel seçim beyannamelerindeki kamu yönetiminde şeffaflık vaatleri, 1990 – 2015. *IV. Stratejik Kamu Yönetimi Sempozyumu*, 23-33). İstanbul.
- Duval, D. (2019). Ringing the Alarm: The media coverage of the fulfillment of electoral pledges. *Electoral Studies*, 60.
- Eken, M. (2006). *Yönetimde şeffaflık: Teori-uygulama*. Sakarya: Sakarya Yayıncılık.
- Elinder, M., Jordahl, H. & Poutvaara, P. (2015). Promises, policies and pocketbook voting. *European Economic Review*, (75), 177-194.
- Eren, V.; Bulut, Y. & Tanıyıcı, Ş. (2012). Türkiye’de siyasi partilerin yerel özerkliğe bakışı. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(19), 1-14.
- Erkılıç, T.A. & Dilbaz, E. (2017). Partilerin Bildirgelerinde eğitim yönetimi denetimi ve ekonomisine ilişkin görüşleri. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 1–25.
- Erkmen, A.; Akın, A. & Akın, A. (2019). Tourism Promises expressed during election campaigns and the relevant actions taken after the general elections. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 7(2), 1414-1436.
- Ertürk, K.Ö. & Şeşen, E. (2017). Bir halkla ilişkiler aracı olarak seçim beyannameleri: 2000’li yıllar üzerine bir inceleme. *Erciyes İletişim Dergisi “Akademia”*, 5(1), 60–80.
- Ertürk, K.Ö. & Şeşen, E. (2017a). Türkiye’de 1990 Sonrası çevre politikalarının seçim beyannamelerine yansımaları. *Selçuk İletişim Dergisi*, 10(1), 188–215.
- Etzioni, A. (2010). Is transparency the best disinfectant?. *The Journal of Political Philosophy*, 18(4), 389–404.
- Etzioni, A. (2014). The limits of transparency. *Public Administration Review*, 74(6), 687–688.
- Gürsoy, M. & Balcı Karaboğa, A. (2015). Siyasal partilerin seçim bildirgelerinde eğitim konusu. *Route Educational and Social Science Journal*, 2(4), 112–140.
- Grimmelikhuijsen, S.G. (2010). Transparency of public decision-making: Towards trust in local government?. *Policy & Internet*, 2(1), 5-35.
- Grimmelikhuijsen, S.G. & Meijer, A.J. (2014). Effects of transparency on the perceived trustworthiness of a government organization: Evidence from an online experiment. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 24(1), 137-157.
- Grimmelikhuijsen, S. & Welch, E.W. (2012). Developing and testing a theoretical framework for computer-mediated transparency of local governments. *Public Administration Review*, 72(4), 562–571.
- Grimmelikhuijsen, S.G.; Porumbescu, G.; Hong, B. & Im, T. (2013). The effect of transparency on trust in government: A cross-national comparative experiment. *Public Administration Review*, 73(4), 575-586.
- Grimmelikhuijsen, S.; Weske, U.; Bouwman, R. & Tummers, L. (2017). Public Sector Transparency. In O. James, S. Jilkeve G. Ryzin, *Experiments in Public Management Research. Challenges and Contributions* (PP. 291-312). Cambridge University Press.

- Heald, D. (2006). Varieties of Transparency. Ed: C. Hoodie D. Heald, In *Transparency: The Key to Better Governance?* (PP. 25–43.). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Hillebrandt, M.Z.; Curtin, D. & Meijer, A. (2014). Transparency in the EU Council of Ministers: An institutional analysis. *European Law Journal*, 20(1), 1–20.
- Hood, C. (1995). The “New Public Management” in the 1980s: Variations on a theme. accounting, *Organizations and Society*, 20(2-3), 93-109.
- Hsieh, H.F. & Shannon, S.E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277-1288.
- Kalçık, T. (2016). 1 Kasım 2015 Seçimlerinde AK Parti'nin Siyasal Kampanyasında Yer Alan Ekonomik Vaatlerin Seçim Sonuçlarına Yansıması. *Turan: Stratejik Araştırmalar Merkezi*, 8(30), 82-89.
- Karaçor, S. & Çelebi Zengin, E. (2012). Seçim kampanyalarında kullanılan vaatlerin kaynağının seçmenler tarafından bilinirliği üzerine bir araştırma: Konya örneği. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 28, 89-107.
- Kaufmann, D. & Bellver, A. (Year No). *Transparent Transparency: Initial Empirics and Policy Applications*. WP.
- Kavas, A. & Taşöz Düşündere, A. (2019). *Yerel Yönetimler İçin Siyasal Partilerin Seçim Beyannameleri Neler Vaat Ediyor?* İstanbul: TEPAV, Access: 3 November 2020, [https://www.tepav.org.tr/upload/files/1553259943-5.Yerel\\_Yonetimler\\_Icin\\_Siyasi\\_Partilerin\\_Secim\\_Beyannameleri\\_Neler\\_Vaat\\_Ediyor\\_N201908.pdf](https://www.tepav.org.tr/upload/files/1553259943-5.Yerel_Yonetimler_Icin_Siyasi_Partilerin_Secim_Beyannameleri_Neler_Vaat_Ediyor_N201908.pdf).
- Kilit, G. & Çatır, B. (Haziran 2015). *Türkiye seçimlere ilerliyor: 7 haziran'a doğru siyasi partilerin AB politikası*. İktisadi Kalkınma Vakfı (İKV), Access: 10 October 2018, <https://www.ikv.org.tr/images/files/Türkiye%20Seçimlere%20İlerliyor.pdf>.
- Kostadinova, P. (2013). Democratic performance in post-communist bulgaria: Election pledges and levels of fulfillment, 1997–2005. *East European Politics*, 29(2), 190-207.
- Kostadinova, P. (2017). Party pledges in the news: Which election promises do the media report?. *Party Politics*, 23(6), 636-645.
- Kostadinova, P. (2019). Influential news: Impact of print media reports on the fulfillment of election promises. *Political Communication*, 36(3), 412-425.
- Lamba, M. (2015). Türkiye’de yeni kamu yönetimi anlayışının yansımaları: Hükümet programları üzerinden nitel bir inceleme. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(1), 127-141.
- Liem, S. I. (2007). *Constituents of Transparency in Public Administration Regarding Empirical Findings from Estonia* (PhD Dissertation). Gutenberg: The University of St. Gallen, Graduate School of Business Administration, Economics, Law and Social Sciences, Access: 9 October 2018, [http://verdi.unisg.ch/www/edis.NSF/wwwDisplayIdentifier/3350/\\$FILE/dis3350.pdf](http://verdi.unisg.ch/www/edis.NSF/wwwDisplayIdentifier/3350/$FILE/dis3350.pdf).
- Lindgren, E. (2018). Changing policy with words: how persuasive words in election pledges influence voters’ beliefs about policies. *Mass Communication and Society*, 21(4), 425-449.
- Lindstedt, C. & Naurin, D. (2010). Transparency is not Enough: Making Transparency Effective in Reducing Corruption. *International Political Science Review*, 31(3), 301-322.
- Mansergh, L. & Thomson, R. (2007). Election Pledges, Party Competition, and Policymaking. *Comparative Politics*, 39(3), 311-329.

- Meijer, A. (2009). Understanding modern transparency. *International Review of Administrative Sciences*, 75(2), 255-269.
- Meijer, A. (2012). The do-it-yourself state, the future of participatory democracy. *Information Polity*, (17), 303–314.
- Meijer, A. J.; Curtin, D. & Hillebrandt, M. (2012). Open Government: connecting vision and Voice. *International Review of Administrative Sciences*, 78(1), 10-29.
- Meijer, A.; Hart, P. & Worthy, B. (2018). Assessing government transparency: an interpretive framework. *Administration & Society*, 50(4), 501-526.
- Michener, G. & Bersch, K. (2013). Identifying Transparency. *Information Polity*, 18(3), 233-242.
- Mitchell, R.B. (1998). Sources of transparency: Information systems in international regimes. *International Studies Quarterly*, 42(1), 109–130.
- Moury, C. (2011). Italian coalitions and electoral promises: Assessing the democratic performance of the prodi I and Berlusconi II Governments. *Modern Italy*, 16(1), 35–50.
- Naurin, E. (2014). Is a Promise a Promise? Election Pledge Fulfilment in Comparative Perspective Using Sweden as an Example. *West European Politics*, 37(5), 1046-1064.
- Neuendorf, K.A. & Kumar, A. (2016). Content Analysis. G. Mazzoleni, in: *The International Encyclopedia of Political Communication* (PP: 1–10), Doi: 10.1002/9781118541555.wbiepc065, JohnWiley & Sons, Inc. Published.
- New York Times. (2010). Wikileaks. Access: 19 September 2020, <http://topics.nytimes.com/top/reference/timestopics/organizations/w/wikileaks/index.html?inline=nyt-org>.
- Nordin, J. (2016). The Swedish freedom of print act of 1776-background and significance. *J. Int'l Media & Ent. L.*, 7(2), 137-144.
- Özkaynar, K. (2015). Siyasi partiler 2011 ve 2015 yılı seçim beyannamelerine bakış: bir doküman incelemesi ve içerik analizi çalışması. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(17), 439-452.
- Pétry, F. & Collette, B. (2009). Measuring How Political Parties Keep Their Promises: A Positive Perspective from Political Science. DOI 10.1007/. L. M. Imbeau, In, *Do They Walk as They Talk? Speech and Action in Policy Processes* (PP. 65-80). New York: Springer.
- Pétry, F. & Duval, D. (2019). Time and the fulfillment of election pledges. *Political Studies*, 67(1), 207–223.
- Pétry, F.; Duval, D. & Birch, L. (2018). Do regional governments fulfill fewer election promises than national governments? The Case of Quebec in Comparative Perspective. *Party Politics*, 26(4), 415-425.
- Polat, C.; Akkaya, M.A. & Binici, K. (2015). 07 Haziran 2015 Türkiye genel seçimleri parti bildirgelerinde bilgi ve belge yönetimi ve kütüphanecilik. *Türk Kütüphaneciliği*, 29(2), 296 – 308.
- Polat, C.; Akkaya, M.A. & Binici, K. (2016). 1 Kasım 2015 genel seçimleri parti bildirgelerinde eğitim, kütüphane ve bilgi temaları. *Karatekin Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 4(1), 1–20.
- Porumbescu, G. (2017). Linking transparency to trust in government and voice. *The American Review of Public Administration*, 47(5), 520-537.
- Porumbescu, G.A.; Lindeman, M.I.; Ceka, E. & Cucciniello, M. (2017). Can transparency foster more understanding and compliant citizens?. *Public Administration Review*, 77(6), 840-850.



- Relly, J.E. & Sabharwal, M. (2009). Perceptions of Transparency of Government Policymaking: A Cross-National Study. *Government Information Quarterly*, 26(1), 148-157.
- Royed, T.J. (1996). Testing the mandate model in Britain and the United States: Evidence from the Reagan and Thatcher Eras. *British Journal of Political Science*, 26(1), 45-80.
- Sadioğlu, U. (2017). Siyasi partilerin kamu yönetimi reformu üzerine politikaları: 2015 yılı milletvekili genel seçimleri örneği. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(Special Issue: 4), 368-384.
- Sayın, U. & Gümü, S.S. (2016). 7 Haziran 2015 milletvekilliği genel seçimleri parti seçim beyannamelerinin engelli kavramı temelinde içerik olarak incelenmesi. *Toplum ve Demokrasi*, 10(21), 69-89.
- Schermann, K. & Ennsner-Jedenastik, L. (2012). Linking Election Pledges to Policy Outcomes: The Austrian Case. *Proceedings of the ECPR Graduate Conference*. Bremen, Access: 18 August 2020, <https://ecpr.eu/Filestore/PaperProposal/9f96d3fe-27e2-4c65-a5aa-f143d90c0afb.pdf>.
- Stasavage, D. (2003). Transparency, democratic accountability, and the economic consequences of monetary institutions. *American Journal of Political Science*, 47(3), 389-402.
- Stratejik Düşünce Enstitüsü. (SDE). (2011). *Siyasi partilerin seçim beyannameleri üzerine bir karşılaştırma*. Ankara.: SDE İç Politika ve Demokratikleşme Programı Koordinatörlüğü.
- Stratejik Düşünce Enstitüsü. (Ekim 2015). *1 Kasım 2015'e Doğru AK Parti, CHP, MHP ve HDP'nin Seçim Beyannamelerinin Değerlendirilmesi*. Ankara.
- Škvřnák, M. (2015). Election Pledges in the Czech Republic (2010-2013). *Politologický časopis-Czech Journal of Political Science*, 22(3), 216-237.
- Şahin, G. (2016). 1983 Seçimlerine Katılan siyasi partilerin askeri yönetim sonrası Türkiye'sine ilişkin söylemler. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(33), 283-304.
- Türk Eğitim Derneği (TEDMEM). (2015). *Siyasi Partilerin 2015 Genel Seçim Bildirgeleri: Eğitim Politikalarına İlişkin Değerlendirmeler*. Access: 13 October 2018, <https://tedmem.org/download/siyasi-partilerin-2015-genel-secim-bildirgeleri-egitim-politikalarına-iliskin-degerlendirmeler?wpdmdl=1161>.
- Terkan, B. (2010). Siyasi partilerin kadına ilişkin söylem ve politikaları (AKP ve CHP örneği). *Selçuk İletişim Dergisi*, 6(2), 115-136.
- Thackeray, D. & Toye, R. (2020). An Age of Promises: British Election Manifestos and Addresses 1900-1997. *Twentieth-Century British History*, 31(1), 1-26.
- The International Monetary Fund. (2007). *Manual on Fiscal Transparency*. The International Monetary Fund, Access: 4 September 2020, <https://www.imf.org/en/Publications/Manuals-Guides/Issues/2016/12/31/Manual-on-Fiscal-Transparency-2007-20556>.
- Thomson, R. (2001). The Programme to policy linkage: The Fulfilment of election pledges on socio-economic policy in the Netherlands, 1986-1998. *European Journal of Political Research*, 40(2), 171-197.
- Thomson, R. & Costello, R. (2016). Governing Together in Good and Bad Economic Times: The Fulfilment of election pledges in Ireland. *Irish Political Studies*, 31(2), 182-203.
- Thomson, R.; Royed, T.; Naurin, E.; Artes, J.; Costello, R.; Enter-Jedenastik, L.; Ferguson, M.; Kostadinova, P.; Moury, C.; Petry, F. & Praprotnik, K. (2017). The Fulfillment of Parties' Election Pledges: A Comparative Study on the Impact of Power Sharing. *American Journal of Political Science*, 61(3), 527-542.

- Tiyek, R. (2015). Sosyal politika kapsamında seçim bildirelerinin değerlendirilmesi. *HAK-İŞ Uluslararası Emek & Toplum Dergisi*, 4(9), 36–63.
- Tok, T.N. (2012). Türkiye’deki siyasal partilerin eğitim söylemleri ve siyasaları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 18(2), 273-312.
- Toprakçı, E. & Akçay Güngör, A. (2014). Educational policies of the political parties in Turkey. *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, 9(1), 5–35.
- Toros, E. (2015). Piecrust promises an analysis of the Turkish political parties' electoral pledges. *Turkish Studies*, 16(2), 240-252.
- United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific. (2009). *What is Good Governance?*. Access: 17 September 2020, <http://www.unescap.org/sites/default/files/good-governance.pdf>.
- Vishwanath, T. & Kaufmann, D. (1999). *Towards Transparency in Finance and Governance*. Access: 9 September 2020, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.258978>.
- Welborn, D.M.; Lyons, W. & Thomas, L.W. (1989). The Federal Government in the Sunshine Act and Agency Decision Making. *Administration & Society*, 20(4), 465–485.
- Yüksek Seçim Kurulu. (2020). *Seçim Arşivi-Milletvekili Genel Seçimi Arşivi*. Access: 26 August 2020, <https://www.ysk.gov.tr/tr/milletvekili-genel-secim-arsivi/2644>.
- Yılmaz, H. & Derdiman, R.C. (2014). 1982 Anayasasında ve 2011 Seçim Beyannamelerinde “Güvenlik”. *Polis Bilimleri Dergisi*, 14(1), 1–31.
- 12.1.2002 tarih ve 2002/3 sayılı Türkiye’de Saydamlığın Artırılması ve Kamuda Etkin Yönetimin Geliştirilmesi Eylem Planı konulu Bakanlar Kurulu Kararı.
- 4982 sayılı Bilgi Edinme Hakkı Kanunu, 25269 sayılı ve 24.10.2003 tarihli Resmi Gazete.

### **Election Manifestos**

- Adalet ve Kalkınma Partisi. (2002, 2007, 2011, 2015, 2015a). *Seçim Beyannameleri*. Access: 11 October 2018, <http://www.akparti.org.tr/site/dosyalar#!secim-beyannameleri>.
- Anavatan Partisi. (1991). *Anavatan Partisi Seçim Beyannamesi*. Access: 28 August 2020, <https://acikerisim.tbmm.gov.tr/xmlui/handle/11543/2545>.
- Anavatan Partisi. (1999). *Anavatan Partisi Seçim Beyannamesi*. Access: 18 August 2018, [https://www.tbmm.gov.tr/eyayin/GAZETELER/WEB/KUTUPHANEDE%20BULUNAN%20DIJITAL%20KAYNAKLAR/KITAPLAR/SIYASI%20PARTI%20YAYINLARI/199902101%20ANAP%20SECIM%20BILDIRGESI/199902101%20ANAP%20SECIM%20BILDIRGESI%200000\\_0032.pdf](https://www.tbmm.gov.tr/eyayin/GAZETELER/WEB/KUTUPHANEDE%20BULUNAN%20DIJITAL%20KAYNAKLAR/KITAPLAR/SIYASI%20PARTI%20YAYINLARI/199902101%20ANAP%20SECIM%20BILDIRGESI/199902101%20ANAP%20SECIM%20BILDIRGESI%200000_0032.pdf).
- Cumhuriyet Halk Partisi. (1995). *1995 Seçim Bildirgesi*. Access: 26 August 2018 <https://acikerisim.tbmm.gov.tr/xmlui/handle/11543/2571?show=full>.
- Cumhuriyet Halk Partisi. (2002, 2007, 2011, 2015, 2015a). *Seçim Bildirgeleri*. Access: 26 August 2020, <https://www.chp.org.tr/yayinlar/secim-bildirgeleri>.
- Demokratik Sol Parti. (1991). *Demokratik Sol Parti’nin 1991 Seçim Bildirgesi*. Access: 3 October 2018 [https://acikerisim.tbmm.gov.tr/xmlui/bitstream/handle/11543/602/199303175\\_1991.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://acikerisim.tbmm.gov.tr/xmlui/bitstream/handle/11543/602/199303175_1991.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- Demokratik Sol Parti. (1995). *Demokratik Sol Parti Seçim Bildirgesi*. Access: 26 August 2020, <https://acikerisim.tbmm.gov.tr/xmlui/handle/11543/764>.
- Demokratik Sol Parti. (1999). *Demokratik Sol Parti Seçim Bildirgesi*. Access: 26 August 2020, <https://acikerisim.tbmm.gov.tr/xmlui/handle/11543/696>.

- Doğru Yol Partisi. (1991). *Doğru Yol Partisi 1991 Seçim Bildirgesi*. Access: 26 August 2020, <https://acikerisim.tbmm.gov.tr/xmlui/handle/11543/679>.
- Fazilet Partisi. (1999). *Günüşiğinde Türkiye: Seçim Beyannamesi*. Access: 26 August 2020, <https://acikerisim.tbmm.gov.tr/xmlui/handle/11543/613>.
- Halkların Demokratik Partisi. (2015). *Halkların Demokratik Partisi Seçim Bildirgesi*. Access: 3 October 2018, <https://www.hdp.org.tr/images/UserFiles/Documents/Editor/HDP%20Seçim%20Bildirgesi%20Tam%20Metin.pdf>.
- Halkların Demokratik Partisi. (2015a). *Büyük İnsanlık, Büyük Barış*. Access: 3 October 2018, <https://www.hdp.org.tr/tr/materyaller/secim-arsivi/genel-secim-1-kasim/6337>.
- Milliyetçi Hareket Partisi. (1999). *Milliyetçi Hareket Partisi Seçim Beyannamesi*. Access: 3 October 2018, <https://acikerisim.tbmm.gov.tr/xmlui/bitstream/handle/11543/740/199906498.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Milliyetçi Hareket Partisi. (2007). *Milliyetçi Hareket Partisi 22 Temmuz 2007 Seçim Beyannamesi*. Access: 3 October 2018, [https://acikerisim.tbmm.gov.tr/xmlui/bitstream/handle/11543/919/200902631\\_2007.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://acikerisim.tbmm.gov.tr/xmlui/bitstream/handle/11543/919/200902631_2007.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- Milliyetçi Hareket Partisi. (2011). *2011 Seçim Beyannamesi*. Access: 3 October 2018, [https://www.mhp.org.tr/usr\\_img/\\_mhp2007/kitaplar/MHP\\_2011\\_SecimBeyannamesi.pdf](https://www.mhp.org.tr/usr_img/_mhp2007/kitaplar/MHP_2011_SecimBeyannamesi.pdf).
- Milliyetçi Hareket Partisi. (2015). *7 Haziran 2015 Seçim Beyannamesi*. 3 October 2018, [https://www.mhp.org.tr/usr\\_img/mhpweb/MHP\\_Secim\\_Beyannamesi\\_2015\\_tam.pdf](https://www.mhp.org.tr/usr_img/mhpweb/MHP_Secim_Beyannamesi_2015_tam.pdf).
- Milliyetçi Hareket Partisi. (2015a). *1 Kasım 2015 Seçim Beyannamesi*. 3 October 2018, [https://www.mhp.org.tr/usr\\_img/mhpweb/1kasimsecimleri/beyanname\\_1kasim2015.pdf](https://www.mhp.org.tr/usr_img/mhpweb/1kasimsecimleri/beyanname_1kasim2015.pdf).
- Refah Partisi . (1995). *Refah Partisi Seçim Beyannamesi (Özet)*: 24 Aralık 1995. Access: 26 August 2018, <https://acikerisim.tbmm.gov.tr/xmlui/handle/11543/763>.
- Refah Partisi. (1991). *Refah Partisi Seçim Beyannamesi: 20 Ekim 1991 Genel Seçimi*. Access: 26 August 2018, <https://acikerisim.tbmm.gov.tr/xmlui/handle/11543/672>.
- Sosyal Demokrat Halkçı Parti . (1991). *Sosyal Demokrat Halkçı Parti Seçim Bildirgesi 1991: Yeni Bir Türkiye İçin İlk Hedefler*. Access: 26 August 2018, <https://acikerisim.tbmm.gov.tr/xmlui/handle/11543/670>.



## ÜNİVERSİTELERDE YEŞİL YÖNETİM ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA A RESEARCH ON GREEN MANAGEMENT IN UNIVERSITIES

Zeynep ÇAKANEL<sup>1</sup>, Ayşe İRMİŞ<sup>2</sup>, Hatice ÇOBAN KUMBALI<sup>3</sup>



1. Doktora Öğrenci, Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, ZeynepCakanel@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3290-9986>
2. Prof. Dr., Pamukkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, airmis@pau.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-9088-4529>
3. Dr. Öğr. Üyesi, Pamukkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, haticecoban@pau.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-0295-6896>

**Makale Türü** Article Type  
Araştırma Makalesi Research Article

**Başvuru Tarihi** Application Date  
07.12.2021 12.07.2021

**Yayına Kabul Tarihi** Admission Date  
25.03.2022 03.25.2022

**DOI**  
<https://doi.org/10.30798/makuiibf.1033657>

### Öz

Araştırmanın amacı, 2019 ve 2020 yıllarında GreenMetric sıralamasına giren ilk beş üniversiteyle Türkiye’den bu sıralamaya girebilen ilk beş üniversiteyi yeşil yönetim çalışmaları bağlamında analiz etmek ve iki grubu birbiriyle karşılaştırmaktır. Araştırmanın ilk aşamasında örnekleme oluşturan üniversitelerin web sayfaları ve faaliyet raporları incelenmiştir. İkinci aşamada GreenMetric kriterlerine göre üniversitelerin yerleşim ve altyapı, enerji ve iklim değişikliği, atık, su, taşımacılık, eğitim ve araştırma uygulamalarından aldıkları puanların 2019 ve 2020 yılları içindeki değişimi izlenmiş, üniversiteler arası karşılaştırmalar puanlara göre yapılmıştır. 2019-2020 GreenMetric sıralamasında ilk beşte yer alan üniversitelerle Türkiye’den GreenMetric’e giren ilk beş üniversitenin çabaları birbirine benzer olmakla beraber listenin ilk sıralarında yer alan üniversitelerin iç ve dış paydaşlarıyla entegrasyonunun Türk üniversitelerine göre nispeten daha fazla olduğu görülmüştür. GreenMetric alt boyutları açısından ise Türk üniversiteleri, su, taşımacılık ve eğitim-araştırma alanlarında listenin ilk sıralarında yer alan üniversitelerin bir kısmından nispeten daha iyi puan alırken, yerleşim ve alt yapı, enerji ve iklim değişikliği ve atık kalemlerinde ilk beşteki üniversitelere göre çok büyük puan farklarıyla geride kalmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Yeşil Yönetim, Sürdürülebilirlik, GreenMetric.

### Abstract

The aim of the research is to analyze the first five universities in the GreenMetric ranking in 2019 and 2020 and the first five universities from Turkey in the context of green management studies and compare the two groups with each other. In the first stage of the research, the web pages and activity reports of the universities that formed the sample were examined. In the second stage, according to the GreenMetric criteria, the changes in the scores of the universities in settlement and infrastructure, energy and climate change, waste, water, transportation, education and research applications in 2019 and 2020 were monitored, and comparisons between universities were made according to the scores. Although the efforts of the universities in the top five in the 2019-2020 GreenMetric ranking and the first five universities from Turkey that entered the GreenMetric are similar to each other, it has been observed that the universities in the top of the list have relatively higher integration with their internal and external stakeholders compared to Turkish universities. In terms of GreenMetric sub-dimensions, Turkish universities score relatively better than some of the universities that are at the top of the list in the fields of water, transportation and education-research, while with very large score differences compared to the top five universities in settlement and infrastructure, energy and climate change and waste items.

**Keywords:** Green Management, Sustainability, GreenMetric.

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Research Problem**

The subject of the research is to examine and compare the first five universities in the GreenMetric ranking and the first five universities from Turkey in the GreenMetric 250 ranking in order to see the results related to green management in universities, according to the criteria of settlement and infrastructure, energy and climate change, waste, water, transportation, education and research.

### **Research Questions**

What are the differences between the universities that are considered green in the world? What are the differences between the universities that are considered green in Turkey? What are the differences between green universities in Turkey and green universities in the world?

### **Literature Review**

Green management is defined as taking decisions regarding today's needs with environmentally friendly practices and designing the future with environmental responsibility, considering the needs of future generations for sustainability. Since the 1990s, numerous conferences have been held at the higher education level, where the role of universities in sustainability has been taken into account. With the GreenMetric ranking, which was initiated under the leadership of the University of Indonesia after 2009, universities are evaluated according to six criteria within the scope of being a green university. This ranking encourages nearly 1000 universities in different countries of the world to be more sensitive about being a green university and to work harder for it. In the last decade, the number of scientific studies examining green behavior and green management in universities has also increased. However, most of those studies just examine a single university in terms of its green behavior and green management. In this study, unlike the others, the universities that were in the top five in the GreenMetric ranking in 2019 and 2020 were analyzed by comparing the top five universities from Turkey that were in the top 250 of this ranking. The study is important in terms of its contribution to the literature, as it is the first study in which such a comparison has been made.

### **Methodology**

The population of the research consists of the universities in GreenMetric ranking in the years 2019 and 2020. With the aim of determining the best practices of green management, the sample was determined as the top five universities in mentioned rankings and the first five universities able to written their names in the ranks from Turkey. Qualitative research method was used in the research in which universities' web pages and annual reports were analyzed by content analysis method. In addition, the changes in the scores of the universities in the areas of settlement and infrastructure, energy and climate change, waste, water, transportation, education and research in the years 2019 and 2020 were monitored and a comparison between universities was made for each of these areas.

## **Results and Conclusions**

According to the results of the research, the efforts of the universities that are in the top five in the 2019-2020 GreenMetric ranking and the five universities from Turkey that are in the top 250 in GreenMetric are quite similar. However, it is seen that the universities in the top five work more integratedly with the city they are located in their stakeholders are more involved in activities related to green management. In the analyzes made, it is seen that the first five universities from Turkey in GreenMetric ranking, especially in 2020, took more points than some universities in the top five in the water, transportation and education-research headings evaluated in GreenMetric. For example, in the category of water, ITU, METU and ERU took more points than NTU, which is ranked fourth in the world. In the education and research topic, OÜ has equal scores with OXON, which is in the second place, and UON, which is in the third place, while both OzU and METU have received higher scores from UC, which is in the fifth rank on this item. However, Turkish universities lagged behind the top five universities in terms of settlement and infrastructure, energy and climate change, and waste with very large score differences.

## 1. GİRİŞ

Çevre kirliliği ve tahribatı nüfusta yaşanan artışın, toplu yerleşim alanlarındaki büyümenin, sanayileşmenin ve teknolojinin çevreyi dikkate almadan gelişmesi gibi etkenlerle büyük boyutlara ulaşarak ülkelerin sürdürülebilir kalkınmasını tehlikeye sokmaktadır. Tüm dünyayı ilgilendiren bu büyük sorunla mücadelede, sadece gelişmiş ülkeler değil gelişmekte olan ülkeler de teknik, ekonomik ve hukuki önlemler alarak (Sirmen, 1990) sürdürülebilirlik mücadelesi vermeye başlamışlardır. İnsanların yaşamlarının üç vazgeçilmezi olan su, hava ve toprak hızla ve kimi zaman geri döndürülemeyeceği endişesine sebep olacak düzeyde kirlenmeye başlamış, çevresel tahribat gelecek nesiller için neredeyse baş edilemez seviyeye gelmiştir. Diğer taraftan kentleşmenin, teknolojinin ve sanayileşmenin bir başka sonucu olan gürültü kirliliği insan sağlığını önemli ölçüde tehdit etmektedir.

Hava kirliliği canlıların yaşamına zarar veren sanayi, katı yakıt kullanan sobalar ve hatta tarımın da dahil olduğu motorlu taşıtlar ve benzerleri gibi farklı kaynakların sebep olduğu maddesel parçacıkların havaya karışmasıyla gerçekleşmektedir (Baumgartner vd., 2020). Konuyla ilgili yapılmış çok sayıda çalışmada hava kirliliği ile birçok hastalık arasında, özellikle de kardiyovasküler sistemle ilgili hastalıklar arasında ilişki bulunmuştur (Kardeşoğlu vd., 2011).

Aşırı gübreleme ve pestisit, kimyasallar, fabrikalar ve insanlar sebebiyle denizlere bırakılan tüm zararlı maddeler, temizlenmeyen sanayi ve evsel atık suları, kanalizasyonlar, nüfus artışı, plastik ve polietilen torbalar, kentleşme ve zayıf yönetim sistemi (Erten, 2004; Haseena, vd., 2017) ve benzerleri su kirliliğinin ana sebeplerini oluşturmaktadır. Özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde, atık suyun %95'inin, sanayi atıklarının ise %70'inin hiçbir temizleme işlemine tabi tutulmadan su kaynaklarına deşarj edilmesi, 1,4 milyar insanı temiz suya erişim imkânından mahrum bırakmaktadır (Menteşe, 2017).

Alüminyum, çinko, bakır, kurşun, kadmiyum ve diğer metallerin zehirli iyonları genellikle endüstriyel bölgelerin topraklarında birikmektedir. Zehirli iyonlar bitki kök sisteminin gelişimini engellemekte ve hatta kök ölümüne sebep olmaktadır (Bojarczuk vd., 2002). Dünya çapında önemli bir problem olan toprak kirliliğinin düzeltilmesi başka bir ifadeyle toprağın eski kalitesine dönüştürülmesi ise oldukça pahalı teknolojileri gerektirmektedir (Belviso vd., 2011).

Hava, su, toprak ve gürültü kirliliğinin sebep olduğu tahribat, bir an önce tedbir alınmazsa ve sürdürülebilirlikle ilgili bilinç oluşturulmazsa, sadece ülkelerin ve örgütlerin devamlılığını değil aynı zamanda bütün dünyada insanlığının dâhil olduğu tüm canlı sisteminin devamlılığını tehlikeye sokacaktır. Çevresel tahribatın sanayileşme miladıyla beraber çok daha hızlı ve yüksek düzeyde artmış olması devletlerin, örgütlerin ve birtakım kurumların gözünü özellikle kâr amaçlı örgütlerin üzerine çevirmiştir. Bu sebeple kâr amaçlı örgütlerin devamlılığını sağlaması ve sermaye piyasasındaki hisse değerlerini artırmaları, onların çevresel duyarlılıkları ve çevreyle ilgili ortaya koydukları sonuçla

yakından ilişkili olmaya başlamıştır. Hem yönetim biliminde hem de toplum bilincinde şeffaflık, hesap verebilirlik, sürdürülebilirlik gibi konuların gündeme gelmesiyle çevrenin korunması, işletmelerden beklenen bir davranış olmuştur. Üstelik günümüzde yeşil yönetimi benimseyen işletmelerin çeşitli paydaşlardan gelen çevresel taleplere göre ürettikleri inovatif ürünlerin pazar değeri diğer işletmelere göre yüksektir (Zhou vd., 2018). Dolayısıyla işletmeler, uzun vadede yaşamlarını sürdürebilmek, yasal yaptırımlarla karşı karşıya kalmamak, kurumsal imajlarını korumak, mevcut müşterilerinin memnuniyetini sağlamak ve yeni müşteriler kazanmak gibi amaçlarla çevreye zarar vermeyecek veya asgari düzeyde verdikleri zararı telafi edecek projeler ve uygulamalara yönelmektedirler.

Sürdürülebilirlik bilincinin ve sürecinin ana teması yeşil davranış ve yeşil yönetim olgusudur. Yeşil davranış ve yeşil yönetim kavramları günlük bir bilgi ve hissiyat olmanın ötesinde hava, su, toprak ve gürültü kirliliklerini engelleyecek, geri dönüşüm sistemini kuracak, bu zamana kadar verilen zararı telafi edecek bilimsel bir bilincin ve sürecin geleceğe taşınmasını gerektirir. Örgütlerde çalışan, işletme kuran, bu işletmeyi yöneten, meslek icra eden, üretici ve tüketici olan bütün bireylerin yeşil davranışının ve yeşil yönetim bilincinin öğretilmesinde ve geliştirilmesindeki ana katalizör eğitim sistemidir. Ancak, bu konuda sadece teorik eğitimin verilmesi yeterli olmamaktadır. Sürdürülebilirlik için yeşil davranış da geliştirebilen bir yeşil yönetim; bilimsel ve eğitsel çalışmanın varlığı, süreci, sonuçları ve uygulamaya dönüşümü ile bütün paydaşları kapsayacak niteliği gerektirmektedir. Özellikle üniversitelerin bu konudaki çabası ve uygulamaları bir taraftan yeşil davranış ve yeşil yönetime örnek teşkil ederken, diğer taraftan yeşil davranış ve yeşil yönetim konusunu daha sistematik, bilimsel ve bütün paydaşlarla beraber çok daha sürdürülebilir nitelikteki bir düzeye taşımaktadır.

## 2. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İÇİN YEŞİL YÖNETİM

Özellikle Sanayi Devrimi'nin akabinde tüketimin, atık miktarının ve kirliliğin katlanarak artması, gelecek kuşaklar için çevresel hasarın acil olarak durdurulması gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. 19. yüzyılın son dönemlerinde ve 20. yüzyılın başlarında, sanayi merkezlerinde çevreciliğin gelişimi ve koruma hareketinin başlamasıyla çevreyle ilgili bilincin ilk aşaması gerçekleşmiştir. Sadece çevre aktivistlerinin değil, hükümetlerin de dâhil olmasıyla doğal kaynakların ve çevrenin korunmasının önemi yönetsel düzeye taşınmıştır. Özellikle 1960'lı yıllarla beraber sanayinin çevreye verdiği zararlar karşısında toplum bilinçlenmiş ve bu çevresel sorunların sorumluluğunun çoğunu örgütlerin üstlenmesini beklemiştir (Buchholz, 1993; aktaran Haden vd., 2009). Zaman içerisinde örgütlerin yeşil yönetim anlayışı sürdürülebilir kalkınma ile daha çok ilişkilendirilmiştir (Karabulut, 2003). Sürdürülebilir kalkınma için yeşil yönetim anlayışı, günümüz örgütlerinin çevresel sorumluluklarını daha profesyonelce yürütmelerinin gerekliliği olarak görülmekte ve yeşil yönetim girişimlerini örgütlerin tüm yönetim fonksiyonlarına dâhil etmeleri beklenmektedir.

Yeşil yönetimin tarihçesi dört dönem olarak ele alınmaktadır. Birinci dönem 19. yüzyılın sonlarında başlamıştır. Bu dönem çevreye yapılan sömürünün azaltılmasına ve çevrenin korunmasına



yönelik faaliyetlere odaklanılan dönemdir. İkinci dönem 1980'lerde sera gazı etkisinin zararlarının kabul edilmesiyle başlamıştır. Çevrede yaşanan olumsuz olaylar karşısında örgütler finansal olarak zarar gördükleri için çevre sorunlarına karşı yeni stratejiler geliştirme durumunda kalmışlardır. 1990'lı yıllardaki üçüncü dönemde çevreyle ilgili konularda örgütlerin proaktif davranmasının, daha bilinçli olmalarının ve sürekli gelişmek için çaba harcamalarının gerekliliği ortaya çıkmıştır. Örgütler çevreye karşı bilinçli olmanın finansal açıdan iyi sonuçlar doğuracağını ve örgüt devamlılığını sağlanmasının yanı sıra, rakipleri karşısında kendilerine avantaj sağlayacağını da öngörmeye başlamışlardır. Son dönemde ise entegrasyonun önemine dikkat çekilmekte, çevre ve örgütün amaçlarının ortak olması üzerinde durulmaktadır (Haden vd., 2009). Bu entegrasyonun temeli örgütlerin faaliyetlerinin, çevrenin ve bir bütün olarak dünyanın devamlılığını etkiliyor olmasından kaynaklanmaktadır. 2007 yılında Hükümetler arası İklim Değişikliği Panelinin (IPCC) Dördüncü Değerlendirme Raporunda, küresel ısınma "tartışmasız bir gerçek" olarak kabul edilmiş ve sera gazı emisyonlarının önemli ölçüde azaltılmasında geç kalınırsa iklim değişikliğinin bütün dünyada ağır etkilerinin olacağı vurgulanmıştır. 2020 sonrası iklim değişikliği rejiminin çerçevesini oluşturan Paris Anlaşmasıyla (4 Kasım 2016) iklim değişikliği tehlikesine karşı küresel sosyoekonomik dayanıklılığın güçlendirilmesi ve küresel sıcaklık artışının, sanayileşme öncesi döneme göre, 2°C'nin olabildiğince altında olması hedeflenmiştir. Bunun için küresel emisyonların acilen ve hızlı bir şekilde azaltılması öngörülmüştür. Böyle bir mücadele, düşük karbonlu ekonomiye geçiş ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin büyüme stratejilerini, enerji politikalarını, sağlık ve tarımla ilgili programlarını, su kaynaklarının kullanımını ve gıda güvenliğini doğrudan etkileyecektir (Paris Anlaşması, 2021). Özellikle Paris Anlaşmasından sonra düşük karbonlu ekonomiye küresel düzeyde geçilmesi, mal ve hizmetle ilgili algıda, üretim ve pazarlama yöntemlerinde ve yönetim anlayışında da köklü bir değişim sürecini gerektirmektedir. Bu durum yeşil yönetim olgusunu, iklim değişikliğiyle mücadeleyi de kapsayan, çok daha stratejik bir konu haline getirmiştir.

Bir yönetim anlayışını 'Yeşil yönetim'e çeviren unsur örgütün ve yönetimin bakış açısındaki farklılıktır. Örgütler ve onların yönetimleri açısından yeşil kavramı çevreyle ilgili problemler, dünyanın ve canlıların korunması, suyun temizliği, kurumsal sosyal sorumluluk, insani kaygılar, adaletli yapılan ticaret, sürdürülebilirlik ve eşitlik gibi geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır (Saha ve Darnton 2005). Yeşil yönetim, çevresel amaç ve stratejileri önemseyerek sürdürülebilir öğrenmeyi, atık azaltmayı, rekabet edilebilirliği ve sosyal sorumluluğu sağlamak için işletmenin amaçları ve stratejileri doğrultusunda sürekli öğrenme ve araştırma yoluyla işletmenin bütününde gerçekleşen bir süreçtir (Haden vd., 2009).

Yeşil yönetimin ana gayesi sürdürülebilirliğin sağlanmasıdır. Sürdürülebilirliğin sağlanması, '3-R' olarak ifade edilen Azaltmak (Reducing), Yeniden kullanmak (Reusing) ve Geri dönüşüm (Recycling) ile gerçekleşir. Bu yaklaşım, kaynakların bir yaşam döngüsü içerisinde oldukları gerçeğine dayalıdır (Özkaya, 2010). Bu açıdan yeşil yönetim, iş dünyasındaki sürdürülebilirliğin gelecekteki ihtiyaçları göz önünde bulundurarak sağlanması ile ilgilendir. Yeşil yönetim yaklaşımına sahip olan

işletmeler, yönetim sürecindeki kararlarını çevre dostu uygulamalarla alırlar ve çevre dostu uygulamalar için kişisel sorumluluk oluşturarak sürdürülebilir bir gelecek tasarlarlar. Bunun için işletme yönetimleri sistem politikalarını ve uygulamalarını yeşil yönetim kapsamında şekillendirir, yeşil ürün ve hizmetler geliştirir, alt yapı ve atık yönetimi konularında yenilikler getirirler (Tam ve Taruna, 2016).

## 2.1. Yüksek Öğretimde Sürdürülebilirlik Çalışmaları

Sürdürülebilir kalkınma ve eğitim arasındaki ilişkinin uluslararası düzeyde tanınması ilk kez 1972 Stockholm Konferansı'nda gerçekleşmiştir (Calder ve Clugston, 2016). Konferans, üniversitelerdeki sürdürülebilirlik üzerine odaklanmış olmasa da sunulan ilkeler bu konuyla ilgilidir. Stockholm Konferansı'ndan sonra, sürdürülebilirlik üzerine üniversitelerde ulusal ve uluslararası düzeyde gelişmeler yaşanmıştır (Wright, 2002). Çevre eğitimi ile ilgili ilk uluslararası bildirme ise 1977 yılında Tiflis'te Hükümetler Arası Çevre Eğitimi Konferansı'nda çıkarılmıştır (Calder ve Clugston, 2016). Bu bildirme, çevre konusunda uluslararası ve bütüncül bir yaklaşımı özümser (Wright, 2002). Çevresel eğitim, öğretim ve araştırmanın yanı sıra teknik ve mesleki eğitimin de desteklendiği Tiflis Deklarasyonu'nda çevre eğitiminin temel disiplinler arasında olduğu kabul edilmiş ve öğrencilerin, akademisyenlerin ve destek personelinin sürdürülebilirlik için geliştirilmesi gerektiği ifade edilmiştir. Fransa'nın Talloires şehrinde 1990 yılında gerçekleşen ve Sürdürülebilir Bir Gelecek İçin Üniversite Liderleri Birliği tarafından yönetilen (Calder ve Clugston, 2016) konferans yüksek öğretimde çevresel sürdürülebilirlik kavramının ilk kez kullanıldığı konferanstır. Talloires Deklarasyonu'nda on maddelik bir eylem planı bulunmaktadır. Bu eylem planı sürdürülebilirlik ve çevre okuryazarlığını eğitim ve öğretimde, araştırmada ve uygulamada birleştirmeyi hedeflemektedir (Talloires Declaration, 2021). Talloires Deklarasyonu'na oldukça benzeyen Halifax Deklarasyonu Aralık 1991'de Kanada Halifax'ta gerçekleştirilmiştir. Halifax'ta altı çizilen kısım üniversitelerin çevre ve kalkınma konularında toplum üzerindeki etkisi olmuştur (Lozano vd., 2013).

Eğitimde sürdürülebilir kalkınma ise 1992 yılında Rio de Janeiro Dünya Zirvesi'nde dile getirilmiştir. Çevre eğitiminden daha geniş olarak eğitimde kültürel çeşitlilik, uluslararası kalkınma, sosyal ve çevresel konular birlikte ele alınmıştır. Daha sonra gerçekleştirilen Uluslararası Üniversiteler Birliği tarafından yönetilen Kyoto Deklarasyonu üniversitelerin iş birliği yapmaları gerektiği üzerinde durmuştur (Calder ve Clugston, 2016). 1993 yılında gerçekleşen Swansea Deklarasyonu Talloires, Halifax, Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı ve Gündem 21'den ilham alınarak gerçekleştirilmiştir. Swansea Deklarasyonu çevrenin tahrip edilmesi, yoksullukla mücadele ve sürdürülebilir uygulamalara duyulan acil ihtiyaçtan bahsetmekte ve Kyoto Deklarasyonu'nda olduğu gibi üniversite iş birliklerinin önemini belirtmektedir. 1993 yılında gerçekleşen ve daha önceleri Avrupa Üniversiteleri Birliği'nin bir programı olan Copernicus Üniversite Sözleşmesi sosyal yardımlara ve iş birliklerine dikkat çekmektedir (Lozano vd., 2013).

Üniversiteler bağlamında sürdürülebilirliğin teşvik edilmesi, faaliyetlerin çeşitlendirilmesi, gerekli iş birliklerinin yapılması, hükümetin ve sivil toplum kuruluşlarının rolü ve öneminden bahseden (Wright, 2002) bu deklarasyonlarla, 1998 yılında üniversitelerin örgün eğitimlerinde sistemsel düzenlemelere gidilmiş, eğitim ve öğretimde, araştırmalarda disiplinler arası yaklaşımlara vurgu yapılmıştır. 2000 yılında gerçekleştirilen GHESP (Küresel Yüksek Öğretimde Sürdürülebilirlik İçin İş Birliği) ile sürdürülebilirlik için yükseköğretimde en iyi modelleri, stratejileri, uygulamaları geliştirmek ve paylaşmak için kilit roldeki kuzey ve güney paydaşlarına önerilerde bulunmak üzere çeşitli analizlerin yapılması hedeflenmiştir (Calder ve Clugston, 2016). 2001 yılında Almanya'nın Lüneburg şehrinde Copernicus konferansında GHESP çatısı altında başlatılan Lüneburg Deklarasyonu'nda araştırma, müfredat ve sosyal yardım konuları ele alınarak; sivil toplum kuruluşlarını, yükseköğretim kurumlarını ve diğer paydaşları ilgilendiren ilkeler belirlenmiştir. Sürdürülebilirliğin sağlanması için eğitime ve öğrenmeye dikkat çekilirken, karar vericilere ve halka sürekli eğitim sağlanması gerektiği vurgulanmıştır (Lozano vd., 2013). Üç yıl sonraki Barcelona Deklarasyonu (2004) üniversitenin kurumsal çerçevesine disiplinler arası ilişkiyi, eğitimcilerin eğitilmesini ve sürdürülebilir gelişmeyi dâhil etme amacını gütmektedir. Graz Deklarasyonu'nda ise sürdürülebilir kalkınmanın gelecek on yılda üniversiteler için hem yeni fırsatlar doğuracağı hem de güçlü bir meydan okumanın ortaya çıkacağı sonucuna varılmıştır. Bu deklarasyonda üniversiteler, liderler ve topluluk paydaşları arasındaki iş birliğine dikkat çekilmiştir. 2009 yılında hem G8 Üniversite Zirvesi'nde başlatılan Turin (Torino) Deklarasyonu hem de Afrika Üniversiteleri Birliği'nin (AUU) başlattığı Abuja Deklarasyonu gerçekleştirilmiştir (Lozano vd., 2013). Turin Deklarasyonu'nda sürdürülebilirlik için ekonomi, etik, ekoloji ve enerji politikası konularında üniversitelerin geliştirecekleri yaklaşımlar üzerinde durulmuştur. Sürdürülebilir üniversite kampüslerini destekleyecek donanımın ve insan sermayesinin gelişimine değer katacak yazılımın oluşturulması için de eğitim ve araştırma sanal merkezinin kurulması kararı desteklenmiştir (Turin Declaration, 2021). Abuja Deklarasyonu'nda ise Afrika'nın sürdürülebilirlik sorunlarına (yoksulluk, hastalık, ormansızlaşma vb.) dikkat çekilmiş ve eğitimcilerin ve üniversitelerin bu sorunların üstesinden gelmelerindeki rolü vurgulanmıştır (Association of African Universities, 2009).

### 3. ÜNİVERSİTELERDE YEŞİL YÖNETİM

Yüksek Öğretimde sürdürülebilirlik üniversitelerin yeşil yönetim yaklaşımlarının temelini oluşturmaktadır. Toplumun kalkınması, örgütlerin ve örgüt çalışanlarının karar verme, yönetme ve çalışma tarzlarının belirlenmesi, eğitimin gerçekleştirilmesi ve benzeri fonksiyonları olan üniversitelerin sürdürülebilirlik bağlamındaki 'yeşil olma' faaliyetleri, bütüncül ve sistematik bir anlayışı ve uygulamayı gerektirmesi sebebiyle, özellikle son 10 yıldır bilimsel çalışmaların konusu olmuştur.

Geng ve arkadaşlarının (2013) Shenyang Üniversitesi'nde (SU) yapmış oldukları vaka çalışmasında, üniversitenin kampüs faaliyetlerinin sürdürülebilir bir temelde dikkate alınması amacıyla

farklı paydaşların görüş ve hedefleri birlikte değerlendirilmiştir. Araştırmaya göre yeşil üniversite olma konusundaki çabaları sonucunda SU daha verimli malzeme ve enerji kullanımı, düşen sigorta maliyetleri ile maliyet tasarrufu ve çevre cezalarının azalması, sera gazı emisyonunun azaltılması, atık su deşarjının ve katı atıkların azaltılması gibi önemli ekonomik, çevresel ve sosyal faydalar elde etmektedir.

Yeşil davranış veya yeşil yönetim anlayışının sürdürülebilirliği ortak anlayışın ve bilginin paylaşımıyla ilgilidir. Bellou ve arkadaşlarının (2017) Aegeans Üniversitesi'nin Xenia Hill kampüsünde, akademik olmayan personelin kampüsü yeşillendirme niyetlerini ve üniversitede sürdürülebilirliği teşvik etme girişimlerini kısıtlayan engellere ilişkin görüşlerine ışık tutmak gayesiyle yaptıkları çalışmada, en önemli engelin üniversite üyeleri arasındaki bilgi ve anlayış eksikliğinden kaynaklandığı ifade edilmiştir. İkinci engel üniversite üyelerinin bu konudaki ilgi eksikliği ve üçüncü engel de üniversite politikalarının eksikliği olarak belirlenmiştir.

Qdais ve arkadaşlarının (2019) yapmış oldukları çalışmada, Ürdün Bilim ve Teknoloji Üniversitesi (JUST) bir yeşil üniversite modeli olarak ele alınmış ve incelenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre JUST, kuruluşunun ilk günlerinden itibaren yeşil sürdürülebilir üniversite modeli olmaya karar vererek, sürdürülebilirliği stratejik misyonunun bir parçası olarak görmüştür. Yarı kurak ve su kıtlığı olan bir bölgedeki konumuna rağmen JUST, çevresel sürdürülebilirliği sağlamak için kampüs operasyonlarının tüm yönlerinde çevre dostu uygulamaları benimseyerek, eylem odaklı başarılı bir kampüs yeşillendirme yaklaşımını takip etmeyi başarmıştır. Bu özellikleriyle 2014-2015 yıllarında yaşadığı bütün coğrafik güçlüklerine rağmen, Arap dünyasında bir numaralı yeşil üniversite olarak kendini göstermiş ve GreenMetric sıralamasına dâhil edilmiştir.

Zhu ve arkadaşları (2020) ise Sürdürülebilir İzleme, Değerlendirme ve Derecelendirme Sistemi tarafından en iyi yeşil kampüslerden biri olarak gösterilen Stanford'un yeşil kampüs geliştirme konusundaki modelini bir vaka incelemesiyle ele almışlardır. Çalışma sonuçlarına göre, Stanford kendi bilimsel araştırmalarına dayanarak ve sürdürülebilir eğitimle yönlendirilerek, kampüs enerjisi, sera gazı emisyonları, su kaynağı kullanımı ve atık konusuna odaklanmıştır. Stanford enerji ve iklim eylem planı, sıfır atık planı, fizibilite çalışması, yağmur suyunun toplanması ve kampüs sulamasında kullanılması, işe arabasız gidip gelinmesi, sürdürülebilir yaşam ve sürdürülebilir yemek planı gibi hedefleri yerine getirmeye çalışmaktadır. Ayrıca Öğrencilerin, öğretmenlerin, kampüsün diğer sakinlerinin ve yerel yönetimlerin katılımıyla ve toplumu destekleyici faaliyetlerle, sürdürülebilir yaşam ortak kalkınma hedefi haline gelmekte, sürdürülebilir yatırım toplumu bütün olarak gerçekleştirilmektedir.

Üniversitelerin 'yeşil olma'yı bir örgüt kültürü haline getirmeleri hem çalışanlar hem de öğrenciler açısından bir tercih sebebi oluşturmakta ve akademik başarıyı artırmaktadır. Atıcı ve arkadaşlarının (2021) yaptıkları çalışmada, üniversitelerin akademik performansı ile yeşil üniversite olmaları arasında ilişki olduğu ve çevresel sürdürülebilirliğin dünya üniversiteleri için rekabet avantajı sağlayabileceği ortaya konulmuştur. Özellikle, üniversiteler çevresel olarak daha iyi performans

gösteren bir ülkede bulunuyorsa, GreenMetric ölçümündeki ‘yerleşim ve alt yapı’ ile ‘eğitim ve araştırma boyutlarının akademik performans ile daha anlamlı bir ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

#### 4. GREENMETRIC LİSTESİNİN İLK SIRALARINDA YER ALAN ÜNİVERSİTELER İLE TÜRK ÜNİVERSİTELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Bu araştırma GreenMetric sıralamasında ilk sıralarda yer alan üniversiteler ile Türk üniversitelerinin belirli ölçütler dikkate alınarak karşılaştırılması üzerine odaklanmıştır. Endonezya Üniversitesi’nin öncülüğünde gerçekleştirilen GreenMetric Dünya üniversiteleri sıralamasında, üniversitelerin karbon ayak izlerini azaltma çabalarına ve küresel iklim değişikliğiyle mücadelelerine odaklanılmaktadır (UI GreenMetric World University Rankings: Background of the Ranking, 2021),

UI GreenMetric Dünya Üniversiteleri sıralamasını yapabilmek için, doldurulması basit ve kolay olduğu düşünülen, temel göstergeler hakkında bilginin verildiği ve dikkatlice hazırlanmış bir dizi kıstas ve metodoloji kullanılmıştır. Mevcut performans değerlendirme aracında 39 gösterge ve 6 kriter bulunmaktadır. Bahsi geçen altı kriter ‘Yerleşim ve Altyapı’, ‘Enerji ve İklim Değişikliği’, ‘Atık, Su’, ‘Ulaşım’ ve ‘Eğitim’dir. Yapılan puanlama ile üniversiteler sürdürülebilirlik ve çevresel etki sorunlarını ele alma kriterleri konusunda aralarında hızlı karşılaştırmalar yapabilmektedirler. GreenMetric sıralamasına katılan üniversite sayısı 2010 yılında 35 ülkedeki 95 üniversite iken 2020 yılında bu sayı 84 ülkeden 912 üniversiteye çıkmıştır.

UI GreenMetric Dünya Üniversiteleri sıralamasını yapabilmek için kullanılan altı kriterin kapsamaları şu şekilde ifade edilmiştir (UI GreenMetric Methodology, 2021) :

**1. Yerleşim ve alt yapı:** Kampüs ortamı ve altyapıyla ilgili bilgiler, üniversitenin yeşil çevreye yönelik politikasının göstergeleridir. Bu gösterge aynı zamanda kampüsün Yeşil Kampüs olarak adlandırılmayı hak edip etmediğini de göstermektedir. Amaç, katılımcı üniversiteyi daha fazla yeşil alan sağlamaya ve çevreyi korumanın yanı sıra sürdürülebilir enerji geliştirmeye teşvik etmektir. Yerleşim ve altyapı puanını belirleyen göstergeler; açık alanının toplam alana oranı, ormanla kaplı kampüsteki toplam alan, toplam açık alanın toplam kampüs nüfusuna bölümü, sürdürülebilirlik çabaları için ayrılan üniversite bütçesinin yüzdesi, öğrenciler, akademisyenler ve idari personelin refahı için sağlık altyapı tesisleri vb. şeklinde ifade edilmektedir.

**2. Enerji ve iklim değişikliği:** Üniversitenin enerji kullanımı ve iklim değişikliği konularına gösterdiği özen, GreenMetric sıralamasında ağırlığı en yüksek olan değişkendir. Bu alanla ilgili puanlamanın yapılabilmesi için tanımlanan göstergeler; enerji verimli cihaz kullanımı, yenilenebilir enerji kullanım politikası, toplam elektrik kullanımı, enerji tasarrufu programı, yeşil bina, iklim değişikliğine uyum ve azaltma programı ve sera gazı emisyonu azaltma politikasıdır.

**3. Atık:** Atık arıtma ve geri dönüşüm faaliyetleri sürdürülebilir bir çevre yaratmada önemli faktörlerdir. Bu başlık altında üniversitelerden beklenenler; geri dönüşüm programları, toksik atık geri

dönüşümü, organik atık arıtma, inorganik atık arıtma, kanalizasyon bertarafı, kampüste kâğıt ve plastik kullanımını azaltma politikası vb. uygulamalardır.

**4. Su:** Kampüsteki su kullanımı GreenMetric'teki bir diğer önemli göstergedir. Amaç, üniversitelerin su kullanımını azaltabilmesi, tasarruf ve su kaynaklarını koruma programlarını artırabilmesi ve habitatı koruyabilmesidir. Su tasarrufu programı, arıtılmış veya geri dönüştürülmüş su kullanımı, damlama sulama sisteminin kurulması vb. bu göstergede beklenen kriterler arasındadır.

**5. Taşımacılık:** Üniversitelerde taşımacılık ve kullanılan ulaşım araçları, kirlilik ve karbon emisyonunu artıran en önemli nedenlerden biridir. Kampüsteki motorlu araç sayısını azaltacak ulaşım politikası, kampüs otobüsü ve bisiklet kullanımı daha sağlıklı bir ortamı teşvik edecektir. Yaya politikasının teşvik edilmesi ve çevre dostu toplu taşımının kullanılması karbon ayak izini azaltacaktır.

**6. Eğitim ve araştırma:** Bu kriter, sürdürülebilirlik konularına yönelik kaygının oluşmasında üniversitelerin önemli bir role sahip olduğu düşüncesine dayanmaktadır. Dolayısıyla sürdürülebilirlik konularıyla ilgili dersler, bu konudaki araştırmalar için ayrılan fon, sürdürülebilirlikle ilgili akademik çalışmalar, konuya ilişkin farkındalığı artırmaya yönelik öğrenci organizasyonları, sürdürülebilirlik raporlarının hazırlanması gibi kriterler üniversitenin bu faktörde alacağı puanda belirleyici olmaktadır.

#### **4.1. Araştırmanın Amacı ve Soruları**

Bu araştırma, üniversite kampüslerindeki sürdürülebilirlik çabalarını dünya çapında değerlendiren ve sıralayan GreenMetric Değerlendirme Platformu'nun 2019 ve 2020 yılı sıralamaları çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın öncelikli amacı sürdürülebilirlik ve yeşil yönetim konularına dikkat çekmek ve çevre bilinci konusunda farkındalık yaratılmasına katkı sağlamaktır. Araştırmanın bir diğer amacı ise GreenMetric Platformu'nun 2019 ve 2020 yılı sıralamalarında ilk sıralarda yer alan üniversitelerin yeşil yönetim uygulamalarını incelemek, ülkemizden bu sıralamaya girebilen yeşil yönetimde başarılı üniversitelerin uygulamalarını analiz etmek ve bu uygulamaların diğer üniversiteler ve kurumlarca bilinirliğini artırmaktır. Böylece yeşil yönetimin hangi alanlarında örnek uygulamaların var olduğunu, hangi alanlarında eksiklerin bulunduğunu belirleyerek ülkemiz üniversitelerine bir fikir vermek, çevresel farkındalığı artırmak ve bu sıralamada daha fazla Türk üniversitesinin başarıyla yer almasını teşvik etmek üzere bu araştırma yapılmıştır.

Bu amaçlar doğrultusunda araştırmaya yön verecek olan sorular şunlardır:

1. Yeşil yönetim konusunda dünyada en iyi oldukları kabul edilen üniversitelerin uygulamaları nelerdir?
2. Yeşil yönetim konusunda Türkiye'de en iyi oldukları kabul edilen üniversitelerin uygulamaları nelerdir?
3. Dünyadaki en yeşil olarak kabul edilen üniversitelerin birbirlerine göre farklılıkları hangi konularda olmaktadır?

4. Türkiye’de en yeşil olarak kabul edilen üniversitelerin birbirlerine göre farklılıkları hangi konularda olmaktadır?
5. Türkiye’de en yeşil olarak kabul edilen üniversitelerin dünyadaki en yeşil olarak kabul edilen üniversitelere göre farklılıkları hangi konularda olmaktadır?

### **3.2. Araştırmanın Yöntemi**

Araştırmanın evrenini, GreenMetric Platformu’nun 2019 ve 2020 yıllarında yayınladığı sıralamaya giren üniversiteler oluşturmaktadır. Araştırmanın örnek uygulamaları belirleme amacından hareketle örneklem, ilgili sıralamada en üstte yer alan beş üniversite ve Türkiye’den bu listeye girmeyi başarmış olan ilk beş üniversite olarak belirlenmiştir. Dolayısıyla kasıtlı (yargısal) örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırma kapsamında, ilgili yıllarda yüzlerce üniversite arasından ilk sıralara yerleşmeyi başarmış olan üniversitelerin yeşil yönetim uygulamaları incelenmiştir. Araştırmada nitel yöntem kullanılmış; üniversitelerin web sayfaları ve yayınlanan faaliyet raporları içerik analizi yöntemiyle irdelenmiştir. Ayrıca, GreenMetric Platformu’nun örnekleme de yer alan üniversitelerin yerleşim ve altyapı, enerji ve iklim değişikliği, atık, su, taşımacılık, eğitim ve araştırma uygulamalarına verdiği puanların 2019 ve 2020 yılları içindeki değişimi izlenmiş, üniversiteler arası karşılaştırma hem uygulamalar bakımından hem de puanlar göz önünde bulundurularak yapılmıştır.

### **3.3. Araştırmanın Sınırlılıkları**

Araştırma, yalnızca GreenMetric sıralamasına giren ilk beş üniversite ve Türkiye’den bu sıralamaya giren ilk beş üniversite olmak üzere toplam on üniversitenin uygulamalarının ve puanlarının analizini içermektedir. GreenMetric Platformu’na başvuruda bulunmayan ancak yeşil yönetim ve sürdürülebilirlik kapsamında örnek uygulamalar yapan üniversitelerin bu örneklem içerisine dâhil edilmemiş olması araştırmanın sınırlılıklarından biridir. Dahası, araştırma örnek uygulamaların belirlenmesi amacı taşıdığından uygulamaların içeriğine odaklanılmış, sayısal karşılaştırmalar ise basit düzeyde yapılmıştır. Oysa üniversitelerin sıralamalarda üst sıralara yerleşmesini sağlayan faktörlerden biri uygulama çeşitliliği kadar CO<sub>2</sub> salınımını azaltma düzeyleridir. Bu kapsamda, geri dönüşüm miktarları, yenilebilir enerji kullanım oranları, çevre kirliliğini azaltmak üzere yapılan teşvikler ayrıca incelenmelidir.

### **4.4. Araştırma Bulguları**

#### **4.4.1. GreenMetric Sıralamasında İlk Beşte Yer Alan Üniversiteler**

GreenMetric 2019 listesinin ilk beşinde yer alan üniversiteler sırasıyla Wageningen Üniversitesi (WUR), Oxford Üniversitesi (OXON), California Üniversitesi (UC), Nottingham Üniversitesi (UON) ve Nottingham Trent Üniversitesi (NTU)’dir (UI GreenMetric, Overall Ranking 2019). Ancak, GreenMetric 2020 listesinde WUR ve OXON yerini korurken, UON üçüncü, NTU dördüncü sıraya

yükselmiş, UC ise beşinci sıraya düşmüştür (UI GreenMetric, Overall Ranking 2020). Üniversitelerin aldıkları puanlar Tablo 1’de 2019 ve 2020 yıllarına göre gösterilmiştir.

**Tablo 1.** GreenMetric 2019 ve 2020 Listelerinde İlk Beşte Yer Alan Üniversiteler ve Puanları

Üniversite	Yerleşim ve Alt Yapı		Enerji ve İklim Değişikliği		Atık		Su		Taşımacılık		Eğitim ve Araştırma	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020
<b>WUR</b>	1125	1200	1800	1800	1800	1800	1000	1000	1550	1550	1800	1800
<b>OXON</b>	1200	1200	1800	1600	1800	1800	1000	1000	1625	1550	1575	1725
<b>UON</b>	1250	1300	1525	1525	1800	1800	925	1000	1525	1425	1725	1725
<b>NTU</b>	1200	1200	1675	1775	1800	1800	700	700	1525	1450	1800	1800
<b>UC</b>	1300	1250	1650	1575	1725	1725	1000	1000	1525	1525	1650	1650

WUR’un misyonu ‘Yaşam kalitesini iyileştirmek için doğanın potansiyelini keşfetmek’ ve ‘sürdürülebilirlik konusunda öncü olmak’tır. WUR’da sürdürülebilirliği arttırmayı amaçlayan yeşil fikirli bir grup öğrenci tarafından ‘yeşil ofis’ kurulmuştur (Green Office Wageningen, 2021). 2010 yılı ile 2018 yılı karşılaştırıldığında üniversitenin karbon ayak izinde %51’lik bir azalma olduğu görülmektedir. Lelystad’da bulunan yel değirmenleri, bio-CHP’ler ile termal depolama ve güneş panelleriyle yenilenebilir enerji üretimi yapılmaktadır. WUR’da 15 farklı akışta ayırma sistemi bulunmakta ve organik atıklar kompost edilerek kullanılmaktadır. Elektrikli arabalar için kampüste 24, e-bisikletler için 60 şarj istasyonu ve 11000 bisiklet rafı mevcuttur. Yeni binalar sürdürülebilir bina özelliğindedir. Yemek bölümünde ürünlerin %50’sinden fazlası sürdürülebilir ürünler satın alınarak sağlanmakta ve tüketilen ürünlerin %40’ından fazlası organik olup hayvanlara özenli davranılmaktadır. Wageningen çevresinde tipik bir toprak yapısının olduğu bir bölümde doğal bahçeler bulunmakta ve burada yüzlerce bitki çeşidi yaşamaktadır. Üniversite binalarında sıcak ve soğuk depolar bulunmaktadır. Bu depolar sayesinde yaz aylarında binalar yer altındaki su ile soğutulmakta kışın da ılık su ile ısıtılmaktadır. Kampüste yüzeyde toplanan suyun yer altına tekrar akışına izin veren depolar bulunmakta bu sayede su israfının önüne geçilmektedir (Sustainability (c), 2021). WUR kendisini sürdürülebilirlik kavramı ile eşit görmekte; sürdürülebilirliği araştırma, öğretim ve operasyonel açıdan entegre etmektedir (WUR Annual Report, 2018).

2019 yılında olduğu gibi 2020 yılında da ikinci sırada yer alan OXON, sürdürülebilirlik konusunda liderliği hedeflemekte, bunun için de karbon azalımı ve çevresel sorumlulukları yerine getirmek için çabalamaktadır (Environmental Sustainability, 2021). OXON’da 2013 yılından beri tüm üniversite mensuplarının sürdürülebilir uygulamalar geliştirmesini sağlayan ‘Yeşil Etki’ programı bulunmaktadır. Bu program, günlük yaşamdaki düşünme ve davranış değişikliği ile fiziksel olarak iyileştirmeler yapmayı kapsamaktadır. Yapılan yenilikler bisiklet kullanımından biyolojik çeşitliliğe kadar geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır (Sustainability (a), 2021). Üniversite kampüsünün park ve



bahçelerinde çatılara yerleştirilen güneş panelleri sayesinde enerji üretilmektedir. Odalar kullanılmadığında ışıkların otomatik kapatılmasını sağlayan detektörler bulunmaktadır. Kullanılan enerji miktarı için ısıtma ve soğutma kalıplarının optimizasyonu ile her yıl tonlarca karbon salınımından tasarruf sağlanmaktadır. Üniversitede atıklar cinslerine göre toplanıp biyogaz ve gübre üretimi yapabilmek için biyolojik çürütücü merkezine gönderilmektedir. Üniversite mensupları için bisiklet filosu bulunmakta, aynı zamanda elektrikli bisiklet kiralama ve şarj imkânları sunulmaktadır. Park End caddesinde bulunan iş merkezi için kullanılan yeşil çatı, toplam alanın %50'sini kaplamakta ve yağmur suyunun kullanımını sağlamanın yanı sıra biyolojik çeşitliliği artırmaktadır. 37 dönümlük Egrove Park'ta 12000 ağaç bulunmaktadır. Yemek ekibi yaşam standardı için yiyecek konusunda toprak derneğinden bronz sertifika almıştır ve 'RSPCA' sigortası altında yumurta, sürdürülebilir balık, şeker ve siyah çay üretimi yapılmaktadır (Environmental Sustainability, 2021).

2019 GreenMetric listesinde dördüncü sırada yer alan UON, 2020 yılı GreenMetric listesinde üçüncü sırada yer almıştır (Tablo 1). UON'da son on yıl içerisinde CO<sub>2</sub> emisyonlarında yıllık %36 azalma sağlanmış, her yıl 950.000 kWh üretim sağlayan yenilenebilir enerji tesislerine yatırım yapılmış, 1 milyondan fazla yolcu taşıyan Hopper otobüsleri ile ve 180 mil/saatten daha hızlı gidebilecek elektrikli motosikletler ile sürdürülebilir ulaşım sağlanmış, atıkların %38'i geri dönüştürülmüş ve gıda atıklarından biyogübre ve enerji elde edilmiştir. Kampüs içerisinde 5000 bisiklet park yeri bulunmaktadır. Ayrıca üniversitede güneş enerjisi, hava, toprak ve göl kaynaklı ısı pompaları, biyokütle kazanları ile enerji üretimi yapılmaktadır (Renewable Energy, 2021). Düşük karbonlu binalar geliştirmek, inşaat sırasında nakliye azaltmak, enerji ve su israfını önlemek, yapım aşamasında geri dönüşümlü malzemeler kullanmak ve biyoçeşitliliği arttırmak için çalışılmaktadır. Üniversitedeki yeşil binalar yağmur suyunu toplayabilme özelliğine, yeşil çatılara ve yaşayan duvarlara, biyokütle kazanlarına sahiptir. İngiltere'de 2017 yılında yapımına başlanmış olan ilk karbon nötr binası olan laboratuvar (Sürdürülebilir Kimya için GSK Karbon Nötr Laboratuvarı) doğal malzemelerden yapılmış olup güneş enerjisi ve biyoyakıt kullanarak enerji ihtiyacını karşılamaktadır. UON'da Jubilee kampüsünün yenilenmesinde geri dönüştürülmüş ve doğal malzeme, havalandırma için tavanlardaki rüzgâr yakalayıcılar, gün ışığından en yüksek düzeyde yararlanma, enerji verimliliği yüksek akıllı aydınlatma sistemi, binada havayı pasif olarak ısıtmak ya da soğutmak için toprak tüpü, yağmur suları ile beslenen yapay göller, biyolojik çeşitliliği arttırmak ve suyun akışını azaltmak için çatılarda bulunan Alpin bitkiler kullanılmıştır (Challenges, 2021).

2019 yılında beşinci sırada olan NTU 2020 yılında 25 puanlık bir artış sağlayarak ve UC'nin de bir önceki yıla göre 125 puan kaybetmesi neticesinde dördüncü sıraya yükselmiştir. NTU'da Yeşil Akademi ve Sürdürülebilir Kalkınma Ekibi sürdürülebilirliği bütün çalışanları ve öğrencileriyle beraber günlük yaşamda içselleştirmeye çalışmaktadır. Yeşil ödüller sayesinde 1500 personel ve öğrencinin katılımıyla 58000 sürdürülebilirlik eylemi gerçekleştirilen Clifton kampüsünde tüketilen enerji miktarından daha fazlasını oluşturan karbon negatif Pavillion binası 98000 kg'dan daha fazla CO<sub>2</sub>

tasarrufu sağlamaktadır (Life Outside Lectures, 2021). Yeşil akademi ekibi Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri doğrultusunda sürdürülebilir bir gelecek için, öğrencilerin tüm bilgi, beceri, tutum ve değerleri edinmelerine destek olmaktadır (Education for Sustainable Development, 2021). Tüm atıkların %99'u depolama alanlarından uzaklaştırılmakta, WARPit aracılığıyla birçok madde yeniden kullanıma sokulmakta ve sera gazı etkisi azaltılmaktadır. NTU uzmanları ve öğrencilerle birlikte araştırma merkezi CIE-MAP'in yardımıyla karbon ayak izini azaltmak için çalışmalar yürütmektedirler. Üniversitenin güneş enerjisinden elde ettiği toplam kapasite 396 kW'a çıkmıştır. Değerler 2005-06 ile karşılaştırıldığında karbon emisyonunda %51'lik azalma gözlemlenmektedir (NTU Annual Sustainability Report, 2018-19). Üniversitede yeşil alan miktarı artırılmış, 3 yeni park ve 4 yeşil çatı yapılmıştır. Üniversitenin şehir kampüsünde 338 bisiklet park yeri, Clifton Kampüsü'nde 500'den fazla park yeri bulunmaktadır. Üniversitedeki ulaşımın %46'sı toplu taşıma ile, %31'i bisiklet ile sağlanmaktadır. Sürdürülebilirlik tüm alınan derslerin içine yerleştirilmiş, sürdürülebilirlik için üniversitedeki araştırmalara 2 milyon sterlin fon ayrılmıştır. İklim değişikliği konusunda mücadele için NTU akademisyenleri tarafından eğitimler verilmektedir (Carbon, 2021).

2020 yılındaki ölçümlerde beşinci sırada yer alan UC'nin hedefi 2025 yılına kadar 'Karbon Nötr' olarak belirlenmiştir (Energy, 2021). Üniversitedeki akademisyenler ve öğrenciler sıfır sera gazı emisyonuna odaklanarak projeler yapmaktadırlar (About Us, 2021). Tüketilen enerji miktarı, maliyeti ve karbon ayak izi enerji mühendisleri tarafından düzenli olarak ölçülmekte ve verimsizliği azaltacak projeler üstünde çalışılmaktadır. Yapılan projelere, sürdürülebilirlik ve enerji verimliliğini önemseyen öğrenciler uygulamalı olarak katılmaktadırlar (Energy & Engineering Projects, 2021). Öğrenciler 30'dan fazla binadaki kablosuz termostatları birbirine bağlamak için geliştirdikleri program sayesinde, kampüste kullanılan enerji miktarında yılda 60.000 dolar tasarruf edilmesini sağlamıştır (UC Annual Report on Sustainable Practices, 2019). Enerji mühendisleri tarafından binanın farklı noktalarına ısıtma, klima ve havalandırma (HVAC System) ile ilgili dijital kontrol panelleri konularak tatil dönemlerinde değişim yapılabilmesi sağlanmakta böylece enerjiden tasarruf edilmektedir (Holiday Shutdown Savings, 2021). 2018 yılından itibaren elektriğin %59'u temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilmeye başlanmıştır (UC Davis Sustains Its Top GreenMetric Rankings, 2021). Binalarda suyun ısınması için güneş enerjisi kullanılmakta, yeni yapılan binalar %30'dan daha fazla performansı sağlayacak şekilde tasarlanmaktadır (Energy, 2021). Üniversitede 2025 yılına kadar kişi başına düşen su israfının %36 azaltılması hedeflenmiş ve hedef o yıla gelmeden gerçekleştirilmiştir. Bilgisayarlarla kontrol edilebilir sulama, çim sulama için yüzey altı kullanımı, yağmur suyunu toplayan sistem, nemi zeminde tutmayı sağlayan malç kullanılmaktadır (Water, 2021). Yenilenebilir enerji anaerobik çürütücü günlük 50 ton atığı enerjiye dönüştürmektedir. Barınma yerlerinde sürdürülebilirlik için en yüksek bina derecesi olan TerceroPhase 3 bulunmaktadır (Sustainability (b), 2021).

#### 4.4.2. GreenMetric Sıralamasında Yer Alan İlk Beş Türk Üniversitesi

GreenMetric 2019 yılı listesine girmeyi başaran ilk beş Türk Üniversitesi sırasıyla; 54. sırada İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ), 136. sırada Erciyes Üniversitesi (ERÜ), 167. sırada Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ), 173. sırada Özyeğin Üniversitesi (ÖZÜ) ve 220. sırada Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi (UKÜ)'dir (UI GreenMetric Overall Ranking, 2019). Ancak 2020 yılında sıralama değişmiştir. İTÜ, GreenMetric sıralamasında 71. sıraya düşmüş olmakla beraber Türkiye'deki üniversiteler arasında birinciliğini muhafaza etmiştir. ODTÜ, 64 sıra birden yükselerek dünya sıralamasında 103. sıraya yükselmiş, ERÜ 6 sıra düşerek 142. sırada yer almıştır. ÖZÜ, 30 sıra yukarı çıkarak 143. sıraya, UKÜ ise 72 sıra yükselerek 148. sıraya çıkmıştır. Üniversitelerin aldıkları puanlar Tablo 2'de 2019 ve 2020 yıllarına göre gösterilmiştir.

**Tablo 2.** GreenMetric 2019 ve 2020 Listelerinde Yer Alan İlk Beş Türk Üniversitesi ve Puanları

Üniversite	Yerleşim ve Alt Yapı		Enerji ve İklim Değişikliği		Atık		Su		Taşımacılık		Eğitim ve Araştırma	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020
İTÜ	1050	1050	1150	1225	1575	1575	800	850	1425	1475	1600	1625
ODTÜ	1075	1125	1050	1150	1125	1200	525	825	1325	1525	1200	1675
ERÜ	1100	1100	1200	1250	900	1200	750	750	1175	1375	1425	1500
ÖZÜ	775	825	1300	1175	1200	1350	600	650	1175	1450	1200	1725
UKÜ	850	975	1400	1400	975	1125	575	825	1200	1475	975	1350

İTÜ Türkiye'den ilk 100'e giren tek üniversite (İTÜ Faaliyet Raporu, 2019: 166-167) olup Türkiye sıralamasında da birinciliğini muhafaza etmektedir. İTÜ'de Enerji yönetimi-Trijenerasyon sisteminin oluşumuna 2017 yılında başlanmış ve sistem 2020 yılında tamamlanmıştır (İTÜ 2017-2021 Stratejik Plan). Yeşil Kampüsle yağmur sularının toplanıp gölete ulaşması için Ayazağa yerleşkesinde alt yapı çalışmaları gerçekleştirilmiştir (İTÜ Faaliyet Raporu, 2019). Yapılan geçirimli beton uygulamasıyla yağmur su birikintisinin toprağa verimli bir şekilde geçmesi sağlanmaktadır. Su tutma kapasitesi yüksek, yağmur bahçesi bitkileri olarak bilinen ve aynı zamanda güçlü karbon tutucu olan bitkiler sayesinde asfaltta biriken suların gölette deşarj olması sağlanmıştır (Sürdürülebilir Peyzaj Anlayışı, 2021). Yemekhanede oluşan organik artıklardan elektrik enerjisi üretiminin sağlanması için biyogaz tesisi kurulmuştur (İTÜ 2017-2021 Stratejik Plan). İTÜ karbon ayak izi büyüklüğünü her yıl azaltmaya devam etmektedir. 'İTÜ Yeşil Kampüs' projesi kapsamında karbon salınımını en aza indirebilmek için taşıma yapan tüm servislerin elektrikli olması planlanmaktadır (İTÜ Faaliyet Raporu, 2019). Bu sebeple kampüs içerisinde elektrikli araçların şarj edilebileceği istasyonlar kurulmuştur (Çevre Koruma Müdürlüğü, 2021). Akıllı binalar ile insan kaynağından, enerjiden ve zamandan büyük tasarruf edileceği düşünülmekte, bunun için bilişim alt yapısı çalışmaları yapılmaktadır (İTÜ Faaliyet Raporu, 2019). Eğitimde sürekli gelişmenin sağlanabilmesi için sürdürülebilir uluslararası etkin

yenilikçi faaliyetler yapılmakta, çevreyle uyumlu, kaynakları israf etmeyen ve etkin kullanabilen, sürdürülebilirlik kavramını benimsemiş, mezunlar yetiştirilmektedir (İTÜ Faaliyet Raporu, 2019). Aydınlatma alanında düşük enerji tüketimli ürünler tercih edilmekte, mobilyalar üzerinde yapılan çalışmalarda engelli kullanıcılar için sürdürülebilir, çevre dostu, ergonomik ürünler kullanılmaktadır (Sürdürülebilir Peyzaj Anlayışı, 2021).

ODTÜ 2019 yılında üçüncü sıradan, bütün alanlarda yaptığı iyileşmelerle 2020 yılında ikinci sıraya yükselmiştir. ODTÜ’de yeşil kampüs çalışmaları 2011 yılında öğrencilerin bir araya gelerek başlattıkları ‘Kampüsteki Enerji ve Su Kaynaklarının İsrafının Önlenmesi’ çalışmalarıyla başlamıştır. Yeşil kampüs çalışmaları ile enerji verimliliğinin sağlanması, israfın önüne geçilmesi, karbondioksit salınımının azaltılması, doğal kaynakların korunması, atık yönetiminin ve çevre bilinci konularının toplumda içselleştirilmesi, iklimde yaşanan değişiklik ile mücadele edilmesi çalışmaları amaçlanmaktadır. Üniversitede verimli enerji kullanımı, yenilebilir enerji kaynaklarını öncelikli hale getirmek, hava kalitesinde iç-dış ortamda uluslararası standartları yakalamak, gürültüyü önlemek, atık yönetimi konusunda uzmanlaşmak, doğal kaynakları etkin ve verimli bir şekilde kullanmak, satın almadan lojistiğe kadar tüm basamaklarda israfı önlemek ve çevre-enerji odaklı davranmak hedeflenmektedir. Atık su arıtma tesisi ile suyun geri dönüşümü sağlanmakta ve kimyasal atıklar güvenli bir şekilde atık depolama sahasına gönderilmektedir (ODTÜ Kuzey Kıbrıs Kampüsü Faaliyet Raporu, 2018). Geri dönüşüm ve su israfını önleme, çevreye duyarlı trafik oluşturma, toplu taşımayı öne çıkararak ve bisiklet kullanımını yaygınlaştırarak kişisel araç trafiğini azaltma, yayalar için alt yapılar sağlama (ODTÜ İdari Faaliyet Raporu, 2019), verimli kaynak kullanımı, besin maddeleri kullanımında yerelliğe önem verme, sürdürülebilir yağmur suyu yönetimi vb. çalışmalar yapılmaktadır. Geri dönüşümü sağlanan yağmur suyu ile kampüs içerisinde bulunan yeşil alanlar sulanmaktadır. ODTÜ su israfını önlemenin yanında suyun kaynağının korunması için güçlendirme, azaltma ve yenileme stratejileri uygulamaktadır. Katı atık yönetimi konusunda binalarda bulunan geri dönüşüm kutuları ile kütüphane başta olmak üzere bazı bölümlerde yerinde ayrıştırma yapılmaktadır. Gıda atıklarını en aza indirmek için evsel atıklardan kompost oluşturma uygulaması yapılmıştır (Sürdürülebilir Yeşil Kampüs Yönetimi: ODTÜ Kampüsü Uygulaması, 2021). ODTÜ “yerleşke içi ulaşım sistemi; çevreye duyarlı, enerji verimliliği yüksek, akıllı, engelsiz, erişilebilir ve güvenli biçimde, özel araç trafiği azaltılarak toplu taşıma odaklı biçimde iyileştirilmesi, yaya ve bisiklet dolaşımının özendirilmesi için gerekli fiziksel alt yapının sağlanması”nı hedeflemektedir (ODTÜ İdari Faaliyet Raporu, 2020).

2019 yılında Türkiye sıralamasında ikinci sırada yer alan ERÜ 2020 yılında üçüncü sıraya gerilemiştir. ERÜ ‘Çevreye duyarlı yönetim-üniversite anlayışını yerleştirmek ve sosyal sorumluluk bilincini geliştirmek’ amacı ile ‘Çevreye Duyarlı Yönetim Modeli’ni faaliyete geçirmeyi ve üniversite çalışanlarında, öğrencilerde ve tüm toplumda çevre bilincinin oluşturulmasını hedeflemektedir. Bunun için çeşitli konferanslar ve seminerler düzenlenmiştir. Öğrencilerdeki farkındalığı arttırmak amacıyla çevreyle ilgili seçmeli derslerin sayısı arttırılmıştır (ERÜ Faaliyet Raporu, 2019). ERÜ’de yapılan

‘Doğu Kampüsü Sosyal Merkez Projesi’ kapsamında çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Proje için seçilen bölgenin sürdürülebilir arazi kullanımı kapsamında topografik yapısına en az müdahale edilmesini sağlayacak kazı ve toprak doldurmanın önüne geçilmesini sağlayan bir bina tasarlanmıştır. Binanın üstü yeşil bırakılarak karbondioksit ve diğer zararlı gazların emilimi sağlanmaktadır. Binanın ısınması ve sıcak suyun temini kurulan bu sistem üzerinden sağlanmaktadır. Geri dönüşüme oldukça önem veren ERÜ’de malzeme olarak beton, cam ve alüminyum gibi malzemeler kullanılmaktadır. Binanın yapım aşamasında atıkların toplanması için belirlenen noktalara atık toplama bacaları yerleştirilerek, toplanan atıkların yeraltında bırakılması hedeflenmiştir. Bina tasarımında, kirli havanın uzaklaştırılarak temiz hava dolaşımı sağlanmıştır. Karbon ayak izini düşürebilmek için kampüs içerisinde KayBis bisiklet istasyonlarından bisiklet kiralamaları mevcuttur (Demir ve Salgın, 2019). Üniversitede enerji dönüşümlerinin daha verimli olması, çevreye verilen zararın en aza indirilmesi ve bu amaca uygun yeni enerji kaynaklarını araştırmak, enerji tasarrufu sağlamak gayesiyle enerji dönüşümleri araştırma ve uygulama merkezi bulunmaktadır (ERÜ Faaliyet Raporu, 2019).

Türkiye sıralamasında 2019 yılında dördüncü sırada yer alan ÖzÜ 2020 yılında da dördüncü sıradadır. ÖzÜ’de sürdürülebilirlik ana misyon olarak belirlenmiştir. Sürdürülebilirlik faaliyetlerinin takibi için ‘Sürdürülebilirlik Platformu’ kurulmuştur. ÖzÜ’nün Çekmeköy Kampüsü, kaynak ve işletme maliyetlerinin ekonomik kullanımıyla dikkat çekmektedir. Türkiye’deki enerji verimliliği en yüksek bina (AB3: ScOLa) ÖzÜ’de bulunmaktadır. Üniversitede ayrıca 376 kW-e yükünde güneş panelleri kurulmuş ve 7 yeşil çatı yapılmıştır. Kampüsteki tüm enerji üretimini ve tüketimini izlemek adına Enerji Dağıtım Merkezi kurulmuştur. Aynı zamanda organize su ve atık yönetimi, detaylı bina otomasyon uygulamaları yapılmaktadır. Oluşturulan ‘Güvenli Yaşam ve Çevre’ politikaları sayesinde çevrenin korunması enerji verimliliğinin sağlanması ve atık yönetimi konusunda sürdürülebilirlik ve yeşil kampüs kavramının tüm üniversite paydaşları tarafından içselleştirilmesinin sağlanması gayesiyle çeşitli seminer ve konferanslar verilmektedir (Yeşil Kampüs, 2021). Eğitim alanında çevre bilinci ve sürdürülebilirlik için 40’a yakın ders verilmektedir (Eğitim, 2021). Sürdürülebilir kalkınmaya verilen önemle bilinen üniversitenin Enerji, Çevre ve Ekonomi Merkezinin dışında Enerji Verimli Elektronik, Aydınlatma Teknolojileri Uygulama ve Araştırma Merkezi; Teknoloji Ürünleri Araştırma ve Uygulama Merkezi, Optik Kablosuz Haberleşme Teknolojileri Araştırma ve Uygulama Merkezi de bulunmaktadır (Araştırma Merkezleri, 2021). Aynı zamanda ‘Özyeğin Üniversitesi ve Sürdürülebilir Yerel ve Kırsal Kalkınma’, ‘Duyarlı ÖzÜ’, ‘ENO ile Ağaç Dikimi’ gibi birçok farklı proje ve çalışmalar yapılmaktadır. Üniversitede 2014’ten beri akademik yılın ilk haftasında barış fidanı adıyla 1200’den fazla fidan dikilmiştir. ‘Duyarlı ÖzÜ’ ile üniversiteye yeni başlayan öğrenciler farklı sosyal sorumluluk programlarına dâhil edilmektedir. Sürdürülebilir kalkınma planlarının hazırlanmasında sivil toplum kuruluşları ve kamu kurumlarıyla iş birliği yapılarak sürdürülebilir kalkınmaya bütüncül bir bakış açısı oluşturulmaktadır (Kurum içi ve Kurum dışı Sosyal Refah ve Sorumluluk, 2021).

UKÜ 2019 ve 2020 yıllarındaki Türkiye sıralamasında 5. Sırada yer almıştır. UKÜ'de 'Sürdürülebilir Enerji Araştırma Merkezi' ve sürdürülebilir kampüs ekibinin oluşturduğu 'Sürdürülebilirlik Programı' yürütülmektedir. Bu program sayesinde tüm üniversite paydaşlarında ve toplumda çevre bilinci farkındalığını oluşturmak için çabalanmaktadır. 2009 yılında kurulan 'Sürdürülebilir Enerji Araştırma Merkezi (SEAM)' alternatif enerji kaynakları ve çeşitli eğitimlerle ilgili çalışmalar yürütmektedir Adadaki güneş enerjisinden daha fazla faydalanmak amacıyla güneş panelleri kullanılmıştır. UKÜ, atık yönetimi ve geri dönüşümle atık miktarını azaltmanın yanında, bu atıklardan üniversitede görev alan akademisyen ve öğrencilerin kullanabileceği ürünler üretmektedir. Geri dönüşüm için kurulan tesiste kullanılmış kâğıtlar toplanarak kalemler, hediye kartları gibi ihtiyaç olan farklı ürünlere dönüştürülmektedir. Yaklaşık 3000 ton su geri dönüştürülerek sulama ihtiyaçları giderilmektedir. Ayrıca çevre farkındalığının oluşturulmasına yönelik eğitimin önemine dikkat çekmek için farklı eğitim kurumlarında seminerler verilmektedir. Bir diğer çalışma ise öğrencilerin çabalarıyla kurulan 'Biz Doğayız Kafesi'dir. Bu kafenin kuruluş amacı çevresel kirliliği önlemek üzere plastikle mücadeleyi güçlendirmektir. Ayrıca kafede organik sebzeler üretilmekte ve organik atıklar kompanse edilerek yine organik ürünlerin yetiştirildiği bahçede kullanılmaktadır (Sürdürülebilir Kampüs Projesi, 2021). Üniversitenin çevre araştırmaları merkezinde gerçekleştirilen projeler ise Yeşil Sentez Yöntemi ile Su Arıtımında Kullanılan Adsorbent Üretimi, Katalitik Yöntemler ile Karbondioksitin Metan Gazına Dönüştürülmesi, Güzelyurt Bölgesi Toprak, Su ve Tarımsal Ürünlerde Ağır Metal Dağılımı, Sülfat Radikalleri ile Atık Su ve Yeraltı Suyu Arıtımı, Tekstil Endüstrisi Atık Sularındaki Boya Maddelerinin Enzimatik Parçalanmasıdır (Çevre Araştırmaları Merkezi Projeler, 2021).

#### **4.4.3. GreenMetric Sıralamasına Göre İlk Beşte Yer Alan Dünya Üniversiteleri ile Türk Üniversitelerinin Karşılaştırılması**

2019 ve 2020 yıllarında GreenMetric sıralamasında ilk beşte yer alan üniversitelerle aynı yıllarda bu sıralamaya Türkiye'den giren ilk beş üniversite önce 2019 ve 2020 yıllarının puanlandırmaları dikkate alınarak karşılaştırılmış, sonra da kendi grupları içerisinde karşılaştırılmıştır. Son olarak, ilk beşte yer alan üniversiteler ile sıralamaya giren ilk beş Türk üniversitesi karşılaştırılmıştır (UI GreenMetric Overall Ranking, 2019; UI GreenMetric Overall Ranking, 2020).

GreenMetric sıralamasında birinci sırada yer alan WUR, 2019 yılında 9070 olan puanını 2020 yılında 75 puan daha artırarak toplam puanını 9150 puana yükseltmiş ve dünyanın en yeşil ve en sürdürülebilir üniversitesi olmayı sürdürmüştür. 2019 yılında enerji ve iklim değişikliği, atık ve eğitim ve araştırmada tam puan alan WUR, 2020 yılında da aynı kalemlerde tam puan almıştır. WUR, Su kaleminde (1000 puan) ve Taşımacılık kaleminde (1550 puan) mevcut puanlarını 2020 yılında da korumuş, yerleşim ve alt yapı kalemindeki puanını 1125'ten 1200'e yükseltmiştir.

2019 yılında ikinci sırada yer alan OXON, 2020 yılı sıralamasında, toplam puanında bir önceki yıla göre 125 puan kaybetmiş olmasına rağmen (2019 yılında 9000, 2020 yılında 8875), sıralamadaki

yerini korumuştur. 2020 yılında bir önceki yıla göre eğitim ve araştırma konusunda 150 puan artış sağlamış olmakla beraber, enerji ve iklim değişikliği konusunda 200 puanlık, taşımacılıkta ise 75 puanlık bir düşüş yaşayan OXON diğer başlıklardaki puanlarını muhafaza etmiştir.

UON, 2020 yılında 2019 yılına göre, yerleşim ve alt yapı kaleminde 50 puanlık, su kaleminde ise 75 puanlık bir artış sağlamıştır. Ancak taşımacılıkta bir önceki yıla göre 100 puan kaybetmiştir. Bu sebeple, toplam puanda sadece 25 puanlık bir artış göstermiştir. Bu artışla beraber üniversitenin toplam puanı 8750'den 8775'ye yükselmiştir. Toplamda 25 puanlık artış sağlayan UON, UC'nin toplam puanda 125 puanlık bir düşüşü sonucunda üçüncü sıraya yükselmiştir.

NTU 2019 yılına göre 2020 yılında enerji ve iklim değişikliği kaleminde 100 puanlık bir artış sağlamış, taşımacılık kalemindeki puanını 75 puan düşürmüştür. Diğer başlıklardaki puanlarını ise bir önceki yılda olduğu gibi muhafaza etmiştir. NTU'nun 25 puanlık bir artışla 2019 yılında 8700 olan toplam puanı, 2020 yılında 8725 olmuştur. UC'nin önemli ölçüdeki puan kaybı NTU'nun dördüncü sıraya yükselmesinde rol oynamıştır.

2019 sıralamasında yerleşim ve alt yapı kaleminde birinci sırada yer alan UC, 2020 yılındaki sıralamada 50 puan kaybederek UON'dan (1300 puan) sonra 1250 puanla ikinci sıraya düşmüştür. UC, 2019 yılındaki Enerji ve İklim Değişikliği kaleminde dördüncü sıradadır; 2020 yılında ise ilgili kaleme yine dördüncü sırada olmasına rağmen, 75 puanlık bir düşüş yaşamıştır. 2019 yılında üçüncü sırada olan UC, UON ve NTU'daki 25'er puanlık artışlar karşısında, kendisinin 125 puan kaybetmesi sebebiyle 2020 yılında beşinci sıraya düşmüştür.

2020 yılı itibariyle genel olarak değerlendirildiğinde yerleşim ve alt yapı alanında en yüksek puanı UON almıştır (1300 puan). İkinci sırada ise bir önceki yıla göre 50 puan kaybetmiş olmakla beraber UC yer almaktadır. Enerji ve iklim değişikliğinde WUR 2019 yılındaki tam puanını 2020 yılında da devam ettirmiştir. İkinci sırada ise WUR'dan sadece 25 puan eksiklikle NTU gelmektedir. Dünya sıralamasında ilk dört sırada yer alan üniversitelerin tam puan başarısı son iki yılda da atık konusunda olmuştur (Tablo 1). Su kaleminde WUR, OXON, UON ve UC eşit puan alırken (1000 puan), NTU 300 puan geride kalmıştır. Taşımacılıkta ise WUR ve OXON önder üniversiteler iken bütün diğer kalemlerin genele yayılmasında ve geliştirilmesinde rol oynayan eğitim ve araştırma kaleminde WUR ve NTU hem 2019'da hem de 2020'de tam puan almayı başarmışlardır.

GreenMetric 2020 sıralamasında İTÜ, 2019 yılına göre toplam puanını 7600'den 7800'e çıkarmış olmakla beraber dünya sıralamasındaki yerini 54. sıradan 71. sıraya düşürmüştür. Bu durum İTÜ'nün 2019'daki sıralama başarısına nispeten, 2020 yılında dünyadaki 12 üniversitenin daha fazla başarı göstererek sıralamadaki yerlerini yükselttiklerini ve İTÜ'nün önüne geçtiklerini göstermektedir. Türkiye'den sıralamaya ilk sırada giren İTÜ, 2019 yılına göre 2020 yılında enerji ve iklim değişikliği alanında 75 puanlık, su alanında ve taşımacılık alanında 50'şer puanlık, eğitim-araştırma alanında ise 25 puanlık artış sağlamıştır. İTÜ'nün yerleşim ve alt yapı ile atık puanları bir önceki yıllarla aynıdır.

ODTÜ ise 2019'da 6300 olan toplam puanını 2020 yılında 7500'e çıkararak, bir önceki yıla göre toplam puanında 1200 puanlık bir artış sağlamıştır. Diğer Türk Üniversiteleriyle karşılaştırıldığında bir önceki yıla göre en fazla puan artışını sağlayan ODTÜ, GreenMetric sıralamasında 167. sıradan 103. sıraya çıkarken, Türkiye sıralamasında da üçüncü sıradan (2019) ikinci sıraya (2020) yükselmiştir. ODTÜ, 2020 yılındaki puanlamada yerleşim ve alt yapıda 50, enerji ve iklim değişikliğinde 100, atıkta 75, suda 300, taşımacılıkta 200 ve eğitim-araştırmada 475 puanlık artışlar göstermektedir. Bu durumda ODTÜ'nün bir önceki yıla göre en önemli gelişmeyi sırasıyla eğitim-araştırma, su ve taşımacılık alanında yaptığı görülmektedir.

ERÜ bir önceki yıla göre toplam puanında 625 puanlık bir artış sağlamıştır. ERÜ, yerleşim ve alt yapıdaki puanıyla, su kalemindeki puanını bir önceki yıla göre aynı saklarken, enerji ve iklim değişikliğinde 50, atıkta 300, taşımacılıkta 200 ve eğitim-araştırmada 75 puanlık artış sağlamıştır. Bununla beraber dünya listesindeki sıralaması 136'dan 142'ye düşmüştür. ERÜ'nün Türkiye sıralaması ise ikincilikten üçüncülüğe düşmüştür. ERÜ'nün dört kalemden fakat özellikle de atık ve taşımacılık kalemlerinde puanlarını önemli ölçüde artırmış olmasına rağmen dünya ve Türkiye sıralamasındaki yerini muhafaza edebilmesi için daha fazla iyileşme ve gelişme göstermelidir. Bunun yanı sıra ODTÜ'nün bütün kalemlerde fakat özellikle eğitim-araştırma ve daha sonra da su ve taşımacılıkta gösterdiği büyük gelişme, ERÜ'nün Türkiye sıralamasında bir alta düşmesinde rol oynamıştır.

ÖzÜ, GreenMetric 2020 sıralamasındaki yerini 173'ten 142'ye çıkarmıştır. Toplam puanını ise 6250'den 7175'e çıkararak 925 puanlık bir artış sağlamıştır. Türkiye sıralamasında 2019 yılındaki dördüncülüğünü 2020 yılında da devam ettirmiştir. ÖzÜ'nün bir önceki yıla göre en dikkat çekici artışı eğitim-araştırmada sağladığı görülmektedir. Diğer Türk üniversitelerinin tek tek kalemlerde aldıkları puanlarla karşılaştırıldığında ÖzÜ'nün eğitim-araştırma alanında bir önceki yıla göre 525 puanlık bir artışla tek bir kalemden en fazla iyileşmeyi gösterdiği görülmektedir. ÖzÜ 2019 yılında eğitim-araştırma kaleminde 1200 puan alarak ODTÜ ile beraber üçüncü sırayı paylaşırken, 2020 yılında aynı kalemden 1725 puan alarak (525 puan artışla) adı geçen kalemden birinci sıraya yükselmiştir. Keza ODTÜ de bu alandaki puanını 475 puan birden artırarak ilgili kalemden ikinci olmuştur. Her iki üniversitede de dikkat çeken özellik sürdürülebilirlik ve yeşil yönetim konusundaki ilk adımların öğrenciler tarafından atılmış olmasıdır. Yukarıdan gelen bir yönetim anlayışıyla benimsetilen eğitim ve araştırma politikası yerine, doğrudan öğrencilerin fiili katılım gerçekleştirdikleri, hatta bu davranışı ve bu alandaki örgütlenmeyi başlatarak yönetimle iş birliği yaptıkları bir anlayış, eğitim ve araştırma alanındaki puanın her iki üniversitede de önemli ölçüde artışını sağlamıştır. ÖzÜ eğitim ve araştırma alanındaki bu başarısına rağmen enerji ve iklim değişikliği konusunda 2020 yılındaki puanını bir önceki yıla göre 125 puan birden düşürmüştür. Yerleşim ve alt yapıda 50 puanlık, atıkta 150 puanlık, suda 50 puanlık, taşımacılıkta ise 275 puanlık artışlar sağlamıştır.



UKÜ ise toplam puanda ODTÜ'den sonra en fazla artışı sağlayan üniversitedir. UKÜ, GreenMetric sıralamasına göre 2019 yılında 5975 olan toplam puanını 2020 yılında 1175 puan artırarak 7150'ye çıkarmıştır. UKÜ sadece enerji ve iklim değişikliği konusundaki puanında bir artış sağlayamamış fakat 2020 yılında yerleşim ve alt yapıda 125 puanlık, atıkta 150 puanlık, suda 250 puanlık, taşımacılıkta 275 puanlık, eğitim ve araştırmada ise 375 puanlık artışlar sağlamıştır.

Türk Üniversiteleri bir yıl içerisindeki genel puan artışlarına göre değerlendirildiğinde en büyük başarıyı ODTÜ göstermiştir (toplam puan artışı 1200'dür). İkinci başarı ise beşinci sırada yer almasına rağmen geneldeki 1175 puanlık artışla UKÜ olmuştur. Dördüncü sırada yer alan ÖzÜ 925 puan, üçüncü sırada yer alan ERÜ 625 puan artış göstermiştir. İTÜ ise GreenMetric sıralamasına Türkiye'den birinci sırada girmiş olmasına rağmen bir yıl içerisindeki en düşük puan artışına sahiptir. Türk Üniversitelerinin bir yıl içerisindeki genel puan artışlarının ötesinde üniversite başarılarının GreenMetric değerlendirmesine konu olan altı boyut için ele alınması başarının hangi boyutlarda gerçekleştiğini görmek açısından önemlidir.

Yerleşim ve alt yapıda en yüksek puan ODTÜ'ye aittir (1125 puan). İkinci sırada ERÜ gelmektedir. Bununla beraber, yerleşim ve alt yapı kaleminde bir önceki yıla göre 125 puan artış göstererek en fazla iyileşmeyi gösteren üniversite UKÜ olmuştur. Enerji ve iklim değişikliği konusunda en başarılı üniversite ise 2019'daki birinciliğini 2020 yılında da devam ettiren UKÜ'dür. İkinci sırada ERÜ yer almaktadır. Atık konusundaki en başarılı Türk Üniversitesi 2019 yılındaki puanını ve birinciliğini devam ettiren İTÜ'dür. İTÜ'nün ardı sıra ÖzÜ gelmektedir. Burada dikkat çeken bir başka husus, ERÜ'nün atık konusunda bir önceki yıl diğer üniversitelere göre oldukça düşük olan puanını, önemli bir iyileşme göstererek 300 puan birden artırmasıdır (Tablo 2). İTÜ 2020 yılında su kalemindeki birinciliğini elinde tutmuştur (850 puan). ODTÜ ve UKÜ su konusunda ikinci sırada yer almaktadırlar (825 puan). 2020 yılında taşımacılık konusunda en yüksek puanı alan üniversite ODTÜ'dür. Bir önceki yıl taşımacılıkta ilk sırada yer alan İTÜ, 2020 yılında puanını muhafaza ederken, ODTÜ bir önceki yıla göre 200 puan birden artış sağlayarak taşımacılık konusunda birinci sıraya yerleşmiştir. Ancak, 2019 yılına göre 2020 yılında en fazla puan artışı ÖzÜ ve UKÜ'de yaşanmıştır (Her iki üniversite de bir önceki yıla göre puanlarını 275 puan artırmıştır). Eğitim ve araştırma alanında ise 2019 yılına göre puanını 525 puan birden artırarak 1200 puandan 1725 puana çıkaran ÖzÜ birinci sırada yer almaktadır. Bir önceki yıla göre 475 puan daha fazla alan ODTÜ ikinci sırada; 375 puan daha fazla alan UKÜ üçüncü sırada bulunmaktadır. Tablo 2 genel olarak incelendiğinde sadece ÖzÜ'nün enerji ve iklim değişikliği konusunda almış olduğu puanda bir gerileme yaşandığı görülmektedir. İTÜ yerleşim ve alt yapı ile atık kalemlerinde, ERÜ yerleşim ve alt yapı ile su kalemlerinde, UKÜ ise enerji ve iklim değişikliği kaleminde bir önceki yıla göre aynı puanı alırken, diğer kalemlerin her birinde üniversiteler puan artışı sağlamışlardır. En büyük puan artışları başka bir ifadeyle en fazla iyileşme ise ÖzÜ, ODTÜ ve UKÜ'nün almış oldukları puanlarla eğitim ve araştırma alanında gerçekleşmiştir.

Tablo 3'te 2019 ve 2020 yıllarında Türkiye'den GreenMetric'e giren ilk beş üniversitenin her birinin aldıkları puanların, aynı yıllarda GreenMetric dünya sıralamasının ilk beşinde yer alan üniversitelerin aldıkları puanlarla aralarındaki farklar hesaplanmıştır.

**Tablo 3. Üniversiteler Arası Puan Karşılaştırmaları**

Dünya ilk 5	Türkiye ilk 5	Yerleşim-altyapı		Enerji-İklim değişimi		Atık		Su		Taşımacılık		Eğitim-araştırma	
		2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020
WUR	İTÜ	75	150	650	575	225	225	200	150	125	75	200	175
	ODTÜ	50	75	750	650	675	600	475	175	225	25	600	125
	ERÜ	25	100	600	550	900	600	250	250	375	175	375	300
	ÖzÜ	350	375	600	625	600	450	400	350	375	100	600	75
	UKÜ	275	225	500	400	825	675	425	175	350	75	825	450
OXON	İTÜ	150	150	400	575	225	225	200	150	200	75	25*	175
	ODTÜ	125	75	600	650	675	600	475	175	300	25	375	125
	ERÜ	100	100	650	550	900	600	250	250	450	175	150	300
	ÖzÜ	425	375	750	625	600	450	400	350	450	100	375	0
	UKÜ	350	225	500	400	825	675	425	175	425	75	600	450
UON	İTÜ	200	250	375	300	225	225	125	150	100	50*	125	100
	ODTÜ	175	175	475	375	675	600	400	175	200	100*	525	50
	ERÜ	150	200	325	275	900	600	175	250	350	50	300	225
	ÖzÜ	475	475	225	350	600	450	325	350	350	25*	525	0
	UKÜ	400	325	125	125	825	675	350	175	325	50*	750	375
NTU	İTÜ	150	150	525	550	225	225	100*	150*	100	25*	200	175
	ODTÜ	125	75	625	625	675	600	175	125*	200	75*	600	125
	ERÜ	100	100	475	525	900	600	50*	50*	350	75	375	300
	ÖzÜ	425	375	375	600	600	450	100	50	350	0	600	85
	UKÜ	350	225	275	375	825	675	125	125	325	25*	825	450
UC	İTÜ	250	200	500	350	150	150	200	150	100	50	50	25
	ODTÜ	225	125	600	425	600	525	250	175	200	0	450	25*
	ERÜ	200	150	450	325	825	525	475	250	350	150	225	150
	ÖzÜ	525	425	350	400	525	375	400	350	350	75	450	75*
	UKÜ	450	272	250	175	750	600	425	175	325	50	675	300

Tablo 3'te 2020 GreenMetric verilerine göre yerleşim ve alt yapı alanında Türk üniversitelerinin ilk beşte yer alan diğer üniversitelere göre puanlarının düşük olduğu görülmektedir. Türk üniversiteleri içerisinde yerleşim ve alt yapı alanında en yüksek puan alan ODTÜ'nün (1125) puanı, bu alanda ilk beş üniversite içerisinde en yüksek puan alan UON'dan 175 puan, en düşük puan alan WUR ve OXON'dan 75 puan düşüktür. 2020 yılındaki enerji ve iklim değişikliği kaleminde en yüksek puanı alan Türk üniversitesi UKÜ (1400 puan); tüm üniversiteler içinde en yüksek puanı alan üniversite ise WUR'dur (1800 puan). Aralarındaki puan farkı UKÜ'nün aleyhine 400 puandır.

Atık kaleminde GreenMetric 2019 ve 2020'de yer alan ilk beş üniversitenin dört tanesi (WUR, OXON, UON, NTU) her iki yılda da tam puan (1800 puan) almışlardır. 2019-2020 yıllarında kendi grubunda en yüksek puanı (1575 puan) alan İTÜ ile aralarındaki fark İTÜ aleyhine 225 puandır. Özellikle alt yapı, su, enerji ve iklim alanlarını da doğrudan etkileyen atık konusunda GreenMetric listesinin ilk dört sırasında yer alan dünya üniversitelerinin tam puan alması, atık konusunun yeşil yönetim ve yeşil davranıştaki ilk adımına da vurgu yapmaktadır. Çünkü atık ve geri dönüşüm konusundaki hassasiyet diğer kalemlerdeki tutumun belirleyicisi olmaktadır.

2020 verilerine göre WUR, OXON, UON ve UC su kaleminde 1000 puan almıştır. Türk üniversiteleri içerisinde su kaleminde birinci sırada yer alan İTÜ'nün puanı ise 850'dir (150 puan fark vardır). Ancak su kaleminde İTÜ 2019 yılında 100 puan, 2020 yılında 150 puan, ODTÜ 2020 yılında 125 puan, ERÜ her iki yılda da 50 puan farkla GreenMetric 2020 toplam puan sıralamasında dördüncü ola NTU'den daha fazla puan almışlardır (Tablo 1, Tablo 2 ve Tablo 3).

Taşımacılık alanında WUR ve OXON 2020 yılında 1550 puan almıştır. Türk üniversiteleri içerisinde taşımacılık kaleminde birinci sırada bulunan ODTÜ'nün puanı 1525'tir. Dünya sıralamasında beşinci sırada bulunan UC'nin taşımacılık alanındaki puanı da 1525'tir. Hatta ODTÜ ilgili kalemde UON'dan 100 puan, NTU'dan 75 puan fazla almıştır. Aynı zamanda İTÜ de UON'dan ve NTU'dan fazla puan almıştır. ÖzÜ ise taşımacılık alanında NTU ile eşit puan alırken, UON'dan 25 puan daha fazla almıştır. Tablo 3'te de görüldüğü üzere araştırmaya konu olan Türk Üniversiteleri, araştırmaya konu olan dünya üniversiteleriyle taşımacılık konusunda benzer düzeylerde başarı gösterebilmektedir.

Eğitim ve araştırma alanında ise 2020 yılında 525 puanlık bir artış sağlayan ÖzÜ, Türk üniversiteleri içerisinde ilk sırada yer almaktadır. ÖzÜ eğitim ve araştırma alanında, tam puan alan WUR ve NTÜ'den 75 puan daha düşük almış olmakla beraber, ilgili alanda OXON ve UON ile eşit puana sahip olup, UC'den 75 puan fazla almıştır. Aynı zamanda ODTÜ de UC'ye kıyasla eğitim ve araştırma kaleminde 25 puan daha fazla almıştır.

## 5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Artan küresel ekonomik kriz, yükselen emtia fiyatları, dünyadaki kaynakların ve ekosistem kapasitesinin sınırlılığı ve insanlığın çevre tahribatı üzerindeki etkisine dair artan farkındalığı mevcut

ekonomik büyüme modelinin daha fazla sürdürülemeyeceği gerçekliğini ortaya koymuştur. Bu durum yeşil ekonomi kavramını dünyadaki bütün örgütlerin ve yönetim anlayışlarının ana konusu haline getirmiştir. Yeşil ekonomi bir taraftan kaynakların verimli kullanımını amaçlarken diğer taraftan da çevresel tahribatı engelleyerek insan refahını artırmanın yollarını arar (European Environment Agency, 2013). Yeşil ekonominin gerçekleşmesi ise yeşil yönetimin benimsenmesine ve başarısına bağlıdır.

Yeşil yönetimin amacı en üst düzeyde elde edilmek istenen ekonomik etkinliğin ve üretim verimliliğinin, doğal çevre bileşenlerinin mümkün olan en düşük miktarından en yüksek düzeyde hammadde ve enerjinin teminiyle gerçekleştirilmesidir. Yeşil yönetim, kaliteli mal ve hizmetlerin üretimi için sürdürülebilir ekonomik temeller sağlarken, çevresel risklerin seviyesini azaltarak kamu refahını korumanın en verimli yollarını bulmaya odaklanır. Bu üretim, özel ve kamu sektöründe doğal kaynakların rasyonel kullanımı için bilimsel temelli stratejilerin geliştirilmesi ve aşamalı olarak uygulanması müddetince mümkün olan en düşük endüstriyel atık emisyon seviyesi koşulları altında sağlanır (Lamzin vd., 2021). Tam bu noktada işletmelere, hükümetlere, bireyler yetiştiren ve bilimin merkezi olan üniversitelere büyük görevler düşmektedir. Üniversitelerin işletmeler için daha fazla üreten bireyler yetiştirmesi yeterli görülmemekte, sürdürülebilir gelecek inşa eden bireyler yetiştirmek bilinciyle yeşil üniversite olmaları önem arz etmektedir. Geleceği inşa eden üniversiteler, sürdürülebilir dünya ve sürdürülebilir kalkınma için israfı minimuma indirerek, atıkları kaynağında yok edip, gerekli olanları geri dönüştürerek, yeni nesillerle alternatif enerji kaynakları ve yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanarak yeşil yönetimi gerçekleştirmek üzere şekillenmektedirler.

Bu çalışmada GreenMetric 2019 ve 2020 sıralamasında ilk beşte yer alan üniversiteler ile GreenMetric 2019 ve 2020 sıralamasına Türkiye’den giren ilk beş üniversite dikkate alınmış, onların uygulamaları ve hangi alanlarda ne ölçüde başarılı oldukları analiz edilmiştir. Dünyanın en yeşil ve en sürdürülebilir üniversiteleri olarak GreenMetric Listesinin ilk beş sırasında bulunan üniversitelerin yenilenebilir enerji, elektrik ve su tüketiminde tasarrufu sağlayan uygulamalar, yeşil binalar ve benzeri faaliyetlerle karbon ayak izini önemli ölçüde azalttığı anlaşılmaktadır. İlk beşte yer alan üniversiteler karbon salınımını azaltmak üzere enerji kaynaklarını geliştirirken, su ve yemek israfını önleme ve geri dönüşüm faaliyetlerini gerçekleştirme başarılarıyla atık konusunda en yüksek puanları almaktadırlar. Yakın gelecekte karbonnötr ve sıfır atık hedeflerine ulaşmak için çabalayan bu üniversitelerin sürdürülebilirliği sağlamak üzere tarımdan teknolojiye kadar çevre dostu üretim yapma uygulamaları da dikkat çekmektedir. GreenMetric sıralamasında ilk beşte yer alan bu üniversiteler eğitim ve araştırma faaliyetlerini bütün paydaşlarına yaymakta ve özellikle öğrencilerin katılımını önemsemektedirler.

Türkiye’den GreenMetric 2020 sıralamasına giren ilk beş üniversitenin sıralamasında, yerleşim ve alt yapı konusunda ODTÜ, enerji ve iklim değişikliği konusunda UKÜ, Atık konusunda İTÜ, Su konusunda İTÜ, Taşımacılık konusunda ODTÜ, Eğitim ve araştırma konusunda da ÖZÜ en yüksek puanları almıştır. GreenMetric ölçümünde 2019 yılına göre 2020 yılında en fazla puan artışı sağlayan

üniversiteler UKÜ ve ODTÜ olmuştur. Her iki üniversitede de verimli enerji kullanımı, yenilenebilir enerji kaynaklarını öncelikli hale getirmek, hava kalitesinde uluslararası standartları yakalamak, gürültüyü önlemek, atık yönetimi konusunda uzmanlaşmak, doğal kaynakları etkin ve verimli bir şekilde kullanmak, satın almadan lojistiğe kadar tüm basamaklarda israfı önlemek ve çevre-enerji odaklı faaliyet göstermek üzere tüm paydaşların ve özellikle öğrencilerin katılımı önemsenmektedir.

Yukarıda yapılan analizlere göre 2020 yılında Türkiye’den GreenMetric sıralamasında yer alan ilk beş üniversitenin değerlendirmeye konu olan su, taşımacılık ve eğitim ve araştırma başlıklarında ilk beşte sıralamaya giren bazı dünya üniversitelerden daha fazla puan aldıkları görülmektedir. Su kaleminde İTÜ, ODTÜ ve ERÜ dünya sıralamasında dördüncü sırada yer alan NTU’dan daha fazla puan almışlardır. Taşımacılıkta ODTÜ, İTÜ ve UKÜ üçüncü sıradaki UON ve dördüncü sıradaki NTU’dan; ÖzÜ ise NTU’dan daha fazla puan almıştır. Eğitim ve araştırma kaleminde ÖzÜ ikinci sırada yer alan OXON ve üçüncü sıradaki UON ile eşit puana sahipken ÖzÜ ve ODTÜ beşinci sıradaki UC’den yüksek puanlar almıştır. Ancak Türk Üniversiteleri yerleşim ve alt yapı, enerji ve iklim değişikliği ve atık kalemlerinde ilk beşteki üniversitelere göre çok büyük puan farklarıyla geride kalmıştır.

Açıktır ki, dünyadaki bütün kurumların ve bireylerin dünyanın sürdürülebilirliğini sağlamak için çok acil ve etkili tedbirler almaları; ekolojik davranış geliştirmeleri gereklidir. Ekolojik davranış çevreyle ilgili bilgi, çevreyle ilgili farkındalık ve çevreyle ilgili kaygının varlığıyla tetiklenmektedir (Okumus vd., 2019). Bu konudaki en önemli rollerden biri üniversitelere düşmektedir. Üniversitelerin karbon salınımının azaltılması yönündeki projelerini artırması, yeni yapılan binalarda yenilenebilir enerji kullanımına yönelik teçhizatın kurulması, var olan binalarda enerji ve su tasarrufuna yönelik uygulamaların yapılması, her türlü atık ve suyun geri dönüşümünün yapılabilmesi için verilecek maddi desteğin gelecek nesiller için kazanımı bütün kurumlar ve bireyler için öğretici örnekleri oluşturacaktır. Türkiye’deki üniversitelerin de hem bütün dünyaya olan sorumlulukları hem de ülkeye olan görevleri açısından yeşil yönetim ve yeşil davranış konusundaki faaliyetlerini çok daha iyileştirmeleri ve geliştirmeleri gereklidir. Üniversitelerin bu konuda açık hedefler belirleyerek, uzun vadeli planlar yapmaları, belediyeleri, sivil toplum kuruluşlarını ve halkı bilinçlendirecek gönüllü eğitimler ve konferanslar düzenlemeleri, diğer üniversitelerle iş birliği yapmaları, çevre dostu fikirlerin, tekniklerin ve teknolojilerin gelişimine fırsat vermeleri, bu konularda yapılacak olan araştırma ve geliştirme faaliyetlerini desteklemeleri gereklidir (Naruetharadhol vd., 2021). Üniversitelere düşen bir başka görev, yeşil yönetim ve sürdürülebilirlik hususundaki politikalarını ve çabalarını bütün paydaşlarıyla paylaşmaları ve bilgi aktarımını yapmalarıdır. Özellikle öğrencilerin fikir, proje ve davranış olarak yeşil yönetime katılmaları sağlanmalı, çabaları ödüllendirilmeli ve hatta yeşil yönetim ve yeşil davranış konusunda önder olmalarına fırsat verilmelidir. Tüm bunların hayata geçirilebilmesi için üniversite yöneticilerinin ve hükümetlerin üniversitelerde yeşil yönetim ve yeşil davranışa yönelik projelerin ve araştırmaların geliştirilmesine yönelik ödenek ve teşviklerle konuyla ilgili öğrencileri ve akademisyenleri desteklemesi oldukça önemlidir. Ayrıca, yeşil üniversite olma davranışı ve bu konuda

yapılan çalışmalar üniversite sıralamalarının belirlenmesinde bir kriter olarak eklenerek üniversiteler bu konularda ödüllendirilmelidir.

## KAYNAKÇA

- About Us, 20 Nisan 2021 tarihinde <https://www.ucdavis.edu/about> adresinden erişildi.
- Araştırma Merkezleri, 5 Mayıs 2021 tarihinde <https://www.ozyegin.edu.tr/tr/arastirma/arastirma-merkezleri> adresinden erişildi.
- Association of African Universities, *Abuja Declaration on Sustainable Development in Africa: The Role of Higher Education*, 12 Nisan 2021 tarihinde [https://www.aau.org/wp-content/uploads/sites/9/2018/04/abuja\\_declaration\\_on\\_sustainable\\_development.pdf](https://www.aau.org/wp-content/uploads/sites/9/2018/04/abuja_declaration_on_sustainable_development.pdf) adresinden erişildi
- Atici, K. B., Yasayacak, G., Yildiz, Y. ve Ulucan, A. (2021). Green University and academic performance: An empirical study on UI GreenMetric and World University Rankings. *Journal of Cleaner Production*, 291, 125289.
- Baumgartner, J., Brauer, M. ve Ezzati, M. (2020). The role of cities in reducing the cardiovascular impacts of environmental pollution in low-and middle-income countries. *BMC medicine*, 18(1), 1-11.
- Bellou, C., Petreniti, V. ve Skanavis, C. (2017). Greening the campus intentions: a study of the University of the Aegean non-academic staff. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(4), 520-532.
- Belviso, C., Pascucci, S., Cavalcante, F., Palombo, A., Pignatti, S., Simoniello, T. ve Fiore, S. (2011). Multi-technique application for waste material detection and soil remediation strategies: the red mud dust and fly ash case studies. *Soil Contamination*, 12, (296-299). (Ed: Simone Pascucci), ISBN: 978-953-307-647-8, InTech: Rijeka, Croatia.
- Bojarczuk, K., Karolewski, P., Oleksyn, J., Kieliszewska-Rokicka, B., Zytowski, R. and Tjoelker, G. (2002). Effect of polluted soil and fertilisation on growth and physiology of silver birch (*Betula pendula* Roth.) seedlings. *Polish Journal of Environmental Studies*, 11(5), 483-492.
- Buchholz, R. A. (1993). *Principles of environmental management: The greening of business*, Prentice-Hall Inc: Englewood Cliffs, NJ.
- Calder, W. ve Clugston, R. M. (2003). International efforts to promote higher education for sustainable development. *Planning for higher education*, 31(3), 30-44.
- Carbon, 15 Nisan 2021 tarihinde <https://www.ntu.ac.uk/about-us/sustainability/sustainability-in-action/carbon> adresinden erişildi.
- Challenges, 12 Nisan 2021 tarihinde <https://www.nottingham.ac.uk/research/research-areas/energy-institute/challenges/index.aspx> adresinden erişildi.
- Çevre Araştırmaları Merkezi Projeler, 10 Mayıs 2021 tarihinde <https://www.ciu.edu.tr/page/projeler-10287> adresinden erişildi.
- Çevre Koruma Müdürlüğü, 1 Mayıs 2021 tarihinde <https://cevrekoruma.ibb.istanbul/itunun-yesil-kampus-uygulamalarini-dinledik/> adresinden erişildi.
- Demir, K. ve Salgın, B. (2019). Designing for sustainability on a university campus: Erciyes University East campus social center project. *Eurasian Journal of Civil Engineering and Architecture*, 3(1), 8-14.
- Education for Sustainable Development, 15 Nisan 2021 tarihinde <https://www.ntu.ac.uk/about-us/sustainability/sustainability-in-education> adresinden erişildi.

- Eğitim, 5 Mayıs 2021 tarihinde <https://surdurulebilirlik.ozyegin.edu.tr/tr/ozude-surdurulebilirlik/egitim> adresinden erişildi.
- Energy & Engineering Projects, 20 Nisan 2021 tarihinde <https://facilities.ucdavis.edu/energy-engineering/projects> adresinden erişildi.
- Energy, 20 Nisan 2021 tarihinde <https://housing.ucdavis.edu/sustainability/energy/> adresinden erişildi.
- Environmental Sustainability, 10 Nisan 2021 tarihinde <https://www.sbs.ox.ac.uk/about-us/school/environmental-sustainability> adresinden erişildi.
- Erten, S. (2004). Çevre eğitimi ve çevre bilinci nedir, çevre eğitimi nasıl olmalıdır?. *Çevre ve İnsan Dergisi*, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın Organı, 65(66) 2006/25 Ankara, <https://yunus.hacettepe.edu.tr/~serten/makaleler/cevre.pdf>
- ERÜ Faaliyet Raporu, 2019, 22 Mart 2021 tarihinde <https://imid.erciyes.edu.tr/faaliyet-raporlari/Idari-ve-Mali-Isler-Daire-Baskanligi/95> adresinden erişildi.
- European Environment Agency. (2013). *Towards a Green Economy in Europe: EU Environmental Policy Targets and Objectives 2010-2050*. Publications Office of the European Union, 8/2013, 1-52, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/aa0c2601-13f7-443f-a830-a84a57a64732/language-en>
- Geng, Y., Liu, K., Xue, B. ve Fujita, T. (2013). Creating a “green university” in China: a case of Shenyang University. *Journal of Cleaner Production*, 61, 13-19.
- Green Office Wageningen, 5 Nisan 2021 tarihinde <https://www.wur.nl/en/show/Green-Office-Wageningen-1.htm> adresinden erişildi.
- Haden, S. S. P., Oyler, J. D. ve Humphreys, J. H. (2009). Historical, practical, and theoretical perspectives on green management: An exploratory analysis. *Management Decision*, 47(7), 1041-1055.
- Haseena, M., Malik M.F., Javed A., Arshad S., Asif N., Zulfigar S. ve Hanif J. (2017). Water pollution and human health, *Environ Risk Assess Remedia*, 1(3), 16-19.
- Holiday Shutdown Savings, 21 Nisan 2021 tarihinde <https://facilities.ucdavis.edu/energy-engineering/projects/holiday-shutdown-savings> adresinden erişildi.
- İTÜ 2017-2021 Stratejik Plan, 20 Mart 2021 tarihinde <http://www.yesilkampus.itu.edu.tr/hedefler/2017-2021-stratejik-plan> adresinden erişildi.
- İTÜ Faaliyet Raporu, 2019, 20 Mart 2021 tarihinde <http://imid.itu.edu.tr/ickontrol/faaliyet-raporlari> adresinden erişildi.
- Karabulut, E. (2003). *İşletmelerde Çevre Bilinci ve Yeşil Yönetim Uygulamalarının İşletme Başarısına Katkısını İncelemeye Yönelik Bir Araştırma*, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, İstanbul.
- Kardeşoğlu, E., Yalçın, M. ve Işılak, Z. (2011). Hava Kirliliği ve Kardiyovasküler Sistem. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 10(1).
- Kurum içi ve Kurum dışı Sosyal Refah ve Sorumluluk, 5 Mayıs 2021 tarihinde <https://surdurulebilirlik.ozyegin.edu.tr/tr/ozude-surdurulebilirlik/kurumici-ve-kurumdisi-sosyal-refah-ve-sorumluluk> adresinden erişildi.
- Lamzin, R. M., Mosolova, D. A. ve Knyazhechenko, O. A. (2021, September). Evaluations of successful practices in the implementation of green management. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 848, No. 1, p. 012188). IOP Publishing.
- Life Outside Lectures, 15 Nisan 2021 tarihinde <https://www.ntu.ac.uk/life-at-ntu/life-outside-lectures/green-ntu> adresinden erişildi.

- Lozano, R., Lukman, R., Lozano, F. J., Huisingsh, D. ve Lambrechts, W. (2013). Declarations for sustainability in higher education: becoming better leaders, through addressing the university system. *Journal of Cleaner Production*, 48, 10-19.
- Menteşe, S. (2017). Çevresel sürdürülebilirlik açısından toprak, su ve hava kirliliği: Teorik bir inceleme. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(53), 381-389.
- Naruetharadhol, P., Srisathan, W. A., Gebombut, N. ve Ketkaew, C. (2021). Towards the open eco-innovation mode: A model of open innovation and green management practices. *Cogent Business & Management*, 8(1), 1945425.
- NTU Annual Sustainability Report, 2018-19, 18 Mart 2021 tarihinde [https://www.ntu.ac.uk/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0027/1060785/Annual-NTU-Sustainability-Report-2018-19.pdf](https://www.ntu.ac.uk/__data/assets/pdf_file/0027/1060785/Annual-NTU-Sustainability-Report-2018-19.pdf) adresinden erişildi.
- ODTÜ İdari Faaliyet Raporu, 2019, 22 Mart 2021 tarihinde <http://sgdb.metu.edu.tr/faaliyet-raporu> adresinden erişildi.
- ODTÜ İdari Faaliyet Raporu, 2020, 22 Mart 2021 tarihinde <http://sgdb.metu.edu.tr/faaliyet-raporu> adresinden erişildi.
- ODTÜ Kuzey Kıbrıs Kampüsü Faaliyet Raporu, 2018, 22 Mart 2021 tarihinde <https://ncc.metu.edu.tr/tr/faaliyet-raporlari> adresinden erişildi.
- Okumus, F., Köseoglu, M. A., Chan, E., Hon, A. ve Avcı, U. (2019). How do hotel employees' environmental attitudes and intentions to implement green practices relate to their ecological behavior?. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 39, 193-200.
- Özkaya, B. (2010). İşletmelerin Sosyal Sorumluluk Anlayışının Uzantısı Olarak Yeşil Pazarlama Bağlamında Yeşil Reklamlar. *Öneri Dergisi*, 9(34), 247-258.
- Paris Anlaşması, 21 Kasım 2021 tarihinde <https://www.mfa.gov.tr/paris-anlasmasi.tr.mfa> adresinden erişildi.
- Qdais, H. A., Saadeh, O., Al-Widyan, M., Al-tal, R. ve Abu-Dalo, M. (2019). Environmental sustainability features in large university campuses: Jordan University of Science and Technology (JUST) as a model of green university. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 20(2), 214-228.
- Renewable Energy, 12 Nisan 2021 tarihinde <https://www.nottingham.ac.uk/sustainability/carbonmanagement/renewables.aspx> adresinden erişildi.
- Saha, M. ve Darnton, G. (2005). Green companies or green conpanies: Are companies really green, or are they pretending to be?. *Business and Society Review*, 110(2), 117-157.
- Sirmen, L. (1990). Çevre Kanunu'na Göre Çevrenin Kirletilmesinden Doğan Sorumluluk. *Ankara Barosu Dergisi*, 1, 22-30.
- Sustainability (a), 10 Nisan 2021 tarihinde <https://sustainability.admin.ox.ac.uk/green-impact> adresinden erişildi.
- Sustainability (b), 20 Nisan 2021 tarihinde <https://www.ucdavis.edu/about/sustainability> adresinden erişildi.
- Sustainability (c), 1 Mayıs 2021 tarihinde <https://www.wur.nl/en/About-WUR/Sustainability.htm> adresinden erişildi.
- Sürdürülebilir Kampüs Projesi, 10 Mayıs 2021 tarihinde <https://www.ciu.edu.tr/featured/surdurulebilir-kampus-projesi-tr-1> adresinden erişildi.
- Sürdürülebilir Peyzaj Anlayışı, 1 Mayıs 2021 tarihinde <http://yesilkampus.itu.edu.tr/yesil-kampus/surdurulebilir-peyzaj-anlayisi> adresinden erişildi.



- Sürdürülebilir Yeşil Kampüs Yönetimi: ODTÜ Kampüsü Uygulaması, 3 Mayıs 2021 tarihinde <https://kampus.metu.edu.tr/bilimsel/surdurulebilir-yesil-kampus-yonetimi-odtu-kampusu-uygulamasi> adresinden erişildi.
- Talloires Declaration, 21 Kasım 2021 tarihinde <http://ulsf.org/talloires-declaration/> adresinden erişildi.
- Tam, H. ve Taruna, D. (2016). Green management: Road to sustainability & corporate efficiency. *International Journal of Applied Research*, 2(1), 586-590.
- Turin Decleration, 21 Kasım 2021 tarihinde [https://www.iau-hesd.net/sites/default/files/documents/g8storino\\_declaration.pdf](https://www.iau-hesd.net/sites/default/files/documents/g8storino_declaration.pdf) adresinden erişildi.
- UC Annual Report on Sustainable Practices, 2019, 18 Mart 2021 tarihinde [https://www.ucop.edu/sustainability/sustainability\\_report\\_2019\\_f2.pdf](https://www.ucop.edu/sustainability/sustainability_report_2019_f2.pdf) adresinden erişildi.
- UC Davis Sustains Its Top GreenMetric Rankings, 21 Nisan 2021 tarihinde <https://www.ucdavis.edu/news/uc-davis-sustains-its-top-greenmetric-rankings> adresinden erişildi.
- UI GreenMetric Methodology, 5 Kasım 2021 tarihinde <https://greenmetric.ui.ac.id/about/methodology> adresinden erişildi.
- UI GreenMetric Overall Ranking 2019, 1 Kasım 2021 tarihinde <https://greenmetric.ui.ac.id/rankings/overall-rankings-2019> adresinden erişildi.
- UI GreenMetric Overall Ranking 2020, 1 Kasım 2021 tarihinde <https://greenmetric.ui.ac.id/rankings/overall-rankings-2020> adresinden erişildi.
- UI GreenMetric World University Rankings: Background of The Ranking, 20 Ekim 2021 tarihinde <https://greenmetric.ui.ac.id/about/welcome> adresinden erişildi.
- Water, 20 Nisan 2021 tarihinde <https://housing.ucdavis.edu/sustainability/water/> adresinden erişildi.
- Wright, T. S. (2002). Definitions and frameworks for environmental sustainability in higher education. *Higher education policy*, 15(2), 105-120.
- WUR Annual Report 2018, 18 Mart 2021 tarihinde <https://www.wur.nl/en/show/Annual-report-2018.htm> adresinden erişildi.
- Yeşil Kampüs, 5 Mayıs 2021 tarihinde <https://surdurulebilirlik.ozyegin.edu.tr/tr/ozude-surdurulebilirlik/yesil-kampus> adresinden erişildi.
- Zhou, Y., Shu, C., Jiang, W. ve Gao, S. (2018). Green management, firm innovations, and environmental turbulence. *Business Strategy and the Environment*, 28(4), 567-581.
- Zhu, B., Zhu, C., ve Dewancker, B. (2020). A study of development mode in green campus to realize the sustainable development goals. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 21(4), 799-818.



## A STUDY ON FORECASTING THE IMPACT OF COVID-19 ON EMERGENCY SERVICE IN A PUBLIC HOSPITAL

### COVID-19'UN BİR DEVLET HASTANESİ ACİL SERVİSİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN TAHMİNİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

Fatma Gül ALTIN<sup>1</sup>, Şeyma ÇELİK EROĞLU<sup>2</sup>



1. Dr. Öğr. Üyesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bucak Zeliha Tolunay Teknoloji ve İşletmecilik Yüksekokulu, gulaltin@mehmetkif.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-9236-0502>
2. Doktora Öğrenci, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme, sseymacelik@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4573-7690>

#### Abstract

The COVID-19 pandemic has seriously threatened human life all over the world since the first quarter of 2020. Hospitals have fought on the frontlines against this threat. The aim of this study is to predict the number of monthly emergency service patients for a public hospital. In particular, the impact of the COVID-19 pandemic on the number of emergency service patients was examined. While the data set for the period January 2012- June 2021 (114 months) is used in the analyses, two different data sets were created for the Box- Jenkins (B-J) and Gray Prediction approaches. Then, the number of monthly emergency service patients was predicted using the SARIMA model, GM (1,1) and TGM. In the analyses, while examining the long-term trend of the number emergency services patients' using the SARIMA model, GM (1,1) and TGM were used to focus on the COVID-19 period. The findings suggest that the TGM has the most successful results in terms of evaluation criteria.

**Keywords:** COVID-19, Emergency Service, SARIMA, GM (1,1), TGM.

#### Öz

COVID-19 pandemisi, 2020 yılının ilk çeyreğinden bu yana tüm dünyada insan hayatını ciddi şekilde tehdit etmektedir. Hastaneler bu tehdiye karşı ön saflarda savaşmaktadır. Bu çalışmanın amacı, bir devlet hastanesinin aylık acil servis hasta sayısının tahmin edilmesidir. Özellikle COVID-19 pandemisinin acil servis hasta sayısı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Analizlerde Ocak 2012- Haziran 2021 (114 ay) dönemine ait veri seti kullanılırken, Box-Jenkins (B-J) ve Gri Tahminleme yaklaşımları için iki farklı veri seti oluşturulmuştur. Daha sonra SARIMA modeli, GM (1,1) ve TGM kullanılarak aylık acil servis hasta sayıları tahmin edilmiştir. Analizlerde SARIMA modeli ile hastanenin acil hasta sayısının uzun dönem trendi incelenirken, GM(1,1) ve TGM ile özellikle COVID-19 dönemine odaklanılmıştır. Elde edilen bulgular, değerlendirme kriterleri açısından en başarılı sonuçlara TGM'nin sahip olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** COVID-19, Acil Servis, SARIMA, GM (1,1), TGM.

**Makale Türü** Article Type  
Araştırma Makalesi Research Article

**Başvuru Tarihi** Application Date  
07.12.2021 12.07.2021

**Yayına Kabul Tarihi** Admission Date  
13.07.2022 07.13.2022

#### DOI

<https://doi.org/10.30798/makuiibf.1033816>

## GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

### Çalışmanın Amacı

Bu çalışmada, COVID-19 pandemisinin acil servis hasta sayısı üzerindeki etkisini incelemek amacıyla Türkiye'de bir devlet hastanesinin aylık acil servis hasta sayısı tahmin edilmiştir.

### Araştırma Soruları

COVID-19 pandemisinin acil servis hasta sayısı üzerinde nasıl bir etkisi olmuştur? Box-Jenkins ve Gri Tahminleme yaklaşımları ile acil servis hasta sayısının tahmini için başarılı sonuçlar elde edilebilir mi?

### Literatür Araştırması

COVID-19 pandemisi dünya çapında milyonlarca ölüme neden olurken, insan yaşamını yaşam kalitesi ve halk sağlığı gibi birçok yönden olumsuz etkilemektedir (WHO, 2020). Özellikle hastaneler bu dönemde yüksek talebe cevap verebilmek için normal kapasitenin üzerinde performans sergilemektedir (Pecoraro vd., 2021). Bu nedenle pandemi döneminde acil servisler her zamankinden daha önemli hale gelmiştir. Yetersiz kaynaklar ve sürekli artan talep, hastane kaynaklarının optimal kullanımını üzerinde büyük baskı oluşturmaktadır (Abraham vd., 2009). Aslına bakılırsa hasta akışı, bir hastanenin genel sağlık hizmet kalitesi ve maliyeti ile yakından ilişkilidir. Bu nedenle, hastane yöneticileri gelecekteki talebi tahmin etmeli ve tıbbi hizmetleri etkin maliyetli olacak şekilde yönetmelidir (Huang vd., 2015; Xu vd., 2016).

### Yöntem

Çalışmada, bir devlet hastanesinin aylık acil servis hasta sayısı SARIMA Modeli, GM (1,1) ve TGM kullanılarak tahmin edilmiştir. Analizlerde Ocak 2012-Haziran 2021 (114 ay) dönemine ait aylık acil servis hasta sayısı kayıtları kullanılmıştır. Özellikle COVID-19 pandemisinin acil servis hasta sayılarına etkisi incelenmiştir.

### Sonuç ve Değerlendirme

Analizlerde SARIMA modeli ile hastanenin acil hasta sayısının uzun dönem trendi incelenirken, GM (1,1) ve TGM ile özellikle COVID-19 dönemine odaklanılmıştır. SARIMA, GM (1,1) ve TGM ile elde edilen tahmin sonuçlarının başarısı değerlendirme kriterleri açısından incelenmiştir. Modellerin başarısı karşılaştırıldığında, TGM, hem aynı dönem için tahmin edilen GM (1,1)'e göre hem de daha uzun dönem kapsayan SARIMA modeline göre daha başarılı sonuçlar vermiştir. TGM diğer modellere göre daha başarılı sonuçlar vermesine ve mevsimsel pik ve dipleri yakalamasına rağmen ara değerleri yakalamada yetersiz kalmaktadır. Bunun en büyük sebebinin vaka artışına bağlı olarak yönetim tarafından alınan yasak ve tedbir kararları olduğu sonucuna varılabilir.

## **1. INTRODUCTION**

While the COVID-19 pandemic causes millions of deaths worldwide, it negatively affects human life in many aspects such as quality of life and public health (WHO, 2020). In particular, hospitals performed above normal capacity in order to respond to the high demand during this period (Pecoraro et al., 2021). As a result, hospitals and emergency services have made a significant contribution to the management of this process.

Emergency services are medical units that provide services to people in need of emergency medical care and have certain characteristics (Ozturk et al., 2018). The main reason for this is that only some percentages of the total patients though to the hospital emergency service, needing urgent and highly specialized treatment (Nayeri and Aghajani, 2010).

During the pandemic, emergency services have become more important than ever. Insufficient resources and ever-increasing demand put great pressure on the optimal use of hospital resources (Abraham et al., 2009). As a matter of fact, patient flow is closely related to the overall health care quality and cost of most hospitals. Future demand must be accurately forecasted by hospital executives to deal with medical services in a cost-effective way (Huang et al., 2015; Xu et al., 2016).

In general, it is possible to divide the forecasting methods into two basic categories, linear and nonlinear. Holt–Winters exponential smoothing, multiple linear regression (MLR), autoregressive integrated moving average (ARIMA) and Grey Model (GM) methods are the most frequently used linear methods in the healthcare-related studies (Xu et al., 2013). On the other hand, nonlinear forecasting methods such as Genetic Programming (GP), Artificial Neural Networks (ANN), Support Vector Regression (SVR) give more successful results in modeling the input-output relationship in any complex and dynamic system (Xiao et al., 2018).

Time series models are frequently used in different fields of studies. Time series models generally predict patient numbers based on the outcome of three components: (1) long-term trends; (2) short-term and often cyclical changes and (3) the effects of unexpected, random events (Wargon et al., 2009).

In this study, the number of monthly emergency service patients was predicted for a public hospital using the Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA) Model, the Grey Model (GM) and the Trigonometric Grey Model (TGM). In analyses, monthly emergency service patient data for the period from January 2012 to June 2021 (114 months) were used. The prediction results obtained in the analyses were compared and evaluated. In particular, the effect of the COVID-19 pandemic on the number of emergency service patients was examined. The rest of this study is organized as follows: In the subsequent section a brief literature review is given. In section 3, detailed explanations are given about the B-J and Gray Prediction approaches. In section 4, the data are described

and the predictive analyses are made. Finally, the prediction results were evaluated and suggestions for further studies were presented.

## **2. LITERATURE REVIEW**

When the literature is reviewed, it is seen that there are many studies about the prediction of the number of emergency service patients using the time series. Some of the studies carried out in recent years are summarized below.

Duarte et al. (2021) applied the ARIMA, Prophet and the General Regression Neural Network (GRNN) methods for an emergency service. In the study, hourly data of a hospital in the United Kingdom were examined in four aspects; patients in department, number of attendances, unallocated patients with a decision to admit and medically fit for discharge. According to the analysis results, the best results were obtained via the GRNN method in terms of both accuracy and reliability for the pandemic period.

Vollmer et al. (2021) predicted the emergency service demand for two hospitals in the United Kingdom using traditional time series and machine learning algorithms. In the study, daily data between 2011-2019 were used and demand forecasts for 1, 3 and 7 days were made. According to the analysis results, it was indicated that linear models generally outperform machine learning methods.

Rocha and Rodrigues (2021) evaluated the hourly, four-hour, eight-hour and daily admissions to the emergency service of a hospital in Portugal. In the study, 10 years (2009-2018) data were used for analysis and Exponential Smoothing (ES), SARIMA, Autoregressive and Recurrent Neural Network (ARNN), XGBoost and Ensemble Learning methods were used for the models. In terms of efficiency, XGBoost has much better performance results than other methods.

Zhao et al. (2020) developed six rolling grey Verhulst models using 7, 8, and 9-day data sequences to predict the daily growth trend of the number of COVID-19 patients in China. In the study, daily patient data from 21 January to 20 February 2020 were used. Analysis results showed that the rolling grey Verhulst model and its derived models could accurately predict changes in patient numbers.

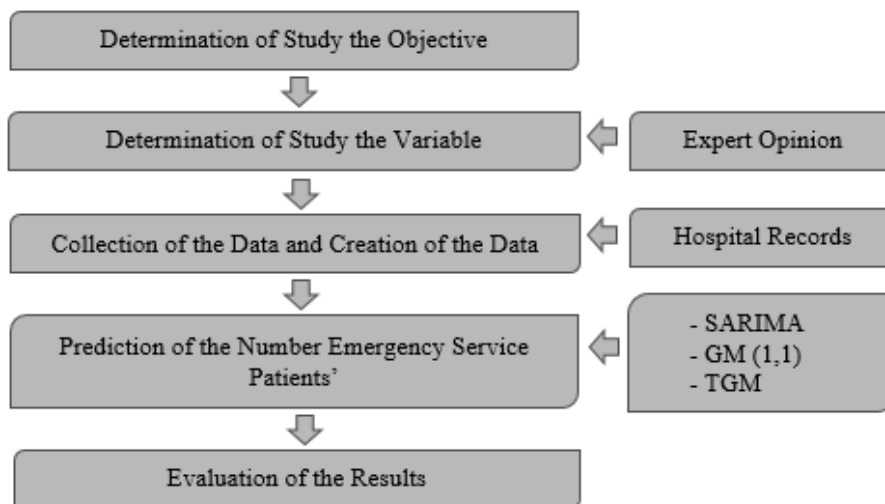
Lu et al. (2021) used ARIMA, multilayer perceptron (MLP) and long short-term memory (LSTM) models to predict the number of emergency service patients in the urban area of Beijing in China. Cheng et al. (2021) created a Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average with External Regressor (SARIMAX) model for hourly patient estimation for an emergency service. Duwalage et al. (2020) used generalized additive (GAMs), generalized linear, MLR, SARIMA models and random forest methods for patient prediction for the emergency services of four public hospitals in Australia. Becerra et al. (2020) predicted the emergency patient admissions due to respiratory diseases for a city in Chile using Akaike Information Criteria (AIC) and SARIMA methods. Khaldi et al. (2019) made weekly patient forecasting using ANN without signal decomposition, ANN with Discrete Wavelet

Transform (DWT) decomposition and ARIMA models for all emergency services of a university hospital in Morocco and compared the results. Jilani et al. (2019) modeled the emergency services data of four hospitals in the UK using ARIMA, Neural Networks (NN) and Fuzzy Time Series methods. Zhang et al. (2019) predicted and evaluated the number of daily radiology emergency service patients using ARIMA, SVR, and a hybrid ARIMA-SVR approaches. Carvalho-Silva et al. (2018) evaluated the patient flow for the emergency service of a hospital in Portugal using the ARIMA model.

### 3. METHODOLOGY

During the pandemic period, the records of those who applied to the hospital with the suspicion of COVID-19 in Turkey were taken by the emergency services. For this reason, the importance of emergency services has increased more in this process. The aim of this study is to predict the number of monthly emergency service patients for a public hospital. In addition, it is also aimed to evaluate the impact of the COVID-19 pandemic on emergency service. The methodological framework of the study is shown in Figure 1.

**Figure 1.** Methodological Framework



#### 3.1. Box- Jenkins Method

The Box- Jenkins (B-J) method was developed by George Box and Gwilym Jenkins in 1976 (Goh and Law, 2002). The prerequisite for this method, which is used for modeling and predicting time series, is the stationarity of the series (Meciarova, 2007). The stationarity is the collection of values in the series around a certain mean and variance. (Makridakis and Hibon, 1997). In the method, stationarity of time series is determined by Correlogram and Unit Root Tests. If the series is not stationary, the difference of the series is taken until the stationary series is obtained. Then, the appropriate model is determined from the stationary series obtained. Thus, the determined model provides forecasting of near-term values. In addition, future values can be predicted by means of past values.

The purpose of the B-J method is to identify and predict a statistical model that can derive sample data. For this purpose, every model derived has to provide the assumption that it is stationary and stable (Gujarati and Porter, 1995). The B-J method has many model structures. For this reason, it is often preferred and used in many studies. Information about Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA), one of the most used B-J models, is given below.

### - SARIMA (P, D, Q) Model

The SARIMA (P, D, Q)/ ARIMA (p, d, q) x (P, D, Q) model produces solutions by considering seasonal factors. The general representation of the model is as shown in equation [1] (Halim and Bisono, 2008):

$$\beta_p(B)\Phi_p(B^S)(1-B)^d(1-B^S)^D y_t = \theta_q(B)\Theta_q(B^S)\varepsilon_t \quad [1]$$

In the equation, the expression  $(1-B)^d$  is equal to the operator  $\Delta^d$ , and the expression  $(1-B^S)^D$  is equal to the operator  $\Delta_s^D$ .

$$\beta_p(B)\Phi_p(B^S)\Delta^d\Delta_s^D y_t = \theta_q(B)\Theta_q(B^S)\varepsilon_t \quad [2]$$

The model is shown as in equation [4] by adding equation [3], which expresses the differenced series ( $w_t$ ), to equation [2] (Li et al., 2003).

$$w_t = (1-B)^d(1-B^S)^D y_t = \Delta^d\Delta_s^D y_t \quad [3]$$

$$\beta_p(B)\Phi_p(B^S)w_t = \theta_q(B)\Theta_q(B^S)\varepsilon_t \quad [4]$$

Where;

p, d, q: order of non-seasonal AR, differencing and MA respectively.

P, D, Q: order of seasonal AR, differencing and MA respectively.

$y_t$ : data set at period t.

$\varepsilon_t$ : normally distributed error at period t.

$B$ : backward shift, where  $(B^m y_t = y_t - m)$ .

$S$ : seasonal order.

### 3.2. Grey System Theory and Grey Prediction

The Gray System Theory was developed in 1982 by Deng Julong (Liu and Forrest, 2007). The main focus of the theory is uncertain systems that work via partially known and partially unknown information (Lim et al., 2008). The system takes its name from the color of the researched subjects according to the type of information. In this context, the darkness of the colors is generally used to

indicate the degree of clarity of the information (Liu and Lin, 2006). In theory, the color “gray” means information is incomplete or missing in a system, the color “white” means information is available, and the color “black” means information is not available (Chang et al., 2013). The advantage of the theory over other methods is that it can provide solutions to problems via fewer data sets (min. four observation values) and incomplete information (Awouda and Mamat; 2010).

The grey forecasting is a part of the Grey System Theory (GST) and includes many forecasting models. In this respect, studies have been carried out in many areas (electrical energy consumption, stock price, earthquake, natural gas consumption, container, etc.) using gray prediction models (Wang, 2009). The GM (1,1) model, which represents the first-order univariate grey model, is the most frequently used among the grey prediction models.

Because the GM (1,1) model always generates an exponentially increasing or decreasing time series, the residual values of the series may become gradually larger. This situation may reduce the reliability in terms of predictive values (Zhou et al., 2006). Therefore, in time series analysis, the trigonometric models are capable of modeling cyclic variations via a linear trend. Detailed explanations about GM (1,1) and Trigonometric Gray Estimation Model (TGM) are given below.

#### - GM (1,1) Model

The GM (1,1) model is the most classical forecasting model for modeling and forecasting small fluctuation time series (Wang et al., 2020:3). The model was developed by Julong (1989). The GM (1,1) model consists of the following basic steps (Liu and Lin, 2006):

**Step 1:** The time series with a sample size of  $n$  is defined as  $X^{(0)}$  and is shown in equation [5].

$$X^{(0)} = (x^{(0)}(1), x^{(0)}(2), \dots, x^{(0)}(n)); \quad n \geq 4 \quad [5]$$

**Step 2:** This series is transformed into a new  $X^{(1)}$  series by the accumulated generating operation (AGO). The new series is shown in equations [6] and [7].

$$X^{(1)}(k) = (x^{(1)}(1), x^{(1)}(2), \dots, x^{(1)}(n)); \quad n \geq 4 \quad [6]$$

$$X^{(1)}(k) = \sum_{i=1}^k x^{(0)}(i), \quad k = 1, 2, 3, \dots, n \quad [7]$$

**Step 3:** From the generated  $X^{(1)}$  sequence, the sequential mean  $Z^{(1)}$  series of this sequence is generated. In Equation 9, the series expressing the mean of two consecutive data is shown.

$$Z^{(1)} = (z^{(1)}(1), z^{(1)}(2), \dots, z^{(1)}(n)) \quad [8]$$

$$Z^{(1)}(k) = 0.5 x^{(1)}(k) + 0.5 x^{(1)}(k-1) \quad k=2,3,\dots,n \quad [9]$$

**Step 4:** In Equation [10], the gray differential equation of the GM (1,1) model is created:

$$x^{(0)}(k) + az^{(1)}(k) = b \quad k = 2, 3, \dots, n \quad [10]$$



where,  $\alpha$  is the development coefficient and  $b$  represent grey action quantity.

**Step 5:** The whitenization equation of the GM (1,1) model is shown in equation [11].

$$\frac{dx^{(1)}(k)}{dt} + ax^{(1)}(k) = b \quad [11]$$

**Step 6:** The method of ordinary least squares (OLS) or parametric method is used to calculate the  $a$  and  $b$  parameters in the gray differential equation. The equation is solved below using the more commonly used the method of OLS.

$$x^{(0)}(k) = -az^{(1)}(k) + b \quad k = 2, 3, \dots, n \quad [12]$$

$$Y = \begin{pmatrix} x^{(0)}(1) \\ x^{(0)}(2) \\ \vdots \\ x^{(0)}(n) \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} -z^{(1)}(1) & 1 \\ -z^{(1)}(2) & 1 \\ \vdots & \vdots \\ -z^{(1)}(n) & 1 \end{pmatrix} \quad \hat{a} = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} \quad [13]$$

$$Y = B\hat{a} \quad [14]$$

$$B^T Y = B^T B \hat{a} \quad [15]$$

$$(B^T B)^{-1} B^T Y = \hat{a} \quad [16]$$

$$\hat{a} = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix} = (B^T B)^{-1} B^T Y \quad [17]$$

**Step 7:** According to the whitenization equation, the expression  $x^{(1)}(k)$  can be solved for a time  $k$ . Considering the values of  $a$  and  $b$ , the gray models in equations [18] and [19] can be created.

$$x_p^{(1)}(k+1) = \left[ x^{(0)}(1) - \frac{b}{a} \right] e^{-ak} + \frac{b}{a} \quad [18]$$

In equation [18],  $x_p^{(1)}(k+1)$  is the cumulative value of  $x$  predicted for time  $k+1$ .

$$x_p^{(0)}(k+1) = \left[ x^{(0)}(1) - \frac{b}{a} \right] e^{-ak} (1 - e^a) \quad [19]$$

In Equation [19], the inverse- accumulated generating operation is applied for the non-accumulative values of the forecast values.

### - Trigonometric Grey Prediction Model

The Trigonometric Gray Prediction Model (TGM) approach was developed by Zhou et al. (2006). This model has a more efficient modeling capability that considers the seasonal effect for

seasonal time series analysis (Wang et al., 2018). In this respect, the TGM provides more successful results than the GM (1,1).

The steps of TGM are shown below (Zhou et al., 2006; Wang et al., 2019):

**Step 1:** In order to create TGM, firstly, the original data set must be predicted using the GM (1,1) model. Therefore, according to the GM (1,1) model, the predictive value  $\hat{X}^{(0)}$  of the original  $X^{(0)}$  data set can be obtained.

$$\hat{X}^{(0)} = \{\hat{x}^{(0)}(2), \hat{x}^{(0)}(3), \dots, \hat{x}^{(0)}(n)\}; \quad n \geq 4 \quad [20]$$

**Step 2:** In this step, the residuals of the model are calculated. The  $r^{(0)}$  residual is shown in equations [21] and [22].

$$r^{(0)} = \{r^{(0)}(2), r^{(0)}(3), \dots, r^{(0)}(n)\}; \quad n \geq 4 \quad [21]$$

$$r^{(0)}(k) = \{x^{(0)}(k) - \hat{x}^{(0)}(k)\}; \quad k = 2, 3, \dots, n \quad [22]$$

**Step 3:** The residual values are evaluated as a combination of the periodic changes and a linear trend. In this respect, the residual values can be modeled via Trigonometric Model (TM):

$$r^{(0)}(k+1) = b_0 + b_1k + b_2 \sin \frac{2\pi k}{L} + b_3 \cos \frac{2\pi k}{L} + \varepsilon_k \quad [23]$$

Where, L is the periodic change period (subjective) and  $\varepsilon_k$  denotes the random component.

**Step 4:** The coefficients of Equation [23] can be predicted using the OLS.

$$[\hat{b}_0, \hat{b}_1, \hat{b}_2, \hat{b}_3]^T = (B^T B)^{-1} B^T R_n \quad [24]$$

$$R_n = [r^{(0)}(2), r^{(0)}(3), \dots, r^{(0)}(n)]^T \quad [25]$$

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & \sin \frac{2\pi}{L} & \cos \frac{2\pi}{L} \\ 1 & 2 & \sin \frac{2\pi}{L} & \cos \frac{2\pi}{L} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 1 & n-1 & \sin \frac{2(n-1)\pi}{L} & \cos \frac{2(n-1)\pi}{L} \end{bmatrix} \quad [26]$$

**Step 5:** The prediction value of the residual is shown in equation [27].

$$\hat{r}^{(0)}(k+1) = \hat{b}_0 + \hat{b}_1k + \hat{b}_2 \sin \frac{2\pi k}{L} + \hat{b}_3 \cos \frac{2\pi k}{L} + \varepsilon_k \quad [27]$$

Thus:

$$\hat{r}^{(0)} = [\hat{r}^{(0)}(2), \hat{r}^{(0)}(3), \dots, \hat{r}^{(0)}(n)]^T \quad [28]$$

**Step 6:** TGM is created based on the TM obtained by the trigonometric residual modification technique.

$$\hat{x}_{tr}^{(0)}(1) = x^{(0)}(1) \quad [29]$$

$$\hat{x}_{tr}^{(0)}(k) = \hat{x}^{(0)}(k) + \hat{r}^{(0)}(k) \quad [30]$$

Where  $\hat{x}_{tr}^{(0)}(k)$  represents the trigonometric predicted value,  $\hat{x}^{(0)}(k)$  is output of GM (1,1) model.

### 3.3. The Evaluation Criteria

Mean Squared Error (MSE), Root Mean Squared Error (RMSE), Mean Absolute Percentage Error (MAPE) and Mean Absolute Deviation (MAD) criteria were used to evaluate the success level of the models used in the study. These criteria are shown in equations [30], [31], [32] and [33] (Sallehuddin et al., 2007):

$$MSE = \frac{1}{n} * \sum_{t=1}^n (y_t - \hat{y}_t)^2 \quad [31]$$

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n} * \sum_{t=1}^n (y_t - \hat{y}_t)^2} \quad [32]$$

$$MAPE = \sum_{t=1}^n \left| \frac{y_t - \hat{y}_t}{y_t} \right| * \frac{100}{n} \quad [33]$$

$$MAE - MAD = \sum_{t=1}^n \frac{|y_t - \hat{y}_t|}{n} \quad [34]$$

where  $y_t$  is the actual series values,  $\hat{y}_t$  is the predicted series values, n is the number of predicted period.

## 4. PREDICTING THE NUMBER OF EMERGENCY SERVICE PATIENTS

In this section, explanations and evaluations will be made about the data set used in the study and the prediction results for the emergency service.

### 4.1. The Data Set

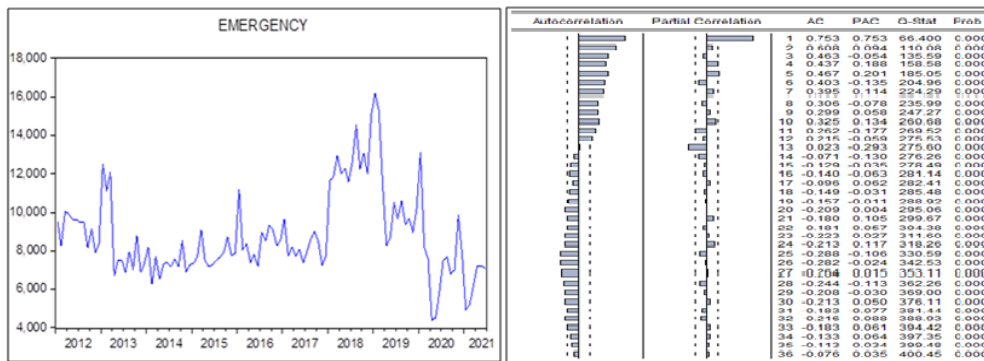
In the study, the records of emergency service for the period of January 2012- June 2021 (114 months) of a public hospital were used as a data set. Two different data sets were created for the B-J and

Grey Prediction approaches. In addition, both approaches were evaluated in terms of model success criteria using their own sample data set.

#### 4.2. Predicting the Number of Emergency Service Patients using the SARIMA Model

For the SARIMA(p,d,q)x(P,D,Q) model, the number of monthly emergency service patients were predicted using a time series of 114 months (January 2012-June 2021). From the dataset, the predictions for the period of July 2021-December 2022 (18 months) have been calculated. The number of emergency service patients was expressed as the EMERGENCY time series. Figure 2 shows the line and correlogram charts of the number of emergency service patients for the 114-month period.

**Figure 2.** The Line and Correlogram Charts for the EMERGENCY Sequence



As seen in Figure 2, the sequence values are almost stationary but contain periodic fluctuations. The correlogram graph also supports this situation. It is determined that the values in the sequence generally peak in the first quarter of each year, however, they are the lowest in the summer months. The seasonal effect is observed more clearly in the correlogram graph. Seasonal (12-month) fluctuations and overflows from the confidence interval observed in both AR and MA processes support this result.

However, the line chart shows a sudden decrease in the first quarter of 2020. The reason for this decline can be attributed to the COVID-19 pandemic, which has affected the whole world. Boserup et al. (2020) stated that patients may be less likely to benefit from hospital emergency services because of fears about COVID-19. In addition, there are reports showing that patients who would normally require emergency services may ignore this condition. For example, in the US, the number of emergency service patients decreased by 42% in the period of March 29–April 25, 2020 compared to the same period of the previous year. (Hartnett et al. 2020:1). Tschaikowski et al. (2020) found that the number of emergency service patients decreased by 40% in a clinic in Munich between 01 February 2020 and 30 April 2020 compared to the same period of the previous year.

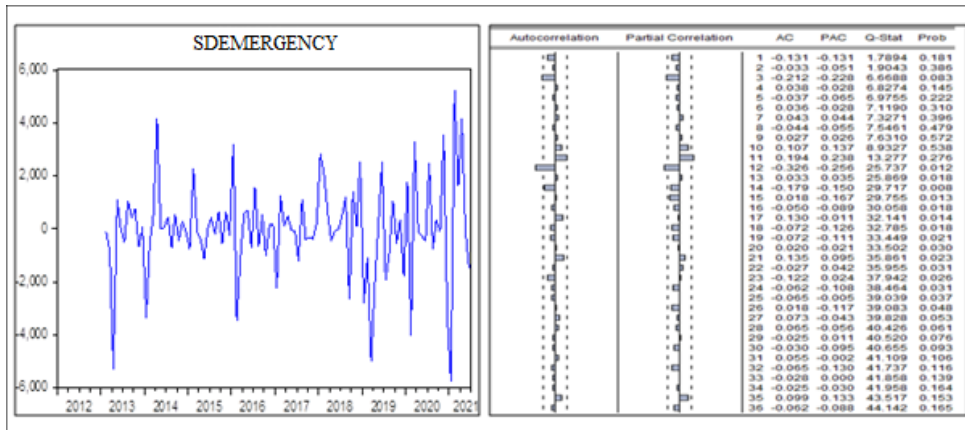
In addition to the graphs in Figure 2, the stationarity tests were carried out using unit root tests for the EMERGENCY sequence. The test results are shown in Figure 3.

**Figure 3.** The Unit Root Test Results for EMERGENCY Sequence

Null Hypothesis: EMERGENCY has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)			Null Hypothesis: EMERGENCY has a unit root Exogenous: Constant Bandwidth: 7 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	t-Statistic	Prob.*	Adj. t-Stat	Prob.*	
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.896546	0.0028	Phillips-Perron test statistic	-3.872981	0.0031
Test critical values:	1% level	-3.489117	Test critical values:	1% level	-3.489117
	5% level	-2.887190		5% level	-2.887190
	10% level	-2.580525		10% level	-2.580525
*Mackinnon (1996) one-sided p-values.			*Mackinnon (1996) one-sided p-values.		
			Residual variance (no correction)	2105944.	
			HAC corrected variance (Bartlett kernel)	2073824.	

When Figure 3 is examined, it is seen that the probabilistic (p) values of the Augmented Dickey Fuller (ADF) and Phillips Perron (PP) unit root tests are less than the critical value of 0.05. In addition, it is seen that t-Statistic test values are bigger than different critical values (1-5-10%). This means that the stationarity of the EMERGENCY sequence is acceptable. However, the first difference of the series was taken in order to obtain more successful results and to make the series more stationary. In addition, the first seasonal difference of the series was taken to reduce the seasonal factor effect. The first order non-seasonal and seasonally different series is called SDEMERGENCY. The time path and correlogram graph of this series are shown in Figure 4.

**Figure 4.** The Line and Correlogram Charts for the SDEMERGENCY Sequence



When Figure 4 is examined, it is seen that the series has got rid of the unit root and has no seasonal effect. This shows that the series is ready for the model determination phase. In order to determine the model that gives correct prediction results, first of all, seasonal and non-seasonal AR and MA degrees of the model (seasonal P, D, Q and non-seasonal p, d, q) must be determined. SDEMERGENCY series correlogram was used to determine the model degrees. Lag values in the ACF (Autocorrelation) and PACF (Partial Correlation) graphics were evaluated according to the confidence limits. The lag values outside the confidence limit give an idea about the model degrees and alternatives. In this context, P and Q degrees are determined using the PACF chart, while p and q degrees are determined using the ACF chart.

Among the 15 alternative SARIMA models determined, it was concluded that 4 models were significant as a result of the analysis of the parameter estimation values of the models. The parameter estimation value, Adjusted R<sup>2</sup>, AIC (Akaike Information Criteria) and SIC (Schwarz Information Criteria) results for the 4 models are shown in Table 1.

**Table 1.** The Significance Values of SARIMA Models

Model No	Model	AR	MA	SAR	SMA	Ayarlı R <sup>2</sup>	AIC	SIC
		B <sub>1</sub> (prob.)	θ (prob.)	Φ (prob.)	Θ (prob.)			
1	ARIMA(1,1,1)x(1,1,0) <sub>12</sub>	0,81 0,00	-0,97 0,00	-0,44 0,00		0,21	17,66	17,78
2	ARIMA(1,1,1)x(0,1,0) <sub>12</sub>	0,77 0,00	-0,98 0,00			0,08	17,83	17,91
3	ARIMA(0,1,0)x(1,1,0) <sub>12</sub>			-0,49 0,00		0,17	17,69	17,74
4	ARIMA(0,1,0)x(0,1,1) <sub>12</sub>		-		-0,86 0,00	0,42	17,35	17,40

In the analysis results, it is observed that the adjusted R<sup>2</sup>, AIC and SIC values of all 4 models are in suitable ranges. However, since the results of the analysis are close to each other, the success of the 4 models must also be evaluated in terms of evaluation criteria. The predictive success evaluation criteria (MAPE, MAE-MAD, RMSE and MSE) results of 4 models calculated using the January 2017-December 2019 (36 months) sample data set are shown in Table 2.

**Table 2.** The Evaluation Criteria Results of SARIMA Models

Model No	Model	MAPE	MAE-MAD	RMSE	MSE
1	SARIMA(1,1,1)x(1,1,0)	28.81	3,380.09	4,221.45	17,820,640.10
2	SARIMA(1,1,1)x(0,1,0)	25.71	3,030.39	3,835.80	14,713,361.64
3	SARIMA(0,1,0)x(1,1,0)	<b>17.40</b>	<b>1,870.89</b>	<b>2,177.47</b>	<b>4,741,375.60</b>
4	SARIMA(0,1,0)x(0,1,1)	21.29	2,530.29	3,246.59	10,540,346.63

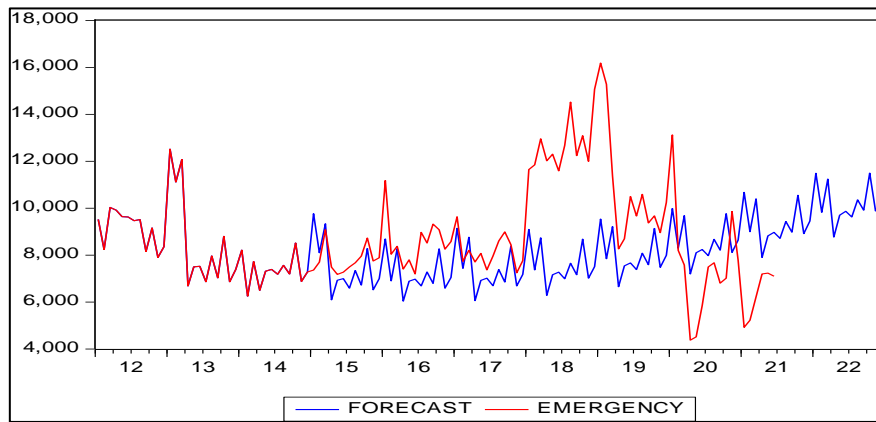
As seen in Table 2 the Model 3 (SARIMA(0,1,0)x(1,1,0)) provides the lowest results in terms of all evaluation criteria. Therefore, it can be said that the most successful model in terms of evaluation criteria is SARIMA(0,1,0)x(1,1,0). Thus, the number of emergency patients for the period of July 2021-December 2022 (18 months) is predicted for model number 3. The series expressing the predicted data set values are named PREDICTED. The predictive values obtained in the analyzes for the SARIMA(0,1,0)x(1,1,0) model using the E-Views 7 program are shown in Table 2.

**Table 3. PRETICTED Sequence Values**

Date		PRETICTED Sequence Values
Year	Month	
2021	July	8,713.97
2021	August	9,431.92
2021	September	8,976.27
2021	October	10,545.49
2021	November	8,913.60
2021	December	9,450.17
2022	January	11,483.75
2022	February	9,825.13
2022	March	11,239.67
2022	April	8,766.85
2022	May	9,696.64
2022	June	9,863.68
2022	July	9,624.94
2022	August	10,354.11
2022	September	9,913.96
2022	October	11,495.32
2022	November	9,878.02
2022	December	10,427.81

The raw data set (EMERGENCY) and the values of the predicted (FORECAST) series obtained by applying Model 3 to the entire data set are shown in Figure 5.

**Figure 5. Line Charts of the EMERGENCY and FORECAST Series**



When Figure 5 is examined, it can be said that Model 3, which gives very successful results in terms of evaluation criteria, has caught the serial trend. However, it is seen that the predictive values (FORECAST) do not fully capture the seasonal rises and falls in the raw data set (EMERGENCY).

#### **4.3. Predicting the Number of Emergency Service Patients using the GM (1,1) and TGM**

The Grey Prediction models give more successful results with fewer data sets. For this reason, in this part of the study focused on the pandemic process and used the data set for the period of January 2019-June 2021 (30 months) for GM (1,1) and TGM. The predicted values consist of the period from July 2021 to December 2022 (18 months) for both models. In addition, the prediction results of both models were evaluated in terms of success criteria.

The coefficient values calculated using the GM (1,1) differential equation [19] were found as  $\alpha=0.0282$  and  $b=12662.59$ . Then, the obtained GM (1,1) equation is given in [35].

$$x^{(0)}(k+1) = \left[ 16184 - \frac{12662,59}{0,0282} \right] e^{-(0,0282)*k} (1 - e^{0,0282}) \quad [35]$$

The  $\hat{x}^{(0)}(k)$  series, which shows the predictive values of GM (1,1), is used to find the residual values, which is the first step of TM. The  $r^{(0)}$  series is obtained by taking the difference of observed values (raw data set values)  $x^{(0)}(k)$ , and prediction values  $\hat{x}^{(0)}(k)$ . The model coefficients were determined by using the OLS method of the TM model. The model coefficient values were calculated as  $\hat{b}_0 = -538,023$ ,  $\hat{b}_1 = 40,58349$ ,  $\hat{b}_2 = -863,173$  and  $\hat{b}_3 = 732,5444$  respectively. Then, the obtained TM equation is given in [36].

$$\hat{r}^{(0)}(k+1) = (-538,023) + (40,58349 * k) + \left( (-863,173) * \sin \frac{2\pi k}{12} \right) + \left( 732,5444 * \cos \frac{2\pi k}{12} \right) + \varepsilon_k \quad [36]$$

As a result of the sum of the TM and GM (1,1) forecasted values, the TGM forecasted values  $\hat{x}_{tr}^{(0)}(k)$  is obtained [30]. The forecasted and relative errors values of GM (1,1) and TGM obtained as a result of the analyzes are shown in Table 4.

**Table 4.** Forecasted and Relative Errors Values of GM (1,1) and TGM

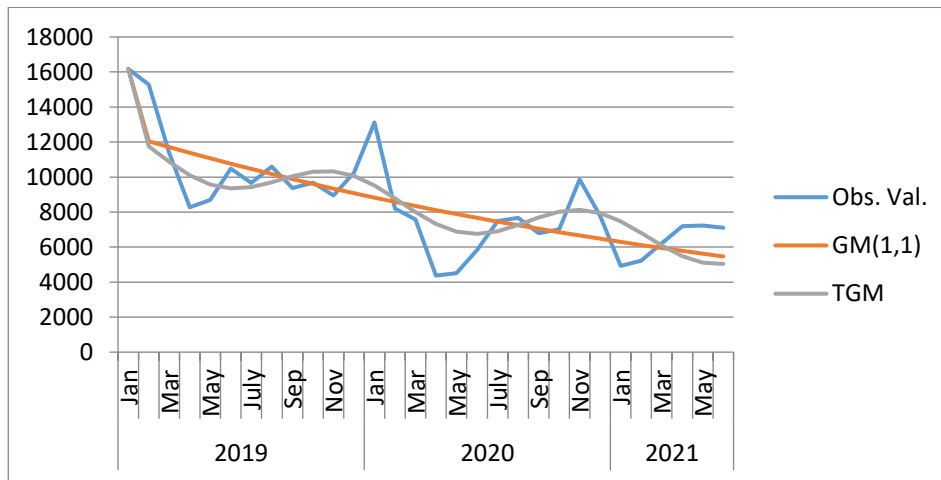
Date	Observed Value	GM (1,1)		TGM		
		Forecasted Value	RE (%)	Forecasted Value	RE (%)	
2019	January	16,184	16,184	0	16184	0
	February	15,277	12,043.327	-21.167	11,748.999	-23.094
	March	11,367	11,708.311	3.003	10,870.763	-4.366
	April	8,265	11,382.613	37.721	10,103.752	22.247
	May	8,692	11,065.976	27.312	9,576.701	10.178
	June	10,490	10,758.147	2.556	9,356.548	-10.805
	July	9,664	10,458.881	8.225	9,430.441	-2.417
	August	10,593	10,167.940	-4.013	9,709.116	-8.344
	September	9,371	9,885.092	5.486	10,050.730	7.254
	October	9,675	9,610.112	-0.671	10,298.761	6.447
	November	8,954	9,342.781	4.342	10,323.853	15.299
	December	10,243	9,082.887	-11.326	10,058.380	-1.802
2020	January	13,124	8,830.223	-32.717	9,514.492	-27.503
	February	8,206	8,584.587	4.614	8,780.808	7.005
	March	7,575	8,345.784	10.175	7,998.637	5.593
	April	4,374	8,113.625	85.497	7,324.105	67.446
	May	4,514	7,887.923	74.744	6,886.305	52.554
	June	5,850	7,668.500	31.085	6,752.698	15.431
	July	7,494	7,455.180	-0.518	6,911.000	-7.780



	<b>August</b>	7,672	7,247.795	-5.529	7,272.428	-5.208
	<b>September</b>	6,801	7,046.178	3.605	7,695.418	13.151
	<b>October</b>	7,018	6,850.170	-2.391	8,023.477	14.327
	<b>November</b>	9,857	6,659.615	-32.438	8,127.027	-17.551
	<b>December</b>	7,780	6,474.360	-16.782	7,938.054	2.032
<b>2021</b>	<b>January</b>	4,921	6,294.259	27.906	7,468.268	51.763
	<b>February</b>	5,227	6,119.168	17.068	6,805.934	30.207
	<b>March</b>	6,215	5,948.947	-4.281	6,092.203	-1.976
	<b>April</b>	7,195	5,783.461	-19.618	5,483.292	-23.790
	<b>May</b>	7,232	5,622.579	-22.254	5,108.631	-29.361
	<b>June</b>	7,101	5,466.172	-23.022	5,036.179	-29.078

The forecasted and observed (raw data set) values obtained using GM (1,1) and TGM are shown in Figure 6.

**Figure 6.** Line Charts of Observed and Forecasted Values



The predicted values obtained by using GM (1,1) and TGM models and the evaluation criteria results of the models are given in Table 5.

**Table 5.** Predicted Values of GM (1,1) and TGM models and Evaluation Criteria Results

<b>Date</b>		<b>Predicted Values of GM (1,1)</b>	<b>Predicted Values of TGM</b>
<b>2021</b>	<b>July</b>	5,314.12	4,776.09
	<b>August</b>	5,166.29	4,628.27
	<b>September</b>	5,022.58	4,484.55
	<b>October</b>	4,882.86	4,344.84
	<b>November</b>	4,747.03	4,209.01
	<b>December</b>	4,614.98	4,076.96
<b>2022</b>	<b>January</b>	4,486.60	3,948.58
	<b>February</b>	4,361.80	3,823.77
	<b>March</b>	4,240.46	3,702.44
	<b>April</b>	4,122.50	3,584.48
	<b>May</b>	4,007.82	3,469.80
	<b>June</b>	3,896.34	3,358.31

	<b>July</b>	3,787.95	3,249.93
	<b>August</b>	3,682.58	3,144.55
	<b>September</b>	3,580.14	3,042.11
	<b>October</b>	3,480.55	2,942.52
	<b>November</b>	3,383.72	2,845.70
	<b>December</b>	3,289.60	2,751.57
<b>MAPE</b>		18.00	14.69
<b>MSE</b>		3,287,766.86	2,184,294.30
<b>RMSE</b>		1,813.22	1,477.94
<b>MAD-MAE</b>		1,320.80	1,074.54

When the results of the evaluation criteria (MAPE, MSE, RMSE and MAD-MAE) in Table 5 are examined, it is seen that the TGM gives better results than the GM (1,1). In Figure 6, it can be said that although the forecast values of GM (1,1) are in line with the trend, it could not catch the rises and falls. It has been determined that the TGM forecast values capture both the trend and the seasonal peaks and troughs better than the GM (1,1).

## 5. CONCLUSION

The COVID-19 pandemic threatens the health and life of millions of people. For this reason, the common belief is that COVID-19 pandemic would significantly affect the health sector. Especially the emergency services of hospitals are one of the units most affected by this issue. In this study, the number of monthly emergency service patients was predicted for a public hospital. In particular, it was aimed to investigate the effect of the pandemic on the emergency service. For this purpose, records for the period of January 2012- June 2021 (114 months) of a hospital were selected as a data set.

In the analysis, two different sample data sets were created for the B-J and GST approaches. While examining the long-term trend of the number emergency services patients' using the SARIMA model, GM (1,1) and TGM were used to focus on the COVID-19 period. The success of the estimation results obtained via SARIMA model, GM (1,1) and TGM were examined in terms of the evaluation criteria. GM (1,1) and TGM were examined in terms of evaluation criteria. When the success of the models is compared, TGM provided more successful results than both the GM (1,1) predicted for the same period and the SARIMA model, which covers the longer period. The MAPE value of the SARIMA model, which was created with the 36-month sample data set (January 2017-December 2019), which did not include the COVID-19 period, was calculated as 17.40%. Calculated with the January 2019-June 2021 sample dataset (30 months), most of which (18 months) covers the COVID-19 period, the MAPE value of GM (1.1) was 18% and the MAPE value of TGM was 14.67%.

The TGM, which gives more successful results than the other models, is insufficient in catching other fluctuations, although it catches seasonal peaks and troughs. It can be concluded that the reason for this situation is the prohibition and precautionary decisions taken by the government depending on the increase in cases. Because the prohibition and injunction decisions do not include a periodical

process. This situation especially reduces the prediction success of the models used in the study. However, when the time series used in the study shown in Figure 2 is examined, it is seen that the number of emergency patients decreased significantly during the pandemic period. Therefore, in this process, it is possible to say that people avoid going to the emergency services except in very urgent situations.

On the other hand, it is predicted that the COVID-19 pandemic may continue in the coming year or years. Therefore, it should be taken into account that the emergency services, which are one of the most crowded units of hospitals, are more affected by this situation. For this reason, forecasting models can be created with different time series such as weekly, daily or hourly instead of monthly in order to increase the success of forecasting in future studies. On the other hand, new approaches can be developed by using fuzzy or grey numbers to increase the efficiency of the models. In addition, more detailed studies can be done by classifying the reasons for patients to apply to the emergency services.

## REFERENCES

- Abraham, G., Byrnes, G.B. and Bain, C.A. (2009). Short-term forecasting of emergency inpatient flow. *IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine*, 13(3), 380–389. <https://doi.org/10.1109/TITB.2009.2014565>
- Awouda, A.E. and Mamat, R.B. (2010). Optimizing PID tuning parameters using grey prediction algorithm. *International Journal of Engineering*, 4(1), 26-36.
- Becerra, M., Jerez, A. Aballay, B., Garces, H.O. and Fuentes, A. (2020). Forecasting emergency admissions due to respiratory diseases in high variability scenarios using time series: a case study in Chile. *Science of the Total Environment*, 706, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.134978>
- Boserup, B., McKenney, M. and Elkbuli, A. (2020). The impact of the COVID-19 pandemic on emergency department visits and patient safety in the United States. *American Journal of Emergency Medicine*, 38(9), 1732–1736. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2020.06.007>
- Carvalho-Silva, M., Monteiro, M.T.T., de Sa-Soares, F. and Doria-Nobrega, S. (2018). Assessment of forecasting models for patient arrival at Emergency Department. *Operations Research for Health Care*, 18, 112–118. <https://doi.org/10.1016/j.orhc.2017.05.001>
- Chang, K.H., Chang, Y.C., and Tsai, I.T. (2013). Enhancing FMEA assessment by integrating grey relational analysis and the decision-making trial and evaluation laboratory approach. *Engineering Failure Analysis*, 31, 211-224. <https://doi.org/10.1016/j.engfailanal.2013.02.020>
- Cheng, Q., Tanik-Argon, N., Evans, C.S., Liu, Y., Platts-Mills, T.F. and Ziya, S. (2021). Forecasting emergency department hourly occupancy using time series analysis. *American Journal of Emergency Medicine*, 48, 177–182. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2021.04.075>
- Duarte, D., Walshaw, C. and Ramesh, N. (2021). A Comparison of Time-Series Predictions for Healthcare Emergency Department Indicators and the Impact of COVID-19. *Applied Sciences*, 11(8), 1-17. <https://doi.org/10.3390/app11083561>
- Duwalage, K.I., Burkett, E., White, G., Wong, A. and Thompson, M.H. (2020). Forecasting daily counts of patient presentations in Australian emergency departments using

- statistical models with time-varying predictors. *Emergency Medicine Australasia*, 32(4), 618-625. <https://doi.org/10.1111/1742-6723.13481>
- Goh, C. and Law, R. (2002). Modeling and forecasting tourism demand for arrivals with stochastic nonstationary seasonality and intervention. *Tourism Management*, 23(5), 499–510. [https://doi.org/10.1016/S0261-5177\(02\)00009-2](https://doi.org/10.1016/S0261-5177(02)00009-2)
- Gujarati, D.N. and Porter, D.C. (1995). *Basic Econometrics (Fifth Edition)*. US: McGraw-Hill Irwin.
- Hartnett, K.P., Kite-Powell, A., DeVies, J., Coletta, M.A., Boehmer, T.K., Adjemian, J. and Gundlapalli, A.V. (2020). Impact of the COVID-19 pandemic on emergency department visits -United States, January 1, 2019–May 30, 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(23), 1-6.
- Huang, J.F., Carmeli, B., Mandelbaum, A. (2015). Control of patient flow in emergency departments, or multiclass queues with deadlines and feedback. *Operations Research*, 63(4), 892–908. <https://doi.org/10.1287/opre.2015.1389>
- Jilani, T., Housley, G., Figueredo, G., Tang, P.-S., Hatton, J. and Shaw, D. (2019). Short and long-term predictions of hospital emergency department attendances. *International Journal of Medical Informatics*, 129, 167-174. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.05.011>
- Julong, D. (1989). Introduction to Grey System Theory. *The Journal of Grey System*, 1(1), 1-24.
- Khaldi, R., El Afia, A. and Chiheb, R. (2019). Forecasting of weekly patient visits to emergency department: real case study. *Procedia Computer Science*, 148, 532–541. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.01.026>
- Li, Y., Campbell, E.P., Haswell, D., Sneeuwjagt, R.J. and Venables, W.N. (2003). Statistical forecasting of soil dryness index in the southwest of Western Australia. *Forest Ecology and Management*, 183(1-3), 147-157. [https://doi.org/10.1016/S0378-1127\(03\)00103-8](https://doi.org/10.1016/S0378-1127(03)00103-8)
- Lim, A., Anthony, P., Mun, H.C. and Wai, N.K. (2008). *Assessing the accuracy of grey system theory against artificial neural network in predicting online auction closing price*. Paper presented at The International Multi-Conference of Engineers and Computer Scientists 2008, Hong Kong, China, 19-21 March, 2008.
- Liu, S. and Forrest, J. (2007). The current developing status on grey system theory. *The Journal of Grey System*, 19(2), 111-123.
- Liu, S. and Lin, Y. (2006). *Grey information: theory and practical applications*. UK: Springer.
- Lu, J., Bu, P., Xia, X., Lu, N., Yao, L. and Jiang, H. (2021). Feasibility of machine learning methods for predicting hospital emergency room visits for respiratory diseases. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(23), 29701–29709. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-12658-7>
- Makridakis, S. and Hibon, M. (1997). ARMA Models and the Box-Jenkins Methodology. *Journal of Forecasting*, 16(3), 147-163. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-131X](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-131X)
- Meciarova, Z. (2007). Modeling and forecasting seasonal time series. *Journal of Information, Control and Management Systems*, 5(1), 73-79.
- Nayeri, N.D. and Aghajani, M. (2010). Patients' privacy and satisfaction in the emergency department: a descriptive analytical study. *Nursing Ethics*, 17(2), 167-177. <https://doi.org/10.1177/0969733009355377>
- Ozturk, H., Sayligil, O., Musmul, A. and Ergun Acar, N. (2018). The perception of privacy in the emergency department: medical faculty hospital as a case in point. *Konuralp Medical Journal*, 10(1), 26-33. <https://doi.org/10.18521/ktd.356832>

- Pecoraro, F., Luzi, D. and Clemente, F. (2021). The efficiency in the ordinary hospital bed management: A comparative analysis in four European countries before the COVID-19 outbreak. *PLOS ONE*, 16(3), 1-18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0248867>
- Rocha, C. N. and Rodrigues, F. (2021). Forecasting emergency department admissions. *Journal of Intelligent Information Systems*, 56(3), 509-528. <https://doi.org/10.1007/s10844-021-00638-9>
- Sallehuddin, R., Shamsuddin, S.M.H., Hashim, S.Z.M. and Abraham, A. (2007). Forecasting time series data using hybrid grey relational artificial neural network and auto regressive integrated moving average model. *Neural Network World*, 17(6), 573-605.
- Tschaikowski, T., Von-Rose, A.B., Consalvo, S., Pfluger, P., Barthel, P., Spinner, C.D., Knier, B., Kanz, K.-G. and Dommasch (2020). Numbers of emergency room patients during the COVID-19 pandemic. *Notfall + Rettungsmedizin Med.*, Online Published: 08 July 2020, 1-10. <https://doi.org/10.1007/s10049-020-00757-w>
- Vollmer, M.A.C., Glampson, B., Mellan, T., Mishra, S., Mercuri, L., Costello, C., Klaber, R., Cooke, G., Flaxman, S. and Bhatt, S. (2021). A unified machine learning approach to time series forecasting applied to demand at emergency departments. *BMC Emergency Medicine*, 21(9), 1-14. <https://doi.org/10.1186/s12873-020-00395-y>
- Wang, Q. (2009). *Grey prediction model and multivariate statistical techniques forecasting electrical energy consumption in Wenzhou, China*. Paper presented at Second International Symposium on Intelligent Information Technology and Security Informatics, Moscow, Russia, 23-25 January, 2009.
- Wang, Q., Liu, S. and Yan, H. (2019). The application of trigonometric grey prediction model to average per capita natural gas consumption of households in China. *Grey Systems: Theory and Application*, 9(1), 19-30. <https://doi.org/10.1108/GS-08-2018-0033>
- Wang, Z.-X., Wang, Z.-W. and Li, Q. (2020). Forecasting the industrial solar energy consumption using a novel seasonal GM (1,1) model with dynamic seasonal adjustment factors. *Energy*, 200, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.117460>
- Wargon, M., Guidet, B., Hoang, T.D. and Hejblum, G. (2009). A systematic review of models for forecasting the number of emergency department visits. *Emergency Medicine Journal*, 26(6), 395–399. <https://doi.org/10.1136/emj.2008.062380>
- WHO: Impact of COVID-19 on people's livelihoods, their health and our food systems (2020). Access address <https://www.who.int/news/item/13-10-2020-impact-of-covid-19-on-people's-livelihoods-their-health-and-our-food-systems>
- Xiao, J., Li, Y., Xie, L., Liu, D. and Huang, J. (2018). A hybrid model based on selective ensemble for energy consumption forecasting in China. *Energy*, 159, 534-546. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2018.06.161>
- Xu, Q., Tsui, K.-L., Jiang, W. and Guo, H. (2016). A hybrid approach for forecasting patient visits in emergency department. *Quality and Reliability Engineering*, 32(8), 2751-2759. <https://doi.org/10.1002/qre.2095>
- Xu, M., Wong, T.C. and Chin, K.S. (2013). Modeling daily patient arrivals at emergency department and quantifying the relative importance of contributing variables using artificial neural network. *Decision Support Systems*, 54(3), 1488-1498. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2012.12.019>
- Zhang, Y., Luo, L. Yang, J., Liu, D., Kong, R. and Feng, Y. (2019). A hybrid ARIMA-SVR approach for forecasting emergency patient flow. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 10(8), 3315-3323. <https://doi.org/10.1007/s12652-018-1059-x>
- Zhao, Y.-F., Shou, M.-H. and Wang, Z.-X. (2020). Prediction of the number of patients infected with COVID-19 based on rolling grey verhulst models. *International Journal of*

*Environmental Research and Public Health*, 17(12), 1-20.  
<https://doi.org/10.3390/ijerph17124582>

Zhou, P., Ang, B.W. and Poh, K.L. (2006). A trigonometric grey prediction approach to forecasting electricity demand. *Energy*, 31(14), 2839-2847.  
<https://doi.org/10.1016/j.energy.2005.12.002>



## YÖNETİMDE KARAR VERME SÜREÇLERİNE İLİŞKİN BİR ÖNERİ: KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI (ERP)

### A SUGGESTION ON ADMINISTRATION DECISION-MAKING: ENTERPRISE RESOURCE PLANNING (ERP)

Yakup BULUT<sup>1</sup>, Muhammed Miraç ASLAN<sup>2</sup>



1. Prof. Dr., Gaziantep Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, yakupbulut@gantep.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-0838-4200>
2. Arş. Gör., Gaziantep Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, miracaslan@gantep.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-8747-7036>

**Makale Türü** Article Type  
Araştırma Makalesi Research Article

**Başvuru Tarihi** Application Date  
07.12.2021 12.07.2021

**Yayına Kabul Tarihi** Admission Date  
08.02.2022 02.08.2022

**DOI**  
<https://doi.org/10.30798/makuiibf.1033928>

#### Öz

Teknolojide yaşanan hızlı değişim ve bunun kamu yönetimlerine yansımalarıyla "Dijital Kamu Yönetimi"lerinin hayata geçmesi, yönetim şeklinde ve yönteminde birtakım yenilikleri gündeme getirmiştir. Dijitalleşme süreciyle beraber, kaynakların etkin ve verimli kullanım çabaları, tasarrufların sağlanması, vatandaşların yönetimle diyalog kanallarının artması ve özellikle karar alma süreçlerine daha etkin katılımı, şeffaflık gibi unsurlar, yönetimsel bir yönetim modelini hızlandırdığı gibi yeni yöntemlerin ortaya çıkmasına da katkı sağlamaktadır. Özellikle kamu hizmetlerinin hızla artması ve çeşitlenmesi, kamu kaynaklarının kullanım kapasitesinin artması, insan kaynaklarının etkinlik ve verimlilik sorunu, sistemin yükünü arttırmaktadır. Kamu yönetiminin artan yükü yönetim ve karar alma süreçlerinin yavaş ilerlemesine sebep olmaktadır. Bu açıdan yönetimde karar verme süreçlerinin optimize edilmesi ve kaynak kullanımında etkinlik ve verimliliğin sağlanması amacıyla kamu kurum/kuruluşları için süreç analizlerinin yapılmasının akabinde kurumsal kaynak planlama (ERP) sistemlerinin kurulması öne sürülmüştür. İşte bu çalışma, kamu yönetimindeki karar verme süreçlerine kurumsal kaynak planlamasının ne ölçüde katkı sağlayabileceği ve karar verme sürecinde bir öneri olarak uygulanabilirliğini irdelemektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Karar Verme, Kamu Yönetimi, Kurumsal Kaynak Planlama (ERP).

#### Abstract

The rapid change in technology, and the reflection of this on public administrations, the realization of "Digital Public Administration" has brought some innovations to the agenda in the form and method of administration. Along with the digitalization process, the efforts for effective and efficient use of resources, the provision of savings, the increase of the citizens' dialogue channels with the administration and especially their more active participation in the decision-making processes, transparency, etc. accelerate a governance model and enable new methods to be discussed. In particular, the rapid increase and diversification of public services, the increase in the utilization capacity of public resources, and the problem of efficiency and productivity of human resources increase the burden of the system. The increasing burden of public administration causes slow progress in administration and decision-making processes. In this respect, it has been suggested that enterprise resource planning (ERP) systems should be established after the process analyzes for public institutions/organizations in order to optimize the decision-making processes in administration and to ensure efficiency and effectiveness in resource use. This study examines the extent to which corporate resource planning can contribute to decision-making processes in public administration and its applicability as a suggestion in the decision-making process.

**Keywords:** Decision Making, Public Administration, Enterprise Resource Planning (ERP).

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Research Problem**

The aim of the study is to examine the extent to which Enterprise Resource Planning Systems (ERP) can contribute to decision-making processes in public administration and its applicability as a suggestion in the decision-making process.

### **Research Questions**

What is the role of ERP in the decision making process? Can the ERP system applied in the private sector also be applied in public administration? What will be the gains if ERP is implemented in the public sector? Can ERP provide effectiveness and efficiency in public administration with process analysis? Can the ERP system take place as a model in the decision-making process in public administration?

### **Literature Review**

Many academic studies such as articles, papers, book chapters, books and theses have been carried out in the literature on Enterprise Resource Planning and process analysis. These studies mostly consist of works written in the fields of industrial engineering, management engineering and business administration. Since studies directly examining enterprise resource planning (ERP) and process analysis in the field of public administration are few in the literature, it is anticipated that this study will contribute to the literature as an original study. Some of the studies in the literature related to the study subject; Erman, T.E. (2008). ERP Enterprise Resource Planning (book), Sobacı, M.Z. (2008). Essays on Strategic Management and Applicability in Turkish Public Administration (article), Oracle Modern Business Experience (2019). Oracle Adds AI Smarts to Increase Oracle ERP Cloud's Market Lead (report).

### **Methodology**

Descriptive analysis method was used in the study. At the same time, observations from the field were also used.

### **Results and Conclusions**

With the ERP System, after the determination of the potentials such as the assets, human resources, budget and processes of the relevant public institution / organization as a result of the process analyzes to be made in the public institutions and organizations, planning the human resources needed, making the asset management, reducing the bureaucracy experienced in the realization processes and reducing the bureaucracy in processes. Many gains will be achieved such as the acceleration of processes, effective use of resources due to the acceleration in processes, citizen satisfaction that will increase due to the improvement in the time spent in the provision of public service with the acceleration of business processes, and increase in institutional capacity as a result of the provision of additional personnel management as a result of decreasing bureaucracy.



## 1. GİRİŞ

“Karar verme”, farklı aktörleri içinde barındıran bir kavram olduğu için yönetim süreçlerine ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak sürekli yeni anlamlar yüklenebilmektedir. Özellikle teknolojiye ve dijitalleşmeye bağlı olarak kamu yönetiminin değişen yapısı içinde yeni bir yaklaşım içinde tanımlanmasına ihtiyaç vardır. Kamu yönetiminin hizmet sunduğu alanlardaki artış ve buna bağlı olarak ortaya çıkan birçok yeni hizmet türü, beraberinde yeni süreçleri getirmektedir. Bu yeni süreçler ve kurumların alması gereken kararlar kamu yönetiminde karar vermede bir etkinlik arayışını doğurmaktadır. Kamu-özel farklılığı olmakla beraber, özel sektörün karar verme tekniklerinden faydalanmak gereği, çoğu kez tartışılmaktadır. Ancak karar verme teknikleri bakımından iyi uygulama örneklerinden yararlanılması gerektiği de bir gerçektir. Çünkü yönetim anlayış ve yöntemlerinde farklılık olsa da özellikle yeni kamu yönetimi anlayışının “kamu işletmeciliği” kavramıyla benzeşen yönlerinin olduğu, kamu yönetiminin işlevselliğinin özel sektörle aynı anlamı içerdiği dikkate alındığında, özel sektörde uygulanan yönetim teknik ve süreçlerin kamu yönetimlerinde de yer aldığı görülecektir. Yöneticilerin kamu kaynaklarının etkili ve verimli kullanabilmesi için veri bütünlüğünün ve güvenilir bir denetim mekanizmasının hayata geçirilmesi zorunlu kılmaktadır. Bu da karar alma süreçlerinin sağlıklı işlenmesini ve doğru zamanda doğru kararların alınmasını gerektirmektedir. İşte Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) çok boyutlu bir karar alma sürecini ifade etmektedir. Bu bağlamda çalışmada Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) sistemi ile ilgili literatür bilgileri ve sahada yapılan gözlemler çerçevesinde kamu yönetiminde karar verme sürecinde bir öneri olarak değerlendirilmesi düşünülmüştür.

Çalışmada **öncelikle** kavramsal çerçeveye yer verilerek “karar verme” kavramı farklı açılardan irdelenerek “karar vermeye” ilişkin farklı modeller üzerinde durulmaktadır. Bu bağlamda “rasyonel karar verme”, “sınırlı rasyonel karar verme” ve “çöp tenekesi modeli” üzerinde durulmuştur. **Daha sonra** Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) kavramı ve bileşenleri incelenmiştir. Özellikle ERP sisteminin önemli bir parçası olan ve verilerin toplanmasında etkin rol oynayan süreç analizinin önemine vurgu yapılmaya çalışılmaktadır. Çalışmada **öneri olarak sunulan kısımda** ise ERP sisteminin kamu kurum ve kuruluşları için karar verme sürecinde nasıl bir rol üstleneceğine değinilmektedir. **Sonuçta** genel bir değerlendirme ve önerilere yer verilmektedir.

### 1.1. Karar Verme Nedir Neyi İfade Etmektedir?

Karar verme kavramı, Türk Dil Kurumunun tanımına göre, “bir iş veya sorun hakkında düşünülerek verilen kesin yargı” olarak tanımlanmıştır (Türk Dil Kurumu, 2019). Etimolojik olarak karar kelimesi, Arapça kökenli bir kelime olduğu ifade edilen kavramın Fransızca’da “price de decision”, İngilizce’de “decision making” sözcükleri ile ifade edilmektedir (Altınok ve Metin, 2003). Günümüzde karşılaşılan bir sorun karşısında çözüm bulmak için bir süreç olarak kabul görmüşse de

esas itibariyle yönetim sürecinin her aşamasında varlık gösteren bir tercihi/seçimi ifade etmektedir. Bu açıdan “karar verme” bir süreç olarak ele alındığında, bir sorunun veya işin varlığını, bir karar verici kişi veya mercii gerekliliğini, karar verici konumdaki otoritenin ulaşmak istediği amacı da içermektedir (Kıral, 2015).

Karar verme süreci, bireysel veya kolektif olabilir. Bireysel karar verme veya alma süreci, karar alıcının amacı, kullandığı model, sorumluluk anlayışı gibi birçok etmenin yanı sıra karar veren bireyin bilgi birikimi, etik hassasiyeti, yeterliliği, sezgisi ve duygusal yönleri gibi özellikleri de etkili olmaktadır. Kurumsal veya idari kurulların karar verme sürecinde kurumun misyonu, vizyonu, kurumsal kapasitesi, bütçesi, yöneticilerin yeterliliği, yürütülen politikaların belirleyiciliği gibi birçok unsur göz önünde bulundurulmaktadır (Ünnü, 2004). Dolayısıyla karar verme hem bir süreci hem de çok aktörlü bir mekanizmayı gerekli kılmaktadır.

## 1.2. Karar Verme Modelleri

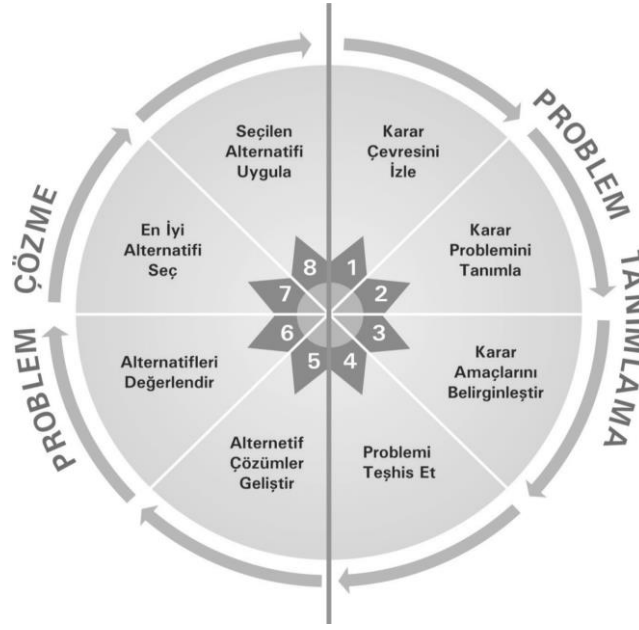
Karar verme, bir tercihi ifade ettiği için buna ilişkin farklı modeller geliştirilmiştir. Burada “rasyonel karar verme”, “sınırlı rasyonel karar verme” ve “çöp tenekesi” modelleri incelenmektedir.

### 1.2.1. Rasyonel Karar Verme Modeli

Pozitif ve normatif bir model olan rasyonel karar verme modeli, karar verici konumda olan birey veya otoritenin olabilecek tüm seçenekleri sonuçlarıyla birlikte bilen ve bu birikimle optimize edilmiş karar verdiğini kabul eden bir modeldir. Bir dizi varsayımları kabul eden modelde, karar verici konumdaki birey veya otorite;

- Karar verme öncesinde problemi açıkça anlamış ve tüm alternatifleri ve sonuçlarını bilmektedir.
- Tespit ettiği alternatifleri uygunluk ve fayda seviyesine göre sıralamaktadır.
- Rasyonel şekilde alternatifler arasında yaptığı seçimde en iyi olanı seçerek karar vermektedir.
- Eğer tekrar aynı durumla karşılaşırsa durum her tekrarlandığında ekonomik ve rasyonel nosyona sahip olan karar verici her zaman aynı kararı verecek ve seçimini yapacaktır (Heracleous,1994; Tozlu, 2016). Dolayısıyla *rasyonel karar verme modeli*, karar verme sürecinin birtakım aşamalar sonucunda ortaya çıktığını öne sürmektedir (Bkz. Şekil.1).

Şekil 1. Rasyonel Karar Verme Modelinde Aşamalar



**Kaynak:** (Daft, 2010'dan aktaran Tozlu, 2016).

Şekilde görüldüğü gibi model, problemin belirlenmesi, problemle ilgili hedefin belirlenmesi, karar ölçütünün belirlenmesi, ölçütlerin önem düzeyinin belirlenmesi, seçeneklerin geliştirilmesi, seçeneklerin irdelenmesi, bir seçeneğin seçilmesi, seçilen seçeneğin uygulanması kararın etkinliğinin değerlendirilmesi olmak üzere birbirini takip eden sekiz aşamayı içermektedir. Kararın doğru ve sağlıklı şekilde alınması için her bir aşamanın optimal değerlere uygun şekilde gerçekleştirilmesi kararın doğruluğunda belirleyici rol üstlenmektedir (Heracleous,1994; Ünnü, 2004). Diğer bir yaklaşımla rasyonel karar verme modeli, birbirini besleyen aşamaları birlikte hesaba katmaktadır.

### 1.2.2. Sınırlı Rasyonel Karar Verme Modeli

Bu modelin öncüsü olan Herbert Simon, karar verici konumdaki bireyin bir durumu bütünüyle eksiksiz olarak algılamasının zor olacağını, bütün alternatiflere hakim olamayacağını ve bu yüzden de karar verici konumdaki bireyin çözüme ulaşacak bir karar vermesi için zihninde kendince kısa yollar ve modeller ürettiğini ileri sürmüştür (Cristofaro, 2017). Karar verici konumdaki bir birey, sınırlı kapasiteye sahip olduğu için öncelikle sınırlı rasyonellik kavramında idealize veya maksimize edilmiş bir karar yerine, diğerleri arasında en tatmin edici olanı seçerek karar verebilmektedir. Bu açıdan karar verici konumdaki bireyin bilişsel sınırlılıkları göz önünde bulundurulduğunda, onun bu karar verme eylemini bir tatmin stratejisi olarak nitelendirmek gerekir (Yaşar, 2015).

Karar verici konumdaki otorite birey olduğu gibi bir örgütsel yapı/idare de olabilmektedir. "Sınırlı rasyonellik", örgütsel yapı açısından ele alındığında, örgütsel, çevresel ve içsel sınırlılıklar nedeniyle ortaya çıkan durumlardan dolayı birey için geçerli olan sınırlılıklar örgütsel yapı için de geçerli olmaktadır. Simon, karar verme sürecindeki rasyonelliğin önündeki sınırlılıklara sebep olan

faktörleri aşağıda Şekil 2’de belirtilmiştir. Belirtilen sınırlılıklar karşısında karar verici konumdaki kişi veya otorite tarafından rasyonel bir karar alınması, rasyonel karar verme modeline kıyasla daha irrasyonel olacağından dolayı, mevcut şartlar altında optimum seviyedeki bir seçim getirisi en fazla olup zararı en az olanın seçimi yapılarak tüm seçenekler hesaba katılmadan hesaplanmaktadır (Tozlu, 2016). Bu durum, karar verme sürecine olumsuz etki ederek rasyonelliği sınırladığı için bireysel ya da örgütsel boyutta doğru ve etkin bir karar mekanizmasının oluşmasında da bir sınırlılık olarak yer almaktadır.

**Şekil 2.** Rasyonelliği Sınırlandıran Faktörler

Rasyonelliği Sınırlandıran Faktörler		
Karar verici konumdaki bireyin sahip olduğu fizyolojik özellikler bir değişken olarak bireyin eylem ve kararlarını etkiler.	Karar verici konumdaki bireyin mensubu olduğu örgütün/idarenin sahip oldukları değerler bireyin eylem ve kararlarını etkiler.	Karar verici konumdaki bireyin sahip olduğu bilgi ve veri edinme imkânlarının kısıtlılığı bireyin eylem ve kararlarını etkiler.

**Kaynak:** (Tozlu, 2016).

### 1.2.3. Çöp Tenekesi Modeli

Bir çöp tenekesinin içinde olabilecek görüntüden esinlenerek isimlendirilen ve sınırlı rasyonellik modeli ile ortak noktalara sahip olan bu model, yönetimlerin ve bağlı alt departmanların iletişim problemleri üzerine yoğunlaşmaktadır. Bu karar verme modeli, Bir çöp tenekesi içinde yer alan karmaşıklık ve çeşitlilik metaforundan hareketle oluşturulmaktadır. Diğer bir ifadeyle çöp tenekesinde yer alan karmaşıklık gibi yönetimlerde karar verme süreçlerinde bir dizi karmaşık durum içerisinde kalabilmektedir. Bu bağlamda ulaşılması hedeflenen çıktıların elde edilebilmesi ve karar alma sürecinin doğru şekilde gerçekleştirilebilmesi için etkin bir karar verme modeline ihtiyaç duyulmaktadır.

Sınırlı rasyonellik kavramı ile benzer yönlerinin olduğu ve modelin çıkış noktası olarak da kabul edilebilecek olan bir dizi varsayım, çöp tenekesi modelinde yer almaktadır. (Lipson’den aktaran Tozlu, 2016). Bu varsayımlar (Bkz. Cohen vd. 2013);

- Yönetimlerde çeşitli tutarsız ve yanlış tanımlanmış tercihlerden ötürü tercih yapma ve karar verme süreci sorunlu olabilmektedir.
- Yönetimlerin kullandığı belirsiz teknolojiler yürüttükleri işlemler ve çalışanları açısından anlaşılmamıştır.
- Yönetimlerde yer alan farklı alanlarda ve farklı zamanlardaki değişken katılım süreci yönetimlerin işlemlerinde süreklilik arz eden bir yönetim sürecini engellemektedir.

Çöp tenekesi karar verme modeli, daha önceden belirlenmiş, yapılandırılmış ve aşamalandırılmış karar verme sürecine karşıdır. Çünkü, karmaşıklık ve çeşitlilik durumundan beslenen çöp tenekesi karar verme modeline göre yönetimlerin geçirdiği her süreç ve karşılaştığı her durum için

farklı karar verme süreci geçerli olacaktır (Cohen vd., 2013). Nitekim yönetimlerin sahip olduğu kurumsal yapı, kültür, işleyiş deseni gibi birçok farklılık tek bir yönetim yapısı formunun mümkün olmadığını için, çöp tenekesi modelinin karar verme sürecinde geliştirmiş olduğu her durum için geçerli bir formülasyonun da uygun olmayacağı bu çerçevede değerlendirilebilir.

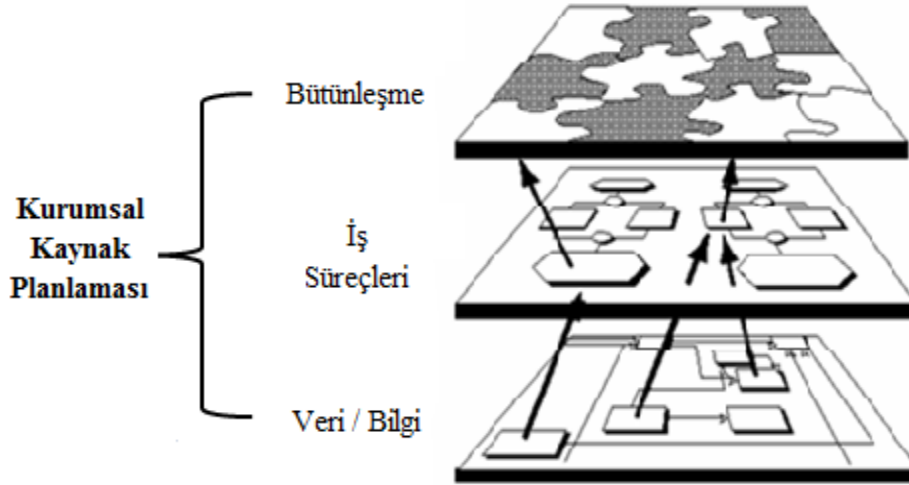
## 2. KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA SİSTEMİ (ERP)

Günümüzde hem küçük hem de büyük ölçekli örgütsel yapılar/yönetimler gelişen teknoloji ve oluşan beklentiler karşısında ayakta kalabilmek için kendilerini çağın gerekliliklerine uygun olarak revize etmek durumundadırlar. Durağan bir olgu olmayıp, süreklilik arz eden bir süreç olarak bu değişiklik/yenilik durumunun seyrinde başarılı bir sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi için gelişen koşulların önceden tahmin edilebilmesi gerekir. Buna yönelik olarak karar verme süreçlerinin revize edilmesi doğru ve etkin karar vermenin gerçekleşebilmesi için gerekli olmaktadır. Karar verme sürecinde problemlerin doğru tanımlanması, şartların çok yönlü değerlendirilmesi ve seçeneklerin etraflıca analiz edilebilmesi için kaynağını veriden alan rasyonel bir metodolojiye sahip bilgi temelli bir yöntem/model olan *kurumsal kaynak planlama sistemleri*, özel sektör yapıları için efektif bir role sahip olduğu kadar, kamu yönetimi yapıları için de efektif bir rol üstlenmeye başladığı görülmektedir. Sektör bazlı olarak kabul gören ERP'lerin, varlık yönetimi, insan kaynağı planlaması, bütçe yönetimi ve karar verme süreçlerinde kamu yönetimlerine de etkin katkıda bulunduğu söylenebilir. Özellikle teknolojide yaşanan gelişmeler sonucunda, ortaya çıkan ihtiyaç ve sorunların belirlenmesinde, ihtiyaçlara cevap verebilmede, sorunlara çözüm üretebilmede, kamu yönetimlerinin dijitalleşmesinde ve teknolojiye entegrasyonunda önemli rol bir üstlendiği ifade edilmektedir (Bayraktar ve Efe, 2006). Aslında konjonktürel gelişmeler dikkate alındığında bu sistemlerin yönetimler için her zaman gerekli olduğu görülmektedir.

ERP Sistemi, orijini itibariyle özel sektör temelli olan ve özel sektördeki organizasyonların hem iç hem de dış çevresinde yer alan paydaşları ve aktörler arasında bilgi akışının sağlanması, planlama, organizasyon ve koordinasyon süreçlerinde optimizasyonun sağlanmasında etkin rol oynamaktadır. Özellikle etkinlik ve verimlilik sağlanması noktasında tüm işletme süreçlerini içine alan modülleriyle bir yazılım sistemi olarak da tanımlanabilmektedir (Rashid vd., 2002; Romero ve Vernadat'den aktaran Yıldız, 2018). Ancak günümüzde açık sistemlerin daha fazla öne çıktığı dikkate alınırsa kamu yönetimlerinin de aynı parametrelerle verimli ve etkin olacağı söylenebilir.

Yönetim sürecinde doğru kararlar verebilmenin önemli koşullarından birisi, doğru verilerin elde edilmesi ve bilgiye dönüşen bu verilerin yönetimi/kullanımıdır. Bilgi temelli bir sistem olan ERP'ler, bu yönüyle karar verme sürecinde yönetimlerin doğru verilere ulaşmasında ve bu verilerin karar verme sürecinde işlevsel hale gelmesinde ve doğru adımların atılmasında katkı sağlayacaktır. Bu açıdan aşağıda bileşenlerine yer verilen ERP yapısının, birbirleri ile bağlantılı ve uyumlu bileşenlerin bir araya gelmesi ile faaliyet gösteren katmanlı bir sistem olduğu görülmektedir.

Şekil 3. ERP Bileşenler



**Kaynak:** El, (2006).

Şekilde görüldüğü üzere ERP'ler, veri/bilgi toplama süreci ile başlayan sonrasında iş süreçleri bileşeni ile eklenen ve son olarak bütünleşme ile entegrasyon kazanan bir sistemden oluşmaktadır. Bu sistemin önemli bir parçası olan süreç analiz yöntemi, yönetim yapılarının mevcut durumlarının ve potansiyellerinin belirlenmesi noktasında önemli role sahiptir. Bu bağlamda süreç analiz yöntemine değinmekte fayda vardır.

### 3. SÜREÇ ANALİZİ

ERP Sistemi'nin doğru veriler üzerine kurulması için yönetim yapısının potansiyelinin, işlerinin, insan kaynağının, varlıklarının ve bütçesinin iyi şekilde analiz edilmesi, diğer bir ifade ile mevcut durumun fotoğrafının çekilmesi, sistemin etkin ve verimli işler durumda olması için gerekli bir durumdur. Bu noktada ERP'nin ihtiyaç duyduğu durum analizinin yapılması için kullanılan süreç analiz yöntemi, yönetimlerin başvurduğu önemli bir kaynak olduğu görülmektedir.

ERP'lerin ihtiyaç duyduğu verilerin toplanmasında önemli rol üstlenen ve sistemin iskeletini oluşturan süreç analizi kavramı Roger Maull tarafından "gözlemlenebilir veya ölçülebilir bir getiri ile sonuçlanan ya da böyle bir getiri sağlamaya yönelik olarak işletme kaynaklarını kullanan birbiri ile ilişkili işlemler dizisi" olarak tanımlanmaktadır (Maull ve Childe'den aktaran Aydın, 2007). Diğer bir ifade ile süreç kavramı "hedeflenen amaçlara ulaşabilmek için, organizasyonun belli bölümlerince birlikte veya ayrı ayrı ve daha önceden belirlenmiş adımlar doğrultusunda, belli girdilerin bir veya daha fazla dönüşüm sonucu daha değerli bir çıktıya dönüşmesidir" (Aydın, 2007). Dolayısıyla süreç analizinin, ERP'nin başarılı ve bir sağlıklı şekilde gerçekleşmesinde önemli role sahip olduğu anlaşılmaktadır. Nitekim yönetimler, mevcut durumların analiz edilmesinde, ihtiyaçların belirlenmesinde ve potansiyelin ölçülmesinde süreç analizini etkin bir yöntem olarak kullanmaktadırlar. Bu yöntem, aynı zamanda insan kaynağı, işlerin gerçekleşme süresi, kaynak kullanımının

optimizasyonu, fayda-maliyet analizlerinin gerçekleşmesi ve buna bağlı olarak yeni önerilerin ortaya çıkmasına ek olarak strateji ve eylem planlarının belirlenmesi açısından da önemli çıktılar alınmasına katkı sağlamaktadır.

#### **4. KAMU YÖNETİMİNDE KARAR VERME SÜRECİNDE SÜREÇ ANALİZİ VE KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASININ ROLÜ**

Karar verme eylemi, toplumsal ve bireysel yaşamın her aşamasında kendini gösteren bir eylem biçimidir. Aslında bu durum kurumsal yapılar için de geçerlidir. Kamu yönetimleri kendi faaliyet alanlarında belirledikleri amaç ve hedeflerin gerçekleşmesi konusunda birtakım seçenekler arasından uygun olanın seçilmesi karar verme olarak ifade edilebilmektedir (Özer, 2012).

Kamu yönetiminde karar verme süreci özel sektör kuruluşlarına nazaran birtakım farklılıklar içermektedir. Bunlardan en önemlilerinden birisi karar verilirken mevzuata bağlılık değeri ise kamu yararadır. Özel sektörden farklı olarak kamu yararı temel öncelik olduğu için karar verme süreçlerinde de öncelikle kamu yararı gözetilmekte ve verilen kararın çıktılarının da kamu yararına uygun şekilde olması gerekmektedir. Örneğin, bir insan kaynağı planlaması yapılıyorsa maliyet ve karlılıktan ziyade, kamu hizmetlerinin sunumunda liyakatle birlikte etkinlik, verimlilik ve toplumsal memnuniyet esas alınır (Kaya ve Taş, 2015).

Kamu yönetiminde karar verme sürecinde ERP'nin uygulanabilmesi için öncelikli olarak kamu kurum/kuruluşlarının süreç analizlerinin yapılarak mevcut durumlarının belirlenmesi gerekmektedir. Süreç analizi ile kurum/kuruluşların birim bazlı ne iş yaptıkları, hangi süreçler sonucunda işin ortaya çıktığı, işin kaç personelle yapıldığı, işin ne kadar süre içinde yapıldığı ve işin gerçekleşmesi için ne kadar kaynağa ihtiyaç duyulduğu gibi birçok unsur analiz edilmektedir. Yapılan bu analiz sonucunda birimlerin, dolayısıyla kurumun gerçekleştirdiği işlere bağlı olarak potansiyeli de ortaya çıkmaktadır. Sonrasında ise kurumların yaptıkları işlerin ve sunulan kamu hizmetinin optimum düzeye nasıl taşınabileceği ile ilgili araştırmalar yapılmaktadır. Örneğin, aynı veya benzer işleri yapan diğer kurumların, iş süreçlerinin karşılaştırmalı analizlerinin yapılarak iş süreçlerinde iyileştirmelere gitmek bu yöntemlerden sadece bir tanesidir.

Bütün bunlar dikkate alındığında önerilen ERP Sistemi'nin sadece merkezi yönetimlerde değil, yerel yönetim birimlerinde de kullanılması, yerel yönetim birimlerinin mevcut durumlarının, potansiyellerinin ve ihtiyaçlarının belirlenmesinde etkin rol üstlenecektir. Özellikle kaynak kullanımında sağlanacak etkinliğin yanı sıra işlerin gerçekleşme sürecinde ortaya çıkan bürokratik aşamaların azaltılması gerek insan kaynağının etkin kullanımında gerek iş akışı süreçlerinde gerekse de işlerin gerçekleşmesinde olumlu yansımalar ortaya çıkaracağı düşünülmektedir.

Süreç analizi tamamlanan yönetim yapılarının kurumsal kapasiteleri, kurum yapısı, bürokratik kültürü ve kurumsallık düzeylerine göre oluşturulacak ERP Sistemi, kurumlarda gerçekleşen iş

süreçlerine dair her türlü bilginin olduğu veri tabanı sayesinde ilgili kurum ve kuruluşların karar alma süreçlerinde ölçülebilir ve yönetilebilir bir durum ortaya çıkacaktır.

## 5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Teknolojik alanda baş döndürücü gelişmelerin olduğu, kamu yönetiminin dijitalleşme süreci yaşadığı günümüzde, hantal bir bürokrasiden kurtulma, etkin ve verimli bir kaynak kullanımını sağlama, karar alma süreçlerine vatandaşların katılımını sağlama, şeffaflık, hesap verebilirlik, yönetişimci bir anlayış gibi birçok etmen, kamu yönetiminde yeni bir paradigma değişimini meydana getirmektedir. Kamu yönetiminin kapsamı ve faaliyet alanlarındaki bu değişim, yönetim anlayış ve süreçlerinde yeni model ve yöntemleri de düşündürmektedir. Çünkü kamu yönetimindeki bu değişim ve gelişimle beraber, artan ve genişleyen hizmet alanları yeni yük ve sorumlulukları da gündeme getirmiştir. Bu değişime cevap verebilmek ve sorunları hızlı ve etkin bir şekilde çözebilmek için karar verme süreçlerinin optimize edilmesi ve kaynak kullanımında etkinliğin sağlanması gerekmektedir ki, ERP bu konuda önemli bir öneri olarak değerlendirilmelidir.

ERP Sistemi'nin değerlendirilmesiyle, kamu kurum ve kuruluşlarında yapılacak süreç analizleri sonucunda ilgili kamu kurum/kuruluşu sahip olduğu varlık, insan kaynağı, bütçe ve iş süreçleri gibi potansiyellerin belirlenmesinin akabinde ihtiyaç duyduğu insan kaynağı planlamasının yapılması, varlık yönetiminin yapılması, iş gerçekleştirme süreçlerinde yaşanan bürokrasinin azaltılarak iş süreçlerinin hızlanması, iş süreçlerindeki hızlanmaya bağlı olarak kaynakların etkin kullanımının sağlanması, iş süreçlerinin hızlanması ile sunulan kamu hizmetinin sağlanmasında geçen süredeki iyileşmeye bağlı olarak artacak vatandaş memnuniyeti, azalan bürokrasi sonucunda etkin personel yönetiminin sağlanması sonucunda kurumsal kapasitenin artış göstermesi gibi birçok kazanım elde edilmiş olacaktır. Süreç analizi sonucunda elde edilen bilgilerin ERP Sistemine entegre edilmesi ile ölçülebilir ve yönetilebilir bir süreç ortaya çıkacaktır. Diğer bir ifade ile bu sistem kamu yönetimlerinin karar verme süreçlerini etkin ve rasyonel bir boyuta taşıyacaktır.

## KAYNAKÇA

- Altınok, M. ve Metin, H. (2003). Karşılaştırmalı bir yaklaşımla karar verme modelleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(7), 93-104.
- Aydın, O. F. (2007). Süreç iyileştirmede bilgi yönetimi uygulamalarının kullanılması üzerine bir vaka analizi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bayraktar, E. ve Efe, M. (2006). Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) ve yazılım seçim süreci. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (15), 689-709.
- Cohen, M. D., James G., M. ve Johan P. O. (2013). A garbage can model of organizational choice. *Administrative Science Quarterly*, 17(1), 1- 25.



- Cristofaro, M. (2017). Herbert Simon's bounded rationality: Its historical evolution in management and cross-fertilizing contribution. *Journal of Management History*, 23(2), 170-190. doi:10.1108/JMH-11-2016-0060
- El, A.C. (2006). *ERP yazılımlarının Kobi'lere uyarlanabilirliği*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir, 21.
- Heracleous, L.T. (1994). Rational decision making: Myth or reality?, *Management Development Review*, 7(4), 16-23. doi:10.1108/09622519410771628
- Kaya, E. ve Taş, İ. (2015). Personel yönetimi - İnsan kaynakları yönetimi ayırımı. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(1), 21-28.
- Kıral, E. (2015). Yönetimde karar ve etik karar verme sorunsalı. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(2), 73-89.
- Mauil, R. ve Childe, S. (1994). Business process re-engineering: An example from the banking sector. *International Journal of Service Industry Management*, 5(3), 26-34.
- Özer, M.A. (2012). Örgütsel karar verme ve yönetim. *Türk İdare Dergisi*, 475, 147-170.
- Rashid, A. M., Albert, I., Cosley, D., Lam, S. K., McNee, S. M., Konstan, J. A. ve Riedl, J. (2002). Getting to know you: Learning new user preferences in recommender systems. *In Proceedings of the 7th international conference on Intelligent user interfaces*. 127-134. doi:10.1007/s11257-011-9112-x
- Romero, D. ve Vernadat, F. (2016). Enterprise information systems state of the art: Past, present and future trends. *Computers in Industry*, 79, 3-13. doi: 10.1016/j.compind.2016.03.001
- Tozlu, A. (2016). Karar verme yaklaşımları üzerinde Herbert Simon hegemonyası. *Sayıştay Dergisi*, (102), 27-45.
- Türk Dil Kurumu (2019). "Büyük Türkçe sözlük", Karar kavramı tarama. Erişim Adresi [http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_bts&arama=kelime&guid=TDK.GTS.5cc2e70d666172.32049916](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&arama=kelime&guid=TDK.GTS.5cc2e70d666172.32049916).
- Ünnü, N. A. A. (2014). "Rasyonel" perspektif ışığında karar verme eylemi: Nitel bir analiz. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 12(24), 91-116.
- Yaşar O. (2015). Davranışsal Karar Verme Modelleri: Teori ve Uygulamadaki Süreçlerin Karşılaştırmalı Analizi. 3. *Örgütsel Davranış Kongresi*, 276-281.
- Yıldız, O. (2018). *Kamu kuruluşlarında kurumsal kaynak planlaması sistemlerinin adaptasyonu: Eti Maden İşletmeleri örneği*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.



## KAMU YÖNETİMİ BAKIŞ AÇISINDAN ARKEOLOJİK ALAN YÖNETİMİ: PRIENE ÖRNEĞİ\*

### ARCHAEOLOGICAL SITE MANAGEMENT FROM A PUBLIC ADMINISTRATION PERSPECTIVE: THE CASE OF PRIENE

Ebru GÜMÜŞ, Fatma Neval GENÇ



1. Yüksek Lisans Öğrenci, Adnan Menderes Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, ebru.gumus58@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-2167-7187>
2. Prof. Dr., Adnan Menderes Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, fngenc@adu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-2014-2113>

**Makale Türü** Article Type  
Araştırma Makalesi Research Article

**Başvuru Tarihi** Application Date  
08.12.2021 12.08.2021

**Yayına Kabul Tarihi** Admission Date  
17.02.2022 02.17.2022

**DOI**  
<https://doi.org/10.30798/makuiibf.1034378>

\* Hazırlanmış makale çalışması, sorumlu yazar Ebru Gümüüş ve Prof. Dr. Fatma Neval Genç danışmanlığında hazırlanmış "Kültürel Miras Alanlarında Yönetim: Aydın Priene Örneği" başlıklı tez çalışmasına bağlı olarak oluşturulmuştur.

#### Öz

Kültürel miras koruma faaliyetleri belirli dönemlerde alanında uzman kişilerce farklı yaklaşımlar aracılığıyla irdelenmiş ve hayata geçirilmiştir. Geçmişte tek yapı ölçeğinde ele alınan koruma çabaları, farklılık gösteren yaklaşımlarla birlikte kültürel mirası içinde var olduğu çevre ile ele almaya başlamış ve bu bütüncül koruma günümüze değin gelmiştir. Kültürel miras alanlarının korunma faaliyetlerinin, sistemli ve gerçekçi mevcut durum analizleri ile oluşturulmuş planlar dahilinde hayata geçirilmesi, UNESCO tarafından da tescillenmiş bir yol gösterici olarak karşımıza çıkmaktadır. Kamu yönetiminde stratejik yönetim anlayışının bir parçası olan SWOT analizleri ile korunacak mirasın avantaj, dezavantaj, fırsat ve tehditleri belirlenerek; yönetim yaklaşımı sayesinde tüm paydaşların sürece dahil edilerek analiz sonuçlarına dayalı gerçekçi, uygulanabilir ve sürdürülebilir bir alan yönetim modeli ortaya konulmuş olacaktır. Bu konu, hem dünya genelinde hem de Türkiye özelinde belirlenen kültürel miras alanlarının yönetim modelleri incelenerek; 2018 yılında UNESCO Dünya Miras Geçici Listesine dahil edilen, Priene Antik Kenti için adapte edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Koruma, Arkeolojik Alan Yönetimi, Priene Antik Kent.

#### Abstract

Cultural heritage conservation activities have been examined and implemented by experts in their fields through different approaches in certain periods. Conservation efforts, which were handled at the scale of a single building in the past, have started to deal with the cultural heritage with the environment in which it exists, together with different approaches, and this holistic protection has survived to the present day. The realization of the protection activities of cultural heritage sites within the plans created with systematic and realistic analysis of the current situation appears as a guide that has also been registered by UNESCO. By determining the advantages, disadvantages, opportunities and threats of the heritage to be protected with SWOT analysis, which is a part of the strategic management approach in public administration; thanks to the governance approach all stakeholders will be included in the process and a realistic, applicable and sustainable field management model will be revealed based on the results of the analysis. This subject is examined by examining the management models of cultural heritage areas determined both in the world and in Turkey; It has been adapted for the Ancient City of Priene, which was included in the UNESCO World Heritage Tentative List in 2018.

**Keywords:** Protection, Archaeological Site Management, Priene Ancient City.

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Research Problem**

The aim of the study is public administration and the understanding of conservation in the cultural heritage are handled together; strategic management, planning, governance which is one of the dynamics of public administration and public policies has been examined in the context. A new title has been opened to the literature owing to this study.

### **Research Questions**

If a management model, based on strategic planning and governance approach is applied for the Ancient City of Priene; a management model will be provided at the desired level and quality in terms of integrity, originality and sustainability.

### **Literature Review**

Many thesis studies have been done on this subject. master's and doctoral thesis topics can be listed as follow: Emine Yağmur (2020), Cultural Heritage and Area Management: Example of Rumkale Archeological Site Area; Funda Böke (2020), World Heritage Areas and Management: A Management Plan Proposal for The World Heritage City Safranbolu; Nadire Aslan (2019), The Relationship Between Courtyard and Cultural Identity in Roman Domestic Architecture in The Light of Ephesus-Priene-Aphrodisias-Kremna-Sia-Zeugma; Pınar Altan (2019), Site Management in Conservation Areas: A Case Study of Bergama; İsa Yüksel (2019), Rural Area Management in Archaeological Areas: A Model Proposal on The Uzuncaburç (Silifke); Gizem Öksüz (2019), Sustainability of Site Management in Historical Area; Buğra Kuru (2018), Tomb Group Located Western Area of Eastern Necropolis Basilica in Priene; Yıldırım İnan (2018), Archaeological Site Management: The Case of Eflatun Pınar; Emily C. Arauz (2012), Alalakh and Amuq Settlements Archaeological Park: A Preliminary Study Towards a Site Management Plan; Burcu Özdemir (2010), Field Management in Archaeological Excavations and Magnesia Site; Hayri Karpuz (2009), Historical Peninsula in The Context of Site Management in Conservation Areas and Neslihan Yürü (2009), Urban Conservation Site Management The Case of İstanbul Beyoğlu .There are also books on cultural heritage sites. Conservation and Site Management in Archaeological Sites is a book in written 2018 by Ege Uluca Tümer. The purpose of this book is sustainable conservation of cultural heritage sites. Zeynep Ahunbay published Historical Environmental Protection and Restoration in 1996. this book contains a lot of important data in terms of conservation history. International Public Administration Forum is very crucial for management sciences. 17th KAYFOR was hold in held in Karaman between 24 and 26 October. Studies, on the presidency of the area in cultural heritage areas, were included

### **Methodology**

In this study, qualitative research methods were used. Pictures, videos and written sources, related to subject, were systematically analyzed by checking their authenticity and reliability. In

addition, common tables were prepared by comparing SWOT analyzes of the other cultural heritage areas which have management plan.

### **Results and Conclusions**

Management plans created for cultural heritage areas achieve success with the right strategic planning and this right planning based on using the public administration and its stakeholders by effectively and efficiently. SWOT analysis which is part of strategic management, can be hold to a organization, business and cultural heritage area. In this way, strengths and weaknesses emerge. Plans are made according to the needs. The right planning is the element of sustainable conservation. Permanent protection in the area of cultural heritage comes true when public administration and its partners are used correctly.

## 1. GİRİŞ

Toplumlar; nesiller arası bağı koparmamak, kültürel anlamda bir bütünlük sağlamak için tarihi ve kültürel mirasın korunması konusuna büyük önem vermişler ve çeşitli koruma faaliyetleriyle bu varlıkların yaşam sürelerini uzatmayı hedeflemişlerdir. Koruma anlayışı yirminci yüzyılın ikinci yarısından itibaren tarihi yapıya özgü tekli, fiziksel müdahaleler yerine bütüncül koruma, “alan yönetimi” düşüncesine doğru evrilmiştir.

Alan yönetim planları, insanlığın ortak kültür mirasının bütünsel, etkin, ortak bir vizyonla, stratejik planlamayla, sürdürülebilir şekilde korunması, tanıtılması ve gelecek nesillere aktarılmasında, çok aktörlü/paydaşlı, katılımcı, iş birliğine dayanarak hazırlanan, devamlı gözden geçirilerek iyileştirilen bir rehberdir.

Alan yönetim planları ile evrensel üstün değerlere sahip olan alanların sadece arkeolojik sınırları içinde değil, içinde bulunduğu, parçası olduğu yerleşimin coğrafi, fiziki, sosyo-ekonomik yapısı ile birlikte ele alınarak korunması ve yaşatılması, sadece arkeolog, mimar gibi teknisyenlerin bakış açısından değil, alanda yaşayanların, merkezi yönetim, yerel yönetim ve sivil toplum örgütlerinin de katkı, görüş ve ihtiyaçları ile ele alınarak sahip çıkılması, korunması ve yaşatılması amaçlanmaktadır.

Kültürel miras alanlarının korunması, disiplinler arası ve farklı bilim alanlarının bir arada çalışmasını gerektiren bir alan iken Türkçe literatürde ağırlıklı olarak arkeoloji, mimarlık alanlarında bu konuda akademik çalışmalar mevcuttur. Oysa, konunun koruma politikaları, stratejik planlama ve yönetim, yönetişim boyutlarına sahip olması, bu alanda çok çalışılmış olmasa da kamu politikaları, siyaset bilimi ve kamu yönetimi disiplininin de kapsamına girmesine neden olmaktadır. Kamu politika alanlarından biri kültür politikaları iken, Türkiye’de bu alanda merkezi yönetimde sorumlu temel aktörler, politika kurulları arasında yer alan Kültür ve Sanat Politika Kurulu, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’dır. Bunun yanında yerel yönetimlerin görevleri de ilgili yasalarda tanımlanmaktadır. UNESCO Dünya Kültür Miras Listesine girme sürecindeki kültürel miras alanlarının yönetim planına sahip olması gerekmektedir.

Türkiye’de 2004 yılında 2863 sayılı kanunda yapılan değişiklik ve 2005 yılında yayınlanan 26006 sayılı **Alan Yönetimi ile Anıt Eser Kurulunun Kuruluş ve Görevleri ile Yönetim Alanlarının Belirlenmesine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelikle** alan yönetimi kavramı mevzuata girmiştir. Buna göre, kültürel miras alanlarında alan yönetim plan taslağı hazırlama yetkisi Kültür ve Turizm Bakanlığına, bu yöndeki çalışmaların yürütülmesi ise Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğüne aittir. Bakanlık bu plan taslağını doğrudan hazırlar veya hazırlatır; bu süreçte ilgili kurumlarla iş birliği yapar. Tüm alan yönetim planları, bu yönetmelikte belirtilen hükümler, aşamalar (mevcut durum analizi, vizyon, planlama vb.) dahilinde hazırlanmaktadır.

Kamu politikalarının oluşum süreçlerine paralel olarak, koruma politikalarının belirlenme evreleri; kültürel miras alanlarının korunmasında alan yönetimi modeli, konunun en başından en sonuna kadar yönetişimin temelini oluşturan paydaşların aktif katılımını gerektirmektedir. Bunun yanında alan yönetim planları incelendiğinde, bunların stratejik planlama yaklaşımının ürünü oldukları görülmektedir.

Priene'in UNESCO geçici listesine kabulünün ardından kalıcı listeye dahil olabilmesi için gereken alan yönetim planının hazırlanması gerekmektedir. Bu çalışmada yönetişim, stratejik planlama, kamu politikası oluşum süreci ve en önemlisi süreci başlatıp liderlik eden örgütlerin idarenin unsurları olması gibi boyutlarıyla kültürel miras alanlarının korunmasında "alan yönetimi modeli" kamu yönetimi bakış açısından incelenmektedir. İkinci olarak, çalışmada kamu yönetimi açısından önemli ancak literatürde az çalışılmış bu konuya dikkat çekmek ve sonraki çalışmalara yol gösterici olma konusunda katkı sağlamak amaçlanmaktadır. Son olarak, UNESCO Dünya Kültür Mirası Geçici Listesinde bulunan Priene Antik Kenti için henüz mevcut olmayan alan yönetim planına dair bir taslak ve yönetim modeli sunulmakta, böylelikle Priene Antik Kenti için bir alan yönetim planı hazırlanma kararı alındığında karar verici ve uygulayıcılar, yapılması gereken plan ve çalışmalar için de altyapı sağlamak amaçlanmaktadır. Bu şekilde alan yönetim planına zemin oluşturacak, alanın genel çevresel özellikleri, fiziki yapısı, tarihi araştırma, idari yapı, sosyo-ekonomik yapısına dair analizlere dayalı; alana dair mevcut plan, proje, koruma karar ve uygulamaları, mevcut bilgi ve belgelerin analizi, alanın kültürel öneminin anlaşılmasına dair bir genel çerçeve ortaya konulmaktadır.

Bu çalışmada izlenen yöntem; uluslararası ve ulusal mevzuat uyarınca belirlenen alan yönetimi planı çerçevesinde belirlenen temel planlama usul ve kurallarına uygun şekilde; uluslararası ve ulusal ölçekte yapılmış olan alan yönetim planları da incelenerek, alanın mevcut durumu, muhtemel Güçlü-Zayıf Yönler, Fırsatlar-Tehditler (GZFT) analizine dair tespitler ile değerlendirilmesi, geleceğe yönelik geliştirilen olası bir yol haritası ile hem alana, hem de içinde bulunduğu toplumsal yapının sosyal, kültürel ve ekonomik gelişimine yardımcı olacak hedeflerin ve eylemlerin neler olacağını ortaya koymaktır. Çalışmada literatür incelemesi yanında, alana dair yerinde gözlem, görüşme ve dünyadaki bazı arkeolojik alanlar ve Türkiye'deki arkeolojik alan yönetim planları incelenmiştir.

Bu çerçevede çalışma üç ana bölümden oluşmaktadır. Öncelikle kültürel miras alanlarının korunmasında alan yönetimi modeli kavramsal ve kurumsal olarak incelenmektedir. İkinci olarak Türkiye'de kültürel miras alanlarının yönetimi, yasal, kurumsal yapılanma boyutlarıyla ele alınmakta; ilgili yasa ve yönetmelikte genel çerçevesi çizilen alan yönetim planı, yetki, aşamaları, ekip, plan, vizyon, paydaşlar ve rolleri, faaliyetlerin genel çerçevesi çizilmektedir. Üçüncü olarak, alan yönetimi modeli çerçevesinde Aydın İli Söke İlçesi sınırları içinde yer alan Priene Antik Kenti, UNESCO Geçici Kültürel Miras Listesinde yer almasından hareketle, kamu yönetimi ve siyaset bilimi perspektifinden, alan yönetimi modeli etrafında incelenmektedir. Kültürel miras anlamında çok sayıda potansiyel değere

sahip Priene Antik Kentinin mevzuata göre alan yönetim planlarında bulunması gereken koruma, kaynak, ulaşım, işletme, ziyaretçi, alana dair risk faktörlerini de içeren sistematik, bütüncül bir planı, bunlarla uyumlu stratejik planlama anlayışına uygun olarak vizyon ve hedeflere dayalı bir alan yönetim planı henüz hazırlanmamıştır. Bu bölümde iki alt başlıkta öncelikle mevzuat uyarınca Priene antik kenti alan yönetim planına dair mevcut durum analizi, çevresel, tarihsel, temel sosyo-ekonomik göstergeler, güçlü ve zayıf yönler, fırsat ve tehditler, diğer antik kentlere dair GZFT analizleri ile incelenmektedir. Bu analizin sonunda ikinci alt başlıkta ise Priene Antik Kenti alan yönetim planına dair hedef, paydaşlar ve çalışma planı ile kent için önerilen plan modeli ortaya konulmaktadır.

## 2. KÜLTÜREL MİRAS ALANLARININ KORUNMASI VE YÖNETİMİ

Tarihi çevrenin ve yapıların korunması düşüncesi ve örneklerinin başlangıcı eski olmakla beraber, onarım ve bakım çalışmalarının bilimsel yöntemlere ve belirli ilkelere bağlı olarak incelenmeye başlanması 19. yy'a dayanmaktadır. Bu alandaki temel düzenlemeler; Restorasyon Sözleşmesi (1932), Venedik Tüzüğü (1964), Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunması Hakkında UNESCO Sözleşmesi (1972) iken alandaki önemli kurumsal yapılanmaların başında Birleşmiş Milletler (BM), Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO), ICCROM, ICOMOS, IUCH, Avrupa Konseyi, HEREIN, UNESCO Dünya Miras Alanları Merkezi (UNESCO World Heritage Center-WHC) gelmektedir. Ülkelerin hazırladıkları aday alan dosyaları, WHC tarafından incelemekte ve onaylanırsa Dünya Mirası Alanı olarak ilan edilmektedir.

Aday dosyalarda sunulan kültür varlığının istisnai evrensel değere sahip olduğuna karar vermek için belirtilen unsurlardan bir veya daha fazlasına sahip olması gerekir. Buna göre söz konusu varlık: i) İnsanın yaratıcı dehasının bir başyapıtını temsil etmeli; ii) Bir zaman zarfı içinde veya dünyanın bir kültürel alanında, mimarlık veya teknoloji, anıtsal sanatlar, şehir planlama veya peyzaj tasarımı alanlarındaki gelişmeler ile ilgili insani değerler arasında önemli bir alışverişi sergilemeli; iii) Yaşayan veya ortadan yok olmuş bir kültürel geleneğe veya bir uygarlığa yönelik ünük veya en azından istisnai bir tanıklık üstlenmeli; iv) İnsanlık tarihinde önemli bir aşamayı veya aşamaları gösteren bir yapı tipinin, mimari veya teknolojik bütünü veya peyzajın istisnai bir örneği olmalı; v) Özellikle geri döndürülemez değişimin etkisi altında hassas hale geldiği zaman, bir kültürün (veya kültürlerin) veya insanın çevresiyle etkileşiminin temsilcisi olan geleneksel insan yerleşiminin, arazi kullanımının veya deniz kullanımının istisnai bir örneği olmalı; vi) İstisnai evrensel öneme sahip olaylar veya yaşayan gelenekler, fikirler, veya inançlar, sanatsal ve edebi eserler ile doğrudan veya somut bir biçimde ilgili olmalı, vii) Üstün doğal bir fenomeni veya istisnai bir doğal güzelliğe ve estetik öneme sahip alanları içermeli; viii) Yaşamın kaydı, yer şekillerinin oluşumunda devam eden önemli jeolojik süreçler veya önemli jeomorfik veya fizyografik özellikler dahil dünya tarihinin önemli aşamalarını temsil eden istisnai örnekler olmalı; ix) Kara, tatlı su, kıyı ve deniz ekosistemlerinin ve bitki ve hayvan topluluklarının evrim ve gelişimindeki devam eden önemli ekolojik ve biyolojik süreçleri temsil eden

istisnai örnekler olmalı; x) Bilim veya koruma açısından istisnai evrensel değere sahip tehdit altındaki türleri ihtiva edenler dahil biyolojik çeşitliliğin yerinde korunması için en önemli ve dikkat çeken doğal habitatları içermelidir (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2021).

Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunması Hakkında Sözleşme’ye (1972) göre kültürel miras kapsamında anıtlar; tarihsel, sanatsal ve bilimsel açıdan sıra dışı bir değeri bulunan mimarlık eserleri, heykel ve resimler, arkeolojik nitelikte eleman ve yapılar, yazıtlar; yapılar: mimarileri, türdeşlikleri ve çevresel peyzaj özellikleriyle, tarihsel, sanatsal ve bilimsel açıdan üstün evrensel değerleri bulunan, ayrı ya da birleşik yapı grupları; sitler: tarihsel, sanatsal, estetik, etnolojik veya antropolojik açıdan yeri doldurulamaz evrensel değeri olan, insan ürünü eserler veya insan ve doğanın ortak eserleri ve arkeolojik siteleri kapsayan alanlar olarak tanımlanmaktadır (UNESCO, 2021). Sözleşmede, insanlığın ortak mirası olarak doğal ve kültürel mirasın mevcut durumlarındaki sosyo-ekonomik durumlarındaki değişim ile bunların tehdit altında olduğu, gerekli önlemler alınmazsa yok olabileceğinden hareket edilmektedir.

Kültürel miras alanlarında **yönetim planı**; korunması gereken alanın bir bütün olarak ele alındığı, belli bir zaman dilimi içinde ve ileriye dönük olarak nasıl ve ne şekilde karar alınıp uygulanacağını gösteren, yapılacak faaliyetler için yol haritası oluşturan bir kılavuzdur.

2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu’nda (m.3/10) genel çerçevesi çizilen yönetim alanı ve yönetim planları Alan Yönetimi ile Anıt Eser Kurulunun Kuruluş ve Görevleri ile Yönetim Alanlarının Belirlenmesine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğinde da tanımlanmaktadır. Buna göre (m.4)

*“Yönetim alanı, sit alanları, ören yerleri, tescilli taşınmaz kültür varlıkları ve etkileşim-geçiş sahalarının doğal bütünlüğü içerisinde etkin bir şekilde korunması, yaşatılması, değerlendirilmesi, belli bir vizyon ve tema etrafında geliştirilmesi, toplumun kültürel ve eğitsel ihtiyaçlarıyla buluşturulması amacıyla, plânlama ve koruma konusunda yetkili merkezî ve yerel idareler ile sivil toplum kuruluşları arasında eşgüdümü sağlamak için oluşturulan ve sınırları ilgili idarelerin görüşleri alınarak Bakanlıkça belirlenen yerleri”; yönetim planı: “yönetim alanının korunmasını, yaşatılmasını, değerlendirilmesini sağlamak amacıyla işletme projesini, kazı planı ve çevre düzenleme projesi veya koruma amaçlı imar planını dikkate alarak oluşturulan koruma ve gelişim projesinin, yıllık ve beş yıllık uygulama etaplarını ve bütçesini de gösteren, her beş yılda bir gözden geçirilen planları” ifade eder.*

Kültürel miras alanlarında yönetim planları, özü itibariyle bir stratejik plandır. **Stratejik planlama**, örgütün uzun vadeli performansını belirleyen, yönetsel karar ve faaliyetlerinin bütünü kapsayan; örgütün tüm birimlerinde ileri, bütüncül bir stratejik düşünce, vizyon oluşturma aracıdır; stratejik yönetimin köşe taşıdır. Stratejik planlama, bir örgütün ne olduğuna, neyi, niçin yaptığına ilişkin temel karar ve faaliyetleri üreten disiplinli bir çabadır; örgütün fırsat ve tehditlerini göz önüne alarak, gelecekle ilgili uzun dönemli planlar yapmak ve bu planlara uygun olarak hareket etmeyi sağlayarak etkinliği, verimliliği artırmayı amaçlayan bir araçtır (Genç, 2009). **Stratejik yönetim**, iç ve dış çevre analizlerine dayanarak bir örgütün uzun dönemde takip edeceği yolun belirlenip; amaçlara ulaşmak için yapılması gereken işlerle, kullanılması gereken yöntemlerin analiz edildiği, ne ölçüde başarıya



ulaşıldığı tespit edildiği bir yönetim faaliyetidir. Stratejik yönetimde, sürecinin başında, örgütün, içyapısı ve dış çevresi bakımından mevcut durumun belirlenmesi (GZFT Analizi) büyük önem taşır. Alan yönetim planları da kamu ve özel sektörde kullanılan analiz yaklaşımlarından biri olan stratejik planlamanın Güçlü-Zayıf Yönler Fırsatlar-Tehditler (GZFT) analizleri sayesinde mevcut durum analizleri gerçekleştirilerek oluşturulmaktadır. GZFT Analizi alan yönetim planlarının çıkış noktasıdır. Bu analizle yönetim sürecinin veya durumun güçlü ve zayıf yönleri belirlenmekte ve dış çevreden kaynaklanan fırsat ve tehditler tespit edilmektedir. Alan yönetim planlarında, hedeflerin ve onlara yönelik eylemlerin belirlenmesinde miras alanının içinde bulunduğu mevcut durumun analiz edilmesi planlamanın başarısında büyük öneme sahiptir (Çoban ve Karakaya, 2010).

Uluslararası Anıtlar ve Sitler Konseyi'nin (ICOMOS) Arkeolojik Mirasın Korunması ve Yönetimi Tüzüğü'nde (1990) arkeolojik mirasın, geçmişteki insan etkinliklerinin temel belgesini oluşturduğu, bu mirasın korunmasının yalnız arkeolojik tekniklerin uygulanması ile başarılamayacağı ve daha geniş mesleki ve bilimsel birikime, becerilere gerek olduğu belirtilmektedir (Ahunbay, 2019). Buna göre yönetim planı farklı meslek disiplinlerini içermeli; disiplinler arasında dönemin teknik gereklerini doğru ve yerinde kullanan ortak bir hareket ağı oluşturulmalı; bütüncül bir koruma sağlamak için kültürel değerlerin varlığını sürdürdüğü alandaki bireylerin de sürece etkin katılımı sağlanmalı; korunacak alan hakkında toplumu bilinçlendirmek ve bilgilendirmek gerekmektedir.

Dünya Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği'nin (IUCN) Korunan Alanların Yönetim Planlaması İçin Rehber (2003); ICCROM'un (1993) Dünya Miras Alanları Yönetim Rehberi de alan yönetimi konusundaki önemli belgelerdir (Yağmur, 2020: 25). Dünya Miras Alanları Yönetim Rehberi'ne göre alan yönetim planı; i) belli bir program bütçesi olan, düzenli aralıklarla gözden geçirilmesi ve güncellenmesi gereken; ii) farklı disiplinlerdeki uzmanların katılımına dayanan; iii) tüm alternatiflerin ve sonuçlarının incelenerek hangisinin miras alanının değerine uygun ve uygulanabilir olduğuna karar verilen; iv) bilimsel ve mantıksal bir düzlemde hazırlanan bir yapıya sahip olmalı; planın dayandığı gerekçeler açıkça belirtilmeli; her şey veriler ışığında analiz edilmelidir. Yönetim planları; uzun vadeli (30 yıla kadar), orta vadeli (5 yıl) ve yıllık hedeflere ait bilgileri içermelidir.

Alan Yönetimi ile Anıt Eser Kurulunun Kuruluş ve Görevleri ile Yönetim Alanlarının Belirlenmesine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğe göre alan yönetiminin hedefleri şunlardır (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2015):

*“a) Alan sınırlarının tarihi, sosyal, kültürel, coğrafi, doğal, sanatsal bir bütünlük içerisinde etkileşim—geçiş sahaları ve tarihi, kültürel, sosyal, coğrafi ve sanatsal nedenlerle ilişkili bulunduğu bağlantı noktalarının alanın korunması, geliştirilmesi ve değerlendirilmesi bakımından doğru tespit edilmesinin, b) Koruma, erişim, sürdürülebilir ekonomik kalkınma ihtiyaçları ile yerel toplumun ilgisi arasında uygun bir denge oluşturmanın yollarının yönetim planı ile gösterilmesinin, c) Alanın değerini arttırarak uluslar arası bir seviyeye çıkarmak için genel stratejiler, yöntemler ve araçların geliştirilmesi, mali kaynakların belirlenmesi ve yaratılmasının, d) Kültür turizmini geliştirmek amacıyla uluslar arası işbirliği ve paylaşımı yaratacak etkinlik ağının kurulmasının, e) Belirli bir bölge içinde birbirleriyle ilişkilendirilerek*

*sektör oluşturma potansiyeli bulunan sit alanlarında bölgesel kültür sistemlerinin gelişimi için uygulama planlarının yaratılmasının, f) Yönetim alanlarının korunması ve değerlendirilmesinde kamu kurum ve kuruluşları, sivil toplum örgütleri, alanda mülkiyet hakkı bulunanlar, gönüllü kişi ve kuruluşlar ile yerel halkın işbirliğinin, g) Sit alanları ve ören yerleri ile etkileşim-geçiş sahalarının bakım, onarım, restorasyon, restitüsyon, teşhir, tanzim ve çevre düzenlemesi ile birlikte alan yönetim amaçları doğrultusunda uluslar arası koruma prensipleri ve sözleşme hükümleri çerçevesinde korunarak yaşatılmasının yanı sıra kullanım ve gelişim ilkelerinin ve sınırlarının belirlenmesinin, h) Kültür varlıklarının yönetiminde, konservasyon alanında, tasarım ve uygulamada, uzmanlık ve ekipmanda yüksek standartların kullanılmasının sağlanmasıdır.”*

Bu çerçevede yönetim planları korunması gereken değerlerin şu anda ve gelecekte mevcut yapısı bozulmadan tarih içindeki yerini muhafaza etmesi, aktif olarak hayata nasıl entegre edileceği konusunda farklı uzman görüşlerinden faydalanılan, katılımcılığa büyük önem verilmesi gereken, stratejik yönetim, yönetişim unsurlarını içeren, dinamik bir süreçtir. Yönetim planlarındaki genel hedefler, söz konusu alanda bütüncül korumanın sağlanması, alana ilişkin mevcut bilgilerin öncelikle yerel halka, yöneticilere, mülk sahiplerine aktarılması, koruma bilincinin sağlanması, eğitim faaliyetleri ile sürdürülebilir korunmasının sağlanmasıdır.

Başarılı bir yönetim planının şu özelliklere sahip olması beklenir; i) yönetim planı bir sonuç değil, bir süreçtir, planın üretilmesiyle bitmez, planın uygulanması ve denetlenmesi ile devam eder, ii) gelecekle ilgili riskleri ve hedefleri belirler, iii) tehditler, fırsatlar ve diğer konular hakkında düşünmek için bir mekanizma sağlar, problem çözüme ile ilgili tartışmayı teşvik eder, iv) sistematiktir, alınan kararların bilgi ve analizlere dayanmasını sağlamaya yardımcı olur. Konu ile ilgili kararların anlaşılır olmasını sağlar. Korunacak alana yönelik oluşturulan yönetim planı yalnızca alanın somut durumuyla değil, aynı zamanda bölgede yaşayanların görüşlerini de kapsamalı; bütüncül bir yapıda olmalı, her türlü sorun ve görüşü dikkate almalı; paydaşların sürece etkin bir şekilde katılabildiği ve yapılabilişliği en yüksek sonuçlara ulaşmayı hedeflemelidir. Yönetim planı dinamik ve sürekli bir süreçtir; değişen koşullara göre uyumlu bir içeriğe sahip olmalıdır. Yasal düzenlemeler açısından da oluşturulan koruma kanunları yalnızca değer tescil edilmiş bölümlerini koruyorsa, henüz tescil edilmemiş ve ya yeni bulunmuş bölümler için de geçici bir koruma sağlayacak önlemler alınmalıdır (Yağmur, 2020: 24, 38).

1972 yılında Dünya Kültürel ve Doğal Mirasın Korunmasına Dair Sözleşmesi'nin onaylanması ile korumaya ilişkin faaliyetler başlamış; 2005 yılında Dünya Mirası Sözleşmesinin Uygulanmasına Yönelik İşlevsel Kılavuzun yenilenmesiyle dünya miras alanlarında yönetim planı hazırlanmasının zorunluluk hale gelmesi yönetim planı hazırlama çalışmalarını hızlandırmıştır.

Dünyanın farklı coğrafyalarında pek çok ülkede alan yönetim planı örnekleri mevcuttur. Çalışmanın devam eden bölümünde Priene antik kenti için de örnek olabilecek Pompeii-Herculaneum-Torre Annunziata Arkeolojik Bölgesi (İtalya) (III, IV, V. Kriterleri taşımaktadır, M.Ö. 6. yy'dan kalma bir şehirdir, 1997 UNESCO Kalıcı Miras Listesine girmiştir) (Yağmur, 2020), Stonhenge ve Avebury (B. Britanya) (I, II, III. Kriterleri taşımaktadır, M.Ö. 4. yy'a ait bir anıttır, 1986 yılında UNESCO Kalıcı

Miras Listesine girmiştir) (UNESCO, 2021); Floransa (İtalya) (I, II, III, IV, VI. Kriterleri taşımaktadır. M.S. 14-16. yy'a ait bir şehirdir, 1982 yılında UNESCO Kalıcı Miras Listesine girmiştir) (Floransa Alan Yönetim Planı, 2016); Edinburg (İskoçya) (II, IV. Kriterlere sahiptir, M.S. 10. yy'a ait bir şehirdir, 1995 yılında UNESCO Kalıcı Miras Listesine girmiştir) kültürel mirasa alanlarının yönetim planları, genel hatları ile aşağıdaki tabloda incelenmektedir.

**Tablo 1:** Uluslararası Alan Yönetim Planlarında GZFT Analizi

	<b>Güçlü Yönler</b>	<b>Zayıf Yönler</b>	<b>Fırsatlar</b>	<b>Tehditler</b>
Pompei	Orijinal özelliklerini büyük oranda korumuştur; Uluslararası ilgiye sahiptir, Napoli, Salerno, Vesuvia belediyeleri ile ulaşım ağı güçlüdür; Alan içinde Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS), kamera izleme sistemi mevcuttur; Ziyaretçi verileri toplanmaktadır.	Henüz kazılmamış alanları vardır; Güvenlik personeli yetersizdir, Yağmur suyu drenaj sorunları vardır; Bazı binalar nedeniyle, bazı bölgelere erişim sorunu vardır; Park alanı yetersizdir.	Sorrento, Capri ve Ischia, Amalfi, Napoli gibi önemli turizm kentlerine yakındır; Vesuvio Milli Parkı'na bağlanan turist rotaları üzerindedir, Bir demiryolu merkezi mevcuttur, Büyük Pompeii Projesi hazırlanmaktadır.	Turistlerin neden olabileceği tahribat; Gelen turistlerin harcamalarının düşük olması, Kazılara yönelik hidro-jeolojik, sismik ve volkanik riskler; Özellikle yaz aylarında yüksek ziyaretçi sayısı.
Herculaneum	Demiryolu ağlarına bağlantılıdır; CBS, kamera sistemi mevcuttur, Kazıların girişinde bilgilendirme yapılmaktadır.	Antik kent kalıntıları üzerine mevcut kentin inşa edilmesi nedeniyle ilave kazıların yapılamaması; Alana dair yer ve yön işaretlerinin yetersizliği; diğer alanlar ve Napoli Arkeoloji Müzesi ile bütünlüğün olmaması; Alanın genişleme bölgesinin olmaması.	Sorrento, Capri ve Ischia, Amalfi, Napoli, Vezüv Ulusal Parkı gibi turizm bölgelerine yakınlık,	Suç oranının yüksekliği, sosyo-ekonomik sıkıntılar; Zayıf kentsel kimlik ve aidiyet duygusu, Özellikle gençler arasında yüksek işsizlik oranı.
Torre Annunziata	Demiryolu ağlarına bağlantılıdır; Belediye iş birliğinde tematik sergiler yapılmaktadır	Antik kent kalıntıları üzerine mevcut kentin inşa edilmesi; Kentin bazı bölümlerinin güvenlik nedeniyle kapalı olması; CBS eksikliği, diğer kentler ve Napoli arkeoloji müzesi ile bütünlük olmaması.	Sorrento, Capri ve Ischia, Amalfi, Napoli, Vezüv Ulusal Parkı gibi turizm bölgelerine yakınlık.	Turist sayısının az olması; Kentsel ve çevresel bozulma, Suç oranının yüksekliği, sosyo-ekonomik sıkıntılar; Zayıf kentsel kimlik ve aidiyet duygusu, Özellikle gençler arasında yüksek işsizlik oranı.
Stonehenge ve Avebur	Erken keşfedilmesi; English Heritage adlı profesyonel bir kurum tarafından yönetilmesi, İngiltere'nin diğer kültürel miras alanlarıyla entegre yönetilmesi, Teknolojik biletleme sisteminin varlığı; Mobil uygulama üzerinden tanıtım, uluslararası bilinirlik.	Tanıtımın web sitesi ve Stonehenge Rehberi üzerinden yapılması, diğer pazarlama araçlarının kullanılmaması; Pazarlama bütçesinin olmaması, Ziyaretçi sayıları konusunda reaktif değil proaktif bir yaklaşım izlenilmesi; Ziyaretçi yerlerinin iyi durumda olmaması, Yağmurlu havalarda ziyaretçiler tarafından tercih edilme oranının düşmesi.	English Heritage tarafından şu anda iyileştirilmiş bir ziyaretçi merkezi planlanmasının bulunması; Mevcut ve potansiyel partnerlerin olması, Yeni teknolojiyi kullanan iyileştirilmiş güvenlik sistemleriyle anıtın ve sahadaki tesislerin korunarak personel maliyetlerinin azaltılabilmesi	Terörist saldırıların olma ihtimali karşısında ziyaretçi sayılarının azalması; Ekonomik durgunluk, işsizlik ve artan yakıt maliyetlerinin kişisel tüketim ve harcamalar üzerindeki olumsuz etkisi.

Floransa	Kültürel ve peyzaj mirasının zenginliği, Kültürel endüstrilerin varlığı, Zanaatkarlık ve tarihi dükkanların varlığı, Geleneksel mutfak ve sokak yemekler; Şehir planlama, Atık yönetimi, Uluslararası kurumlar, kültürel ve gönüllü derneklerin varlığı, Koruma eğitimi ve uzman teknisyenlerin varlığı.	Kentsel ulaşım sorunları, Kentsel imajın kötü olması, Karmaşık yönlendirme levhaları ve tabelalar, Gece hayatı, Kötü ticaret, Kamusal alanın aşırı işgal edilmesi, Kurumlar arasında zayıf ilişkiler.	UNESCO bilincinin güçlendirilmesi, Daha güçlü kurumsal koordinasyon; Gelişmiş turizm yönetimi, Kültürel ve yaratıcı sektördeki yatırımlar; Sürdürülebilir ulaşım sistemlerinin güçlendirilmesi, Büyükşehir, şehir ağının güçlendirilmesi; Tampon bölge uygulaması, kamu hizmetlerinin güçlendirilmesi.	Kitle turizminin etkisi, Hava kirliliği, Sel ve iklim değişikliği, Anıtsal mirasın çöküşü, Yerel işçilik kaybı.
----------	--	---	--	---

### 3. TÜRKİYE'DE KÜLTÜREL MİRAS ALANLARININ YÖNETİMİ: YASAL, KURUMSAL YAPILANMA VE UYGULAMALAR

Türkiye’de, 1982 Anayasasına göre (m.63) devlet; tarih, kültür ve tabiat varlıklarının korunması ve bu amaçla destekleyici ve teşvik edici tedbirlerin alınması konusunda yetkilidir. Kültürel miras alanlarının korunmasına dair imzalanan uluslararası sözleşmeler de vardır. Bunlar; Venedik Tüzüğü (1964), Dünya Kültürel ve Doğal Mirasın Korunmasına Dair Sözleşme (1972), Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunması Sözleşmesi (2003), Tarihi Kentlerin ve Kentsel Alanların Korunması Tüzüğü (Washington Tüzüğü-1987), Geleneksel Mimari Tüzüğü (1999), Viyana Memorandumu (2005); Arkeolojik Mirasın Korunmasına İlişkin Avrupa Sözleşmesi (1992 tarihli, 1999 yılında imzalanmış); Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunmasına Dair Sözleşmedir (1972 tarihli, 1983’te yürürlüğe girmiştir).

1983’te 1710 sayılı Eski Eserler Kanununun yerine 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu kabul edilmiştir. 2004 yılında yürürlüğe giren 5226 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu ile Çeşitli Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanunla bazı değişiklikler yapılmıştır. 1989’da Kültür Bakanlığı kurulmuştur. 5225 sayılı Kültür Yatırımları ve Girişimlerini Teşvik Kanunu (2004); 5366 sayılı Yıpranan Tarihi ve Kültürel Varlıkların Korunması için Yenileme ve İşlevlendirme Yasası (2005) yerel yönetimlere de tarihi ve kültürel alanlarla ilgili yeni bazı görev ve yetkiler tanımıştır.

5302, 5393, 5216 sayılı kanunlarda bu konuda yerel yönetimlere verilen görevler vardır. 5393 sayılı kanunla belediyeler; kültür ve tabiat varlıkları ile tarihi dokunun ve kent tarihi bakımından önem taşıyan mekanların ve bunların işlevlerinin korunmasını sağlamakla, söz konusu amaçla bakım ve onarım yapmakla, kentin gelişimine uygun olarak eskiyen kent kısımlarını yeniden onarmakla, kentin tarihi ve kültürel dokusunu korumak amacıyla kentsel dönüşüm ve gelişim projeleri uygulamakla görevlendirilmiştir. 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanununa göre (m.7) “Kültür ve tabiat varlıkları ile tarihî dokunun ve kent tarihi bakımından önem taşıyan mekânların ve işlevlerinin korunmasını

sağlamak, bu amaçla bakım ve onarımını yapmak, korunması mümkün olmayanları aslına uygun olarak yeniden inşa etmek” Büyükşehir belediyesinin görev, yetki ve sorumlulukları arasında sayılmaktadır. 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu’na göre ilgili belediye tarafından mükelleflerden alınan emlak vergilerinin %10’u nispetinde “taşınmaz kültür varlıklarının korunmasına katkı payı” tahsil edilmektedir. Bu kanunla ilgili belediyelere kamulaştırma yetkisi de verilmektedir.

Alan yönetimine dair mevzuatın oluşturulmasında **2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanununda** 2004 yılında (5226 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu ile Çeşitli Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanunla, m.1) yapılan değişikliğin önemi büyüktür. Bu düzenleme ile “alan yönetimi” kavramı ortaya çıkmış ve sit alanları, ören yerleri için yönetim planlarının hazırlanmasının yasal zemini oluşturulmuştur. Kanuna dayalı olarak, 2005 yılında çıkarılan 26006 sayılı **Alan Yönetimi ile Anıt Eser Kurulunun Kuruluş ve Görevleri ile Yönetim Alanlarının Belirlenmesine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik** ile bu alandaki çalışmalara rehberlik edecek temel düzenleme oluşturulmuştur. Bu ana yönetmelik yanında korumaya yönelik çok sayıda düzenleme de bulunmaktadır.

Yönetmelikte söz konusu kültürel miras alanlarının yönetiminde izlenecek temel yönetim yaklaşımı, yönetişime dayalı karar verme ve buradaki temel aktörler de belirtilmektedir. Buna göre (m.1)

*“.. ören yerleri, sit alanları ve etkileşim, geçiş sahaları ile bağlantı noktalarının kamu kurum ve kuruluşları ile sivil toplum örgütlerinin koordinasyonunda sürdürülebilir bir yönetim planı çerçevesinde korunması ve değerlendirilmesini sağlamak, yönetim alanlarının belirlenmesi, geliştirilmesi, yönetim planlarının hazırlanması, onaylanması, uygulanması ve denetlenmesi ile alan yönetimini gerçekleştirmek üzere görev alacak danışma kurulu, alan başkanı, eşgüdüm ve denetleme kurulu, denetim birimi ve anıt eser kurulunun görev, yetki ve sorumlulukları...”* bu yönetmelikte belirlenmektedir.

Yönetişime dayalı karar alma ve stratejik planlama hazırlama sürecine uygun biçimde yönetim alanlarının belirlenmesinde (m.6) yapılan etüt sonuçlarına göre öneri **yönetim alanı sınırı** ve **yönetim plan taslağı** belirlenir. Öneri yönetim alanının belirlenmesinde ilgili kurum ve kuruluşlar, meslek odaları, üniversiteler, sivil toplum örgütlerinin ve alanda mülkiyet hakkı bulunanların önerileri de değerlendirilir. Bunun ardından öneri yönetim alanı sınırı, bu sınır dahilinde alanla ilgili hizmetine ihtiyaç duyulan ilgili kamu kurum ve kuruluşlarına iletilir, otuz gün içinde kendilerinden görüş bildirmeleri istenir ve teklifleri Kültür ve Turizm Bakanlığınca değerlendirilir. Nihai yönetim alanı sınırları Bakanlıkça ilgili kurum ve kuruluşlara iletilir”.

**Yönetim plan taslağı** (m.7) Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından atanan alan başkanının eşgüdümünde, alanın niteliğine bağlı olarak farklı meslek gruplarına mensup uzmanlardan oluşturulacak bir ekip tarafından hazırlanır. Plan taslağının hazırlanması öncesinde ve hazırlanma sürecinde ilgili kurum ve kuruluşların, yerel halkın, ilgili sivil toplum örgütlerinin, meslek odalarının, üniversitelerin, gerekli görülecek özel sektör temsilcilerinin ve alanda mülkiyet hakkı bulunanların katılımı ile

bilgilendirme ve yönetim planına veri oluşturacak konuların belirlenmesi amacıyla ilgili tarafların katıldığı en az iki toplantı düzenlenir. Bu toplantılar halka, yerel yönetimler tarafından ilan, internet siteleri ve sosyal medya hesapları vb. aracılığıyla duyurulur. Yönetmelikte yönetim planına ilişkin **yetki ve yöntem** de tanımlanmıştır. Buna göre (m.8);

*“Yönetim alanının bütününe ilişkin yönetim planı taslağı Bakanlıkça doğrudan hazırlanır veya hazırlattırılır. Bakanlık yönetim planlarının hazırlanmasına ilişkin olarak alanla ilgili diğer kamu kurum ve kuruluşları ile her türlü iş birliği yapılabilir. Bakanlığın yönetim alanının belirlenmesi, yönetim planlarının hazırlanması ve alan yönetimi konusunda yapacağı çalışmalar Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğüne yürütülür.”*

Yönetim planının hazırlanması şu **aşamalardan** oluşur (m.9):

a) Mevcut durum tespiti: Alanın yönetim, işlev ve koruma ihtiyaçlarının belirlenmesi, ilgili kurum ve kuruluşlarla bağlantı kurulması; b) Alan analizi: Alanın öneminin belirlenmesi, sorunlarının tespiti, alanın taşıma kapasitesinin tespiti, işlevsel ve yönetsel analizinin yapılması; c) Alanın vizyonunun belirlenmesi ve esas politikaların oluşumu: Yönetim planının, alanın geleceğe ait vizyonunu belirleyecek, işletme, yönetim, idari ve finansal modelleri içerecek, ulusal ve uluslararası platformda alanın sunumunu ve tanıtımını sağlayacak yönetim, koruma, kullanma, sunum ve tanıtım, ziyaretçi politika ve stratejilerinin belirlenmesi; d) Çalışma programı, zamanlama ve projelerin belirlenmesi: Alan yönetiminde yer alacak kurum ve kişilerin görev tanımlarının yapılması ve bunların gerçekleştirilmesine ilişkin çalışma programlarının, bütçe analizlerinin hazırlanması ile finans kaynaklarının, belirlenmesi, kısa, orta ve uzun vadede yapılacak işlere ait bir eylem planının oluşturulması ve proje tanımlarının yapılması (Eylem planı için kullanılacak tabloda, öncelikle politikalar, buna uygun hedefler, hedeflere ulaşmak için yapılması gereken eylemler ve her biri için ayrı ayrı belirlenmiş olan sorumlu kuruluşlar, finans kaynakları ve hedef tarihleri belirtilmektedir); e) İzleme, değerlendirme ve eğitim süreçlerinin tanımlanması: Yönetim planının uygulamasının izlenmesi, değerlendirilmesi ve bu süreçte yer alacak tarafların eğitimine ilişkin programların hazırlanması.

Yönetmelikte **yönetim planı hazırlama ekibinin** disiplinler arası bir yaklaşımla hazırlanması amaçlanmaktadır. Buna göre (m.10) kentsel sit alanları için; üniversitelerin mimarlık, şehir ve bölge planlama ve sanat tarihi; arkeolojik sit alanları için; mimarlık, şehir ve bölge planlama, sanat tarihi ve arkeoloji; tarihi sit alanları için mimarlık, şehir ve bölge planlama ve tarih bölümleri, mezunu uzmanların bulunması zorunludur. Ayrıca, alanın niteliğine göre üniversitelerin tarih, sosyoloji, antropoloji, kamu yönetimi, işletme, ekonomi, turizm işletmeciliği, reklamcılık, halkla ilişkiler ve iletişim gibi bölümlerinden mezun uzmanlarla, farklı meslek grupları da ekibe dahil edilebilir.

Hazırlanan yönetim planı taslağı, danışma kurulunca değerlendirilir (m.11). Danışma Kurulu, değerlendirme toplantısının sonucunda **yönetim planı tasarısını** oluşturur; tasarı Bakanlık tarafından eşgüdüm ve denetleme kuruluna iletilir. Eşgüdüm ve denetleme kurulu, planı inceler ve gerekirse plan hazırlama ekibine gerekli düzeltmeleri yaptırır. Yönetim planının onaylanabilmesi için toplantıya

katılan kurul üyelerinin dörtte üçünün olumlu oyu gerekir. Onaylama işlemi, yönetim planı taslağının eşgüdüm ve denetleme kuruluna tebliğ tarihinden itibaren en geç altı ay içinde tamamlanır. Yönetim planı onaylandıktan sonra Bakanlıkça çoğaltılarak sorumlu kurum ve kuruluşlara iletilir. Yönetim planları alenidir. Eşgüdüm ve denetleme kurulu kararlarına karşı süresi içinde idari yargıya itiraz edilebilir (m.12)

Yönetim **planının uygulanması ve denetlenmesi** konusu da yönetmelikte düzenlenmekte, ilgili kurumların bütçesi, koordinasyonu, iş birliği, planların güncellenmesi gibi konular ele alınmaktadır (m.13). Buna göre,

*“Kamu kurum ve kuruluşları, belediyeler ile gerçek ve tüzel kişiler, eşgüdüm ve denetleme kurulunca onaylanan yönetim planına uymak, plan kapsamındaki hizmetlere öncelik vermek ve bu amaçla bütçelerine gerekli ödenekleri koymakla yükümlüdürler. Yönetim planlarında tanımlanan görevlerin gerçekleştirilmesi sürecinde alan başkanı, uygulamadan sorumlu kurum ve kuruluşlar ile Bakanlık koordineli olarak çalışır. Bu koordinasyonu sağlamak alan başkanının görevidir. Alan başkanınca, yönetim planı kapsamında belirlenen yönetim hedef ve politikaları doğrultusunda alana yönelik yapılan çalışmaların yıllık performans değerlendirmeleri ve bir sonraki yılın çalışma programı ile bütçe taslağı bir raporla birlikte hazırlanır. Hazırlanan raporlar eşgüdüm ve denetleme kurulunca değerlendirilir ve bir sonraki yılın çalışma programı ve bütçesi onaylanır. Yıllık incelemenin dışında alan başkanı ve Bakanlık koordinasyonunda beş yılda bir vizyon, hedefler ve politikalar gözden geçirilerek güncellenen yönetim planı taslağı 11. ve 12. maddelerde tanımlı süreç doğrultusunda değerlendirilir ve onaylanır. Planın, beş yıl sonunda kapsamlı olarak güncellenmesi sürecinde gerekli görülmesi halinde Bakanlıkça ilgili tarafların katılımıyla koordinasyon toplantıları düzenlenebilir. Yönetim alanı kapsamındaki taşınmaz kültür ve tabiat varlıkları ile sit alanlarında yönetim planı ile yapılması öngörülen çalışmalara ilişkin her türlü inşai ve fiziki müdahale ve fonksiyon değişiklikleri ile bunlara ait plan ve proje için Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulunun izninin alınması zorunludur.”*

2683 sayılı Kanunun Ek 2 maddesine paralel biçimde Yönetmelikte, alan yönetimine dair örgütlenme ve sorumlu aktörler boyutunda alan başkanı, danışma kurulu, eşgüdüm ve denetleme kurulunun görev ve yetkileri de tanımlanmıştır. Buna göre, **alan başkanı** (m.14), alanla ilgili daha önceden çalışmalarda bulunmuş, alanı yeterince tanıyan, alan hakkında belirli bir vizyon geliştirebilen, kültürel miras yönetimi ile ilgili yeni yaklaşımlar hakkında bilgi sahibi, yönetim politikaları ve uygulamaları hakkında deneyimli, en az dört yıllık lisans eğitimi veren fakülte veya yüksekokulların veya bunlara denkliği Yükseköğretim Kurulu tarafından kabul edilen yurt içindeki veya yurt dışındaki yükseköğretim kurumlarının mimarlık, şehir ve bölge planlama, arkeoloji, sanat tarihi/tarih, hukuk, kamu yönetimi, işletme ve ekonomi bölümü mezunlarından Bakanlıkça, 3 yıllığına atanır. Görev süresi sona erdiğinde tekrar atanabilir. Alan başkanı, a) Yönetim planının hazırlanması, onaylanması, uygulanması ve denetlenmesi sürecinde ilgili idareler arasındaki eşgüdümü ve gerçekleştirilecek toplantıların organizasyonunu sağlamak, b) Yönetim planının yıllık hedeflerinin gerçekleşmesi için Bakanlık ve ilgili diğer idareler ile birlikte çalışma programlarını hazırlamak ve kaynak araştırması yapmak, c) Yıllık denetim raporlarını hazırlamak ve bu raporları Bakanlığa sunmak, ç) Yönetim planlaması sürecindeki tüm raporların ve belgelerin arşivlemesini yapmak, d) Alanın kültürel

kaynaklarının yönetimi için ilgili kurum ve kişilerle işbirliğini sağlamakla görevlidir. Alan başkanı, ilgili kamu kurum ve kuruluşları ile üçüncü kişilerden yönetim planı ve uygulaması ile ilgili her türlü bilgi ve belgeyi istemeye yetkilidir.

Yönetmelikte demokratik karar alma, yönetişime ve stratejik plana dayalı karar alma ve uygulama mekanizmalarının bir örneği olarak Danışma Kurulu tanımlanmıştır. Buna göre **Danışma Kurulu** (m.15) alanda mülkiyet hakkı bulunanlar, meslek odaları temsilcileri, sivil toplum örgütleri temsilcileri, üniversitelerin ilgili bölüm temsilcilerinden Bakanlıkça tespit edilecek en az beş üyeden oluşur. Danışma kurulu kendi içinden bir başkan seçer, yılda en az bir kez toplanır. Bakanlık ile eşgüdüm ve denetleme kurulu gerekli gördüğünde danışma kurulunu olağanüstü toplantıya çağırabilir. Danışma kurulu toplantıları mahallinde yapılır. Danışma kurulu, yönetim planı taslağını inceleyerek bu taslağın karara bağlanması ve uygulanması konusunda önerilerde bulunur. Danışma kurulunda görüşülen tüm hususlar ve tavsiyeler, eşgüdüm ve denetleme kuruluna iletilir.

Alan yönetimi konusunda icrai karar alma yetkisine sahip idari birim olarak **Eşgüdüm ve Denetleme Kurulu** (m.16) alan başkanı, danışma kurulunca kendi içinden seçilecek iki üye ile hizmetine ihtiyaç duyulan idarelerden birer temsilci olmak üzere Bakanlıkça tespit edilecek en az beş üyeden oluşur. Alan başkanı, eşgüdüm ve denetleme kurulunun da başkanıdır. Eşgüdüm ve denetleme kurulu yılda en az iki kere mahallinde toplanır. Kurul toplantısının bu Yönetmelikte belirlenen görevleri kapsamındaki gündemi alan başkanı tarafından belirlenir. Alan başkanının talebi üzerine veya Bakanlık gerekli gördüğü takdirde kurul, olağanüstü toplantıya çağırılabilir. Kurul salt çoğunlukla toplanır ve toplantıya katılan üyelerin en az dörtte üçünün oylarıyla karar alır. Eşgüdüm ve denetleme kurulu, yönetim planı taslağını inceleyerek altı ay içinde onaylar ve planın uygulanmasını denetler.

Eşgüdüm ve denetleme kurulunun denetim görevini yerine getirebilmesi amacıyla bir denetim birimi kurulabilir (m.17). Denetim birimi, yönetim planlarının hazırlanması ve uygulanması sürecinde görev alan denetim elemanları ve üniversitelerin mimarlık, şehir ve bölge planlama, sanat tarihi, arkeoloji, kamu yönetimi, ekonomi ve işletme bölümlerinden mezun uzman personel arasından Bakanlıkça görevlendirilecek en az beş üyeden oluşur. Denetim birimi, yönetim planlarının uygulamasını denetler. Yönetim planıyla belirlenen yönetim, koruma, sunum, tanıtım ve ziyaretçi yönetimi stratejileri doğrultusunda denetim birimince alana yönelik yapılan çalışmaların yıllık performans değerlendirmelerini yapar ve bir sonraki yılın çalışma programını hazırlayarak eşgüdüm ve denetleme kuruluna sunar. Denetim birimi, ilgili kamu kurum ve kuruluşları ile üçüncü kişilerden yönetim planı ve uygulaması ile ilgili her türlü bilgi ve belgeyi istemeye yetkilidir



#### 4. PRIENE ANTİK KENTİ ALAN YÖNETİM PLANI

Bu başlık altında henüz onaylanmış bir alan yönetim planına sahip olmayan Priene Antik Kenti için, ilgili yönetmelikte belirtilen usul ve aşamalar takip edilerek, kamu yönetiminde stratejik planlama bakış açısından bir alan yönetim planı önerisi oluşturulmaya çalışılmaktadır.

Bu çerçevede öncelikle Türkiye’de kültürel miras envanterine kısaca değinilmekte, ardından, söz konusu yönetmelikte belirtilen aşamalar takip edilerek, mevcut uluslararası ve ulusal plan örnekleri, bu konudaki literatür, uluslararası ve ulusal mevzuat, rehber, kılavuz ve alan yönetimine ilişkin mevzuat çerçevesinde, alandan gözleme dayanarak, mevcut durum tespitine yönelik alan analizine ilişkin genel bir araştırma ile Priene antik kent alanına dair genel çevre özellikleri (coğrafi ve fiziki yapı, ulaşım, altyapı vb.), tarihi araştırma (tarihsel gelişim, kentsel gelişmede etkili olan unsurlar, alanda yer alan kültürel değerler, kazı çalışmaları vb.), alanın mevcut idari yapılanması, yörede sosyo-ekonomik yapı boyutlarında incelenmektedir. Bu kapsamda alan yönetim planının olası paydaşları ve katılım stratejileri, alanın tanımlanması, mevcut durumun değerlendirilmesi, alana dair genel yönetim yaklaşımını belirlenmesi (vizyon, amaç, hedefler, stratejiler, politikalar ve eylemler vb.), izleme ve değerlendirme süreçleri gibi yönetim, stratejik planlama ve yönetim süreçlerinin temel unsurları, mevzuatta yer alan aşamalar açısından değerlendirilmiştir.

Türkiye’de dünya miras listesinde yer alan varlıklar şunlardır: İstanbul’un Tarihi Alanları (1985), Divriği Ulu Camii ve Darüşşifası (1985), Göreme Milli Parkı ve Kapadokya Kaya Yerleşimleri (1985), Hattuşa: Hitit Başkenti (1986), Nemrut Dağı (1987), Pamukkale-Hierapolis (1988), Xsantos – Letoon (1988), Safranbolu Şehri (1994), Truva Arkeolojik Alanı (1998), Selimiye Camii ve Külliyesi (2011), Çatalhöyük Neolitik Kenti (2012). UNESCO geçici listesinde Türkiye’den 2 karma (kültürel/doğal) ve 35 kültürel olmak üzere toplam 37 adet varlık bulunmaktadır.

Dünya Miras Listesi için Türkiye’de oluşturulan ilk yönetim planı 2002 yılında Pamukkale Alan Yönetimi ve Sunum Planı’dır. 2004 yılında hazırlanan, yabancı paydaşlarında sürece dahil olduğu bir diğer önemli koruma planı Çatalhöyük’e aittir (Uluslan, 2016: 19). Ancak bu çalışmalar mevcut mevzuattan önce oluşturulup yasal bir karşılığa denk gelmediklerinden yetkili birimlerce yeterli özen gösterilmemiş ve uygulamaya geçilememiştir. 2005 yılında yapılan bir revize ile aday gösterilecek alanların adaylık dosyasında yönetim planının bulunması zorunlu kılınmıştır.

**Tablo 2.** Türkiye’de Ulusal Alan Yönetim Planı Örnekleri

	Ülke/Şehir	Kriterler	Zaman	Türü	Miras Listesinde Girişi
Ani Kültürel Peyzajı	Kars	II, III, IV	M.Ö. 6. yy	Kent	2016
Afrodisyas	Aydın	II, III, IV, VI	M.Ö 5. yy	Kent	2017
Bergama	İzmir	I, II, III, IV, VI	M.Ö. 3. yy	Kent	2014
Bursa Cumalıkızık	Bursa	I,II, IV, VI	M.S. 14. yy	Kent	2014
Çatalhöyük	Konya	III, IV	M.Ö. 7400	Kent	2012
Diyarbakır Surları ve Hevsel Bahçeleri	Diyarbakır	IV	M.Ö. 6000-5000	Kent bölümleri	2015

Edirne Selimiye Camii	Edirne	I, IV	M.S. 16. yy	Yapı	2011
Efes	İzmir	I, II, III, V	M.Ö. 6000	Kent	2015
Gordion Yassıhöyük	Ankara	Belirtilmemiş.	M.Ö. 2500	Kent	2012 (Geçici Liste)
Göbeklitepe	Şanlıurfa	I, II, IV	M.Ö. 10.000	Yapı Topluluğu	2018
Harran Yerleşimi	Şanlıurfa	I, II, III, IV	M.Ö. 2000	Yerleşim Yeri	2000 (Geçici Liste)
İstanbul Tarihi Yarımada	İstanbul	I, II, III, IV	M.Ö. 7. yy	Şehir	1985
Mardin Savur	Mardin	II, III, IV	M.Ö. 1600-1500	Yapılar Topluluğu	2000 (Geçici Liste)
Mudurnu	Bolu	Belirtilmemiş.	M.Ö. 5000	Kent	2015 (Geçici Liste)
Nemrut Dağı	Adıyaman	I, III, IV	M.Ö. 62. yy	Anıt Topluluğu	1987
Yesemek Taş Ocağı	Gaziantep	II, III	M.Ö. 900-800	Yapı Bütünü	2012 (Geçici Liste)

**Kaynak:** Kültür ve Turizm Bakanlığı Ulusal Yönetim Planları. 2021.

Mevcut alan planları incelendiğinde ortak özellikleri yanında farklılaşan tarafları da olduğu görülmektedir. Örneğin Aphrodisias Antik Kenti yönetim planı çalışmaları, Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü ile Geyre Vakfı arasında 2007 tarihinde imzalanan protokol kapsamında başlamıştır. Geyre Vakfı, alan yönetimindeki temel aktörlerdendir. Aslantepe Alan Yönetiminde Malatya Müze Müdürü alan başkanı olarak atanmıştır. Bu alan yönetim planlama sürecinde farklı ülkelerden üniversiteler de sürece dahil edilmiş, sadece danışma toplantıları değil ziyaretçi ve öğrencilere yönelik olarak Bakanlık tarafından anketler de alana yönelik çalışmalarda kullanılmıştır. Ani Kültürel Peyzaj yönetim planı diğerlerinden farklı olarak Kültür ve Turizm Bakanlığı, Dışişleri Bakanlığı ve BM kuruluşları (UNDP, UNESCO, UNWTO ve UNICEF) arasında yapılan anlaşmayla 2008 yılında başlatılan “Doğu Anadolu’da Kültür Turizmi İçin İttifaklar” BM Ortak Programının desteği ile hazırlanmıştır. Bergama Alan Yönetiminde, Bergama Belediyesi bünyesinde 2012 yılında İmar ve Şehircilik Müdürlüğü’ne bağlı “UNESCO Dünya Mirası ve Alan Yönetimi Birimi” oluşturulmuştur. Danışma Kurulunda Alman Arkeoloji Enstitüsü de yer almaktadır. Çatalhöyük için ilk yönetim planı Avrupa Birliği Euromed Heritage II Programı çerçevesinde, Temper Projesi kapsamında hazırlanmış ve 2004 yılında tamamlanmıştır ki bu plan Türkiye’deki ilk yönetim planı olma özelliği taşımaktadır. Bu yönetim planında da farklı üniversiteler ve sivil toplum örgütleri de paydaşlar arasında yer almaktadır. Bursa Cumalıkızık alan yönetimi planlama çalışmaları ve Diyarbakır Kalesi ve Hevsel Bahçeleri Kültürel Miras Alan Yönetim Planları ilgili büyükşehir belediyeleri öncülüğünde başlatılmıştır. Bursa’da planlama çalışmaları büyükşehir belediyesi tarafından özel bir şirkete ihale edilerek yaptırılmıştır. Bursa Büyükşehir Belediyesi Etüd ve Projeler Daire Başkanlığı bünyesinde, Tarihi Kültürel Miras Şube Müdürlüğü’ne bağlı olarak çalışmalar sürdürülmektedir.

#### **4.1. Mevcut Durum ve Alan Analizi**

Bu başlık altında Priene antik kent alan yönetim planının oluşturulmasına dair, mevcut durum ve alan analizi çerçevesinde alanın çevresel, tarihsel, yasal ve yönetsel durum, sosyo-ekonomik yapı özellikleri incelenmektedir.

#### 4.1.1. Çevresel Özellikler

Büyük Menderes Havzası'nda, Aydın'ın en geniş ve verimli ovası olan Söke Ovası üzerinde yer alan Söke'de, topraklarının büyük bir bölümü düzlük arazilerden oluşmaktadır. Söke, aynı zamanda, uluslararası öneme sahip, ekolojik açıdan hassas önemli doğa alanlarının bulunduğu bir bölgede kalmaktadır. Bunlar, Didim ve Milas İlçeleri sınırdaki Bafa Gölü Önemli Kuş Alanları ve Batı Menteşe Dağları Önemli Bitki Alanları; Büyük Menderes Deltası Önemli Kuş Alanları ile Güzelçamlı Milli Parkı'dır. Söke, bu alanlardaki doğa turizmi potansiyelinin yanı sıra, Priene Antik Kenti başta olmak üzere Thebai ve Myus Ören Yerleri ile önemli bir kültür turizmi odağıdır (T.C. Çevre, Şehircilik Bakanlığı, 2011, Tokgöz, 2011).

Priene, Samsun Dağı'nın güney yamacında, Söke Ovasının kıyısında, Söke ilçesinin 15 km güneybatısına kurulmuş Türkiye'nin önemli antik kentlerden biridir. İdari olarak, Aydın'ın Söke ilçesinin Güllübahçe Mahallesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Priene'nin bulunduğu yöre, Akdeniz İkliminin etkisi altında yazlar kurak ve sıcak, kışlar ılık ve yağışlıdır. Maki bitki örtüsü hakimdir (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2021). Priene'nin uzaklığı Söke'ye 14 km, il merkezi Aydın'a 112 km'dir. Bunun yanında yakındaki turistik merkezlere uzaklığı ise, Didim'e 132, Bodrum'a 128 km, Kuşadası'na 41 km'dir. Priene Güllübahçe mahallesi içinde, kentsel doku ile yakın mesafede, etkileşim halinde konumlanmaktadır (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2015).

Priene Antik Kentinin içinde bulunduğu Güllübahçe Mahallesi; Söke ilçesi sınırları içerisinde olup, konum olarak Bodrum ve Didim her güzergahı üzerinde yer almaktadır. Aydın'ın önemli turizm yerleşimlerinden Didim ilçesine 45 km. uzaklıktadır. Alana Muğla tarafından geliniyor ise, İzmir yolu üzerinden sonra gelen Menderes Köprüsü'nden önceki üç yol (Akyeniköy-Dalyan)'dan sola döndüğü zaman kentin yoluna girilmektedir. Akyeniköy ve Akköy'den sonra Milet-Balat istikametine devam edilince önce Milet Antik Kenti daha sonra Priene Antik Kenti gelmektedir. Alana farklı illerden geldiği takdirde özel araçlarla veya önce Söke garajına ve daha sonra Güllübahçe, Priene minibüsleri ile 30 dakikada alana ulaşmak mümkündür (Balnet, 2021).

Priene Antik Kenti'nin bulunduğu yörede en büyük doğal risk, bölgenin 1. derece deprem bölgesi olmasından dolayı depremdir. Tarih içinde Aydın yöresi pek çok büyük depremden etkilenmiştir. Bunlar içinde en son 1955- Söke Balat Depremi en büyüklerinden biridir. Fay hattı yanında, 2020 yazında meydana gelen yangında görüldüğü gibi özellikle yazın yangın riski de antik kent alanı için mevcuttur. Definecilik ve kaçak kazılar görülmese de alan için potansiyel bir risk olarak ele alınabilir (İçişleri Bakanlığı, 1956).

#### 4.1.2. Tarihsel Özellikler

Priene Antik Kentinin 370 m yükseklikte sarp bir kaya üzerine kurulması kendi döneminde saldırılara karşı koyulmasında avantaj sağlamıştır. Ayrıca yüksek bir yerde olması kentin farklı yönlerden

de görülebilmeye imkan sağlamaktadır. Miletos gibi İyon Birliği'nin bir üyesi olan Priene hakkındaki ilk bilgilere ise M.Ö. 7. yy. ortalarında antik kaynaklarda rastlanmaktadır (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2021). Kentin en önemli yapıları arasında Demeter Tapınağı, Athena Tapınağı, tiyatro, agora, Zeus Tapınağı, bouleuterion, Yukarı Gymnasion, Aşağı Gymnasion, Mısır Tapınağı, Büyük İskender'in evi, Bizans kilisesi, akropol ve konut alanları sayılabilir. Antik dönemden bugüne kadar gelen anlatımlara göre şehir İonia'ya göç eden kolonistler tarafından kurulmuştur. Döneminde 4-5 bin kişilik bir nüfusa sahip küçük bir şehir olduğu bilinen Priene'ye M.Ö. 645-546 yıllarında Lidyalılar hakim olmuş, daha sonra M.Ö. 545 yıllarında Pers Kralı Cyrus'un şehre saldırması üzerine tamamen yakılıp yıkılmış ve yerli halk köleleştirilmiştir. Kentte Büyük İskender, Bergama Krallığı ve Romalıların da egemenliği görülmüştür (İbci, 2017).

Günümüzden 2000 yıl önce Söke Ovası'nın tamamen bir deniz ve Bafa Gölü'nün de bir koy olduğu zamanlarda antik dönemin en güzel kentlerinden biri olan Priene'de halk denizcilikle uğraşmıştır. Kent, iki büyük limana sahiptir. Güneydeki Naulochos Limanı bunların en büyüğüdür (Tokgöz, 2011: 97). Menderes nehrinin yavaş yavaş denizi doldurması sonucu bugün denizden uzaklaşmış olan Priene şehrinin mevcut yerinde M.Ö. 350 dolaylarında yeniden inşa edildiği düşünülmektedir. Şehir planlamasında Hippodamus'un grid (ızgara) modeli kullanılmıştır. Şehir üç ana kapıya sahiptir. Bunlardan biri batıda diğer ikisi şehrin doğusundadır. Kentteki son inşa, Türklere karşı M.S. 13. yy'da yapılan kale olmuştur. Daha sonra kent Türkler tarafından ele geçirilmiştir, ancak su kaynaklarının bitmesi, bataklık olan çevre ve depremlerden dolayı kent çoktan terkedilmiştir (İbci, 2017).

Priene kenti, üzerinde insan yaşamının son bulmasından yaklaşık dört asır sonrasında 1673 yılında İzmir'den gelen bir grup tüccar tarafından yeniden keşfedilmiştir. Londra'daki Society of Dilettantio başkanlığında alana 1764 ve 1811 yıllarında iki kez araştırma ekibi gönderilmiş, 1868 ve 1869 yılları arasında Dilettanti adına R. Popplewell Pullan ilk kazı çalışmalarını yönetmiştir. Carl Humann 1895 yılından 1896 yılına kadar çalışmalara liderlik etmiş, daha sonra ise kazı başkanlığını Theodor Wiegand devralmıştır. 1998'den 2013'e kadar alandaki kazı ve araştırmalar Frankfurt Goethe Üniversitesi'nden Prof. Dr. Wulf Raeck'in önderliğinde gerçekleştirilmiştir (Bursa Uludağ Üniversitesi, 2021). 2012'den itibaren Alman kazı ekibi ile Uludağ Üniversitesi Arkeoloji Bölümü bilimsel bir birliktelik ile alana yönelik çalışmalara devam etmişlerdir. 2018'den itibaren Kültür ve Turizm Bakanlığı'nın onayıyla Bursa Uludağ Üniversitesi'nden Prof. Dr. İbrahim Hakan Mert önderliğindeki kazı ekibi alana yönelik kazı, araştırma ve onarım faaliyetlerini sürdürmektedir.

#### **4.1.3. Yasal, Yönetimsel ve Sosyo-ekonomik Durum**

Kültür ve Turizm Bakanlığı, Bakanlığa bağlı müdürlükler ve kurullar, Aydın Valiliği, Söke Kaymakamlığı, yerel yönetim kurumları olarak da; Aydın Büyükşehir Belediyesi, Söke Belediyesi, Güllübahçe Mahalle Muhtarlığı alanla alakalı rolleri, sorumlulukları olan temel aktörlerdir. Priene Antik

Kent alanına yönelik alanın korunması ve kullanımı ile ilgili Söke Ticaret Odası, Söke Tarih Araştırmaları Derneği gibi meslek odaları ve sivil toplum örgütlerinin de faaliyetleri bulunmaktadır.

Priene Antik Kenti'nin Söke İlçe sınırları içinde yer almasından dolayı yetkili yerel yönetim birimi, Söke Belediyesi'dir ve koruma amaçlı imar planının yapılmasından sorumludur. Priene Antik Kenti, İzmir 11 numaralı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu'nun 03.06.1992 tarih ve 2719 sayılı kararı ile I. derece arkeolojik sit alanı olarak tescil edilmiş ve aynı kurulun 01.02.1995 tarih ve 4590 sayılı kararıyla sit sınırı son şeklini almıştır (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2016).

Kentin kurulum yerleri dikkate alındığında, tarım için yeterli ve elverişli düzeyde alan eksikliği ve yine bulunduğu yüksek kesimlerden ötürü yeterli seviyede ormanlık alanın varlığının da görülememesi belirli bir endüstriyel tarım ürünüde özelleşmek yerine ticareti merkezine alıp ekonomisine yön veren bir kent olmuştur.

Kentin Dünya Mirası Geçici Listesi'ne girmesiyle birlikte alana olan ziyaretlerde artış gözlemlenmiştir. 2017 yılında 10 bin ziyaretçinin geldiği kente 2018'de sadece üç ayda 8 bine yakın kişi ziyarette bulunmuştur (Uzun, 2018). 2019'da gelen kişi sayısı 29.181'dir (1 Ocak 2019 ile 5 Eylül 2019 arası).

Priene Antik Kenti'nin yer aldığı Söke İlçe nüfusu (2018 ADNKS verilerine göre) 120.217 kişi iken, Güllübahçe Mahallesi'nin nüfusu (2019) 1385 kişidir. Söke'de başlıca geçim kaynakları, hayvancılık ve tarımdır. İncir, pamuk, zeytin, ayçiçeği başlıca tarım ürünleri olarak öne çıkmaktadır. Söke'de ticaret ve sanayi gelişmiştir. Söke'de bir organize sanayi bölgesi mevcuttur. İlçe genelinde tarım makineleri üretiminde yoğunlaşan bir imalat sanayi mevcuttur. 1/100 binlik Çevre Düzeni Planına göre Söke'nin Aydın İlinde belirlenen tarımsal sanayi ve depolama merkezlerinden biri olması, bu doğrultuda, mevcut imar planında yer alan sanayi, organize sanayi ve organize sera bölgeleri planlanmaktadır. Yine aynı planda Güllübahçe, doğa ve termal turizm potansiyeline sahip, tarım sektörü kimliği ön planda olan bir yerleşim olarak tanımlanmakta ve Çevre Düzeni Planı döneminde, Güllübahçe'nin tarım sektörünün desteklendiği; bunun yanı sıra, Priene Antik Kenti ile kültür turizmi ve buna bağlı hizmet sektörü gelişiminin devam edeceği bir kimliğe sahip olacağı öngörülmektedir. Planlı bulunan tarımsal sanayi alanlarının tarımsal üretime ivme kazandırması beklenirken yeni sanayi alanları da önerilmektedir (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2011).

Priene Antik Kenti alan yönetim planlama sürecini etkileyecek üst ölçekli plan ve strateji belgelerinden başlıcaları: 11.Kalkınma Planı (200719-2023), 11. Kalkınma Planı, Turizm Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Aydın, Muğla, Denizli Planlama Bölgesi 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı, TR32 Düzey 2 Bölgesi (Aydın-Denizli-Muğla) 2014-2023 Bölge Planı olarak sıralanabilir (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2021).

#### **4.1.4. Alana Dair Güçlü Yönler, Zayıf Yönler**

Önceki alan yönetim planlarının incelenmesi ve alana ilişkin literatür ve gözlemler çerçevesinde Priene antik kenti alan yönetim modeline altlık oluşturabilecek bazı avantaj ve sorunlardan, dezavantajlardan söz edilebilir.

Priene’de bekçi ile koruma sağlanmaktadır. Bekçiler yaz dönemi sabah 10.00’den 19.00’a kadar; kışın ise sabah 08.30’dan akşam 17.30’a kadar çalışmaktadır. Gece ise herhangi bir koruma yoktur. Bunun için gerekli düzenleme Kültür ve Turizm Bakanlığı’nca yapılmalıdır.

Antik kent bulunduğu alan itibariyle birçok ağaç türünü bünyesinde barındırmaktadır. Hoş bir manzara yaratmasına rağmen, kazı ekibine göre bu ağaçlar yapıların duvarlarına da zarar vermektedir ve bunlardan bazıları kesilmek zorunda kalmaktadır. Antik kentin yakınlarında bulunan tarım ve makilik arazide Ağustos 2020 yılında çıkan yangında kent büyük bir tehlike atmıştır. Yangın antik kentin merkezine ulaşmamakla beraber, alanın çevresinde ve henüz kazı yapılmamış alanda yangın tahribata neden olmuştur (Ölmez, 2020, Arkeolojik Haber).

Antik kent bulunduğu yer itibariyle birinci derece deprem kuşağında olan Ege Bölgesi’nde ve fay hattı üzerindedir. Bu nedenle de tarih boyunca sık sık depremler yaşamıştır. Kentte gıda pazarının bir bölümünde bulunan büyük sütunların 1955 yılındaki Söke-Balat Depreminde Athena Tapınağı’ndan düştüğü belirtilmiştir (İçişleri Bakanlığı, 1956).

Kaçak kazı çalışmaları maalesef kültürel miras alanlarına yönelik gerçekleştirilen faaliyetlerin kanayan bir yarası olmakla beraber, Prof. Dr. Hakan Mert’e göre kent bu alanda büyük bir sorun yaşamamıştır. Çeşitli dönemlerde az da olsa kaçak kazılar olsa da büyük bir vandalizm örneğine rastlanılmamıştır (Okan, 2019).

Alanda bir başka sorun ise İlber Ortaylı’nın da alana ziyaretinde sonra bir gazetede kaleme aldığı yazısında belirttiği gibi Wiegand yığındır. İlber Ortaylı Hürriyet Gazetesi’ndeki (2019) yazısında dönemin kazı başkanı olan Humann’ın kazıya başladıktan bir yıl sonra öldüğünü, gerçekleştirdiği yüzey tetkiklerinden sonraki bu kazı yılında üst tabakadaki Hıristiyanlık ve Bizans dönemine ait eserlerin kalıntılarını süpürüp attığından, halefi Theodor Wiegand’ın da bu tabakayı acımasızca kaldırarak bir tarafa yığıldığından bahsetmiştir.

Alan sayılan bu dezavantajlar ve risk durumları yanında birçok avantaja, fırsata da sahiptir. Priene’de uzun yıllar boyunca sistemli bir şekilde devam ettirilen bilimsel kazı faaliyetleri neticesinde birçok önemli yapı ortaya çıkarılmış, bu kazı faaliyetlerinin sonuçlarının kamuoyu ile çeşitli basın-yayın vb. görsel medya organları aracılığıyla paylaşılması sonucunda gerek ulusal gerekse de uluslararası alanda kente yönelik duyulan bilimsel faaliyetlere istek artmıştır.

Kent, tarihin çeşitli dönemlerinde doğal afetler ve çevresel birtakım faktörlerle baş etmeye çalışsa da çareyi bölgeyi terk etmekte bulmuştur. Bu durumda birçok yapının günümüzde bile hala ilk günkü halini koruduğunu göstermektedir.

Priene'nin günümüzde bir yerleşim yeri içinde, kentleşme baskısı altında daha az kalmış olması, konumu itibarıyla yüksekçe bir yerde bulunması, yakın mahallelerde ise halkın gelir kaynağının tarıma dayalı olup, antik kente zarar verecek faaliyetleri olmaması, tahribatını engellenmiştir.

Bu çerçevede Priene antik Kenti alan yönetim planına altlık oluşturacak güçlü ve zayıf yönler ile fırsatlar ve tehditler şu şekilde ortaya konulabilir:

**Tablo 3. Priene Antik Kentine Dair GZFT Denemesi**

<b>GÜÇLÜ YÖNLER</b>	<b>ZAYIF YÖNLER</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>•UNESCO Dünya Mirası Geçici Listesinde yer alması</li><li>•Turizm potansiyeli</li><li>•Düzenli şekilde devam eden kazı faaliyetleri,</li><li>•Antik Kent yakınında yaşayan yerel halkın bulunması ve yerel halkın arkeolojik çalışmalarda görev alabilmesi</li><li>•Kent'in halk tarafından erken terki ile yapıların büyük oranda kendini koruması,</li><li>•Alana yönelik ilgili kurumların farkındalığı,</li><li>•Alanın akademik olarak bilinirliği, alanla ilgili bilimsel yayınların yapıyor olması</li><li>•Geçmiş dönem kentlilerinin veya şu anda çevre alanlarda yaşayanların alana zarar verecek endüstriyel bir faaliyette bulunmaması,</li><li>•Priene'nin toplumsal ve ekonomik anlamda yakınındaki yerleşmelere fayda sağlama potansiyelinin varlığı</li><li>•Çeşitli yeraltı ve yerüstü arkeolojik değerlerin varlığı,</li><li>•Kent'in sahip olduğu simgelerin tanıtım açısından ve ekonomik olarak değerlendirilebilir olması</li><li>•Ulaşım altyapı ağının varlığı</li><li>•Bodrum, Didim, Kuşadası gibi turistik güzergahlara oldukça yakın konumda olması</li><li>•Kültür mirası konusunda kullanılabilir fonların varlığı (Aydın Valiliği, Güney Ege Kalkınma Ajansı, AB projeleri vb.)</li><li>•Kültür ve doğa turizmüne ilginin artması,</li><li>•Özgünlük (özellikle şehir planlama anlamında) ve bütünlük</li><li>•Müzecilik altyapısının varlığı (Yakındaki Milet müzesi, Söke'deki kent müzesi vb.)</li><li>•Güney Ege Bölgesi Turizm Strateji Belgesinin varlığı</li><li>•Dilek Yarımadası Milli Parkı ve Milet Antik Kentine Yakınlığı</li><li>•Uzun süredir düzenli olarak kazıların yapıyor olması</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Alandaki ormanlık alanın varlığı,</li><li>•Ziyaretçilerin zaman zaman alanda yarattığı çevre kirliliği,</li><li>•Önceki dönem kazı başkanlarının bilinçsizce alanda yarattığı harfiyat yığını,</li><li>•Tur planlamalarında mola ve konaklama noktası olarak değerlendirilmemesi,</li><li>•Alan hakkında yeterli tanıtım, bilgilendirme ve reklamın yapılmaması,</li><li>•Kentleşme baskısı</li><li>•Mevcut turizm tesislerinin (otel, pansiyon vb.) ve işletmelerinin yetersizliği</li><li>•Otopark sorunu</li><li>•Tarih ve koruma bilincinin zayıf olması</li><li>•Temizlik, bakım ve güvenlik sorunu</li><li>•Ziyaretçi yönetimine dair bir planın olmaması</li><li>•İlgili kurumların ekonomik ve mali yönden kurumsal kapasitelerin yetersizliği</li><li>•Sponsorluk, bağışçılık mekanizmasının olmaması</li><li>•Güllübahçe Mahallesi'nin sosyo-ekonomik yapısının yeterince güçlü olmaması</li><li>•Yönetim alanına ilişkin bilgilendirme, tanıtım, bilinçlendirme çalışmalarının istenilen seviyede olmaması,</li><li>•Alanın yerli ve yabancı turistlerin gezi güzergâhlarında iyi tanımlanmamış olması</li><li>•Hedeflenen turist profilinin belirlenmemiş olması</li><li>•Bölgeye en yakın uygun ölçekte konaklama tesisinin Kuşadası, Didim'de olması</li><li>•Bölgedeki yöresel ürünlerin (ürün, yemek, kadın el emeği vb.) bir bütün halinde yeterince tanıtılmaması, pazarlanamaması</li><li>•Yöreğe özgü hediyelik eşya üretim ve pazarlamasının eksikliği</li><li>•Başta deprem ve yangın olmak üzere afet risklerinin göz ardı edilmesi</li><li>•Alanla ilgili akademik yayınların yerelde arşivlenmemiş olması</li><li>•Web sitesinin olmaması</li><li>•Afet ve acil durum yönetim planının olmaması</li></ul>

FIRSATLAR	TEHDİTLER
<ul style="list-style-type: none"><li>•Dünya genelinde kültür ve doğa turizmine ilginin artması</li><li>•Priene antik kenti ve bulunduğu alanın 12 ay turizm potansiyeli ve çeşitliliğine sahip olması</li><li>•Miras alanının yerleşik hayattan uzakta yüksek bir alanda konumlanmış olması,</li><li>•Kaynak yaratma konusunda sponsorlara devlet tarafından sağlanan teşvik kanunlarının varlığı (5225,5228 sayılı kanunlar),</li><li>•5366 Sayılı Yıpranan Tarihi ve Kültürel Taşınmaz Varlıkların Yenilenerek Korunması ve Yaşatılarak Kullanılması Hakkında Kanun;</li><li>•Kaçak kazı varlığının olmaması.</li><li>•Alanın bütüncül biçimde algılanabilir halde olması</li><li>•İlde mevcut ADÜ Turizm Fakültesi Karacasu MYO'da ilgili bölümlerin varlığı</li><li>•Kültürel mirasın korunması konusunda çalışma yapan Söke Tarih Araştırmaları Derneği, Söke Ticaret Odası gibi sivil toplum örgütlerinin varlığı</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Alanda sürekli bir güvenlik elemanının olmayışı</li><li>•Deprem, fay hattı üzerinde yer alması</li><li>•Küresel iklim değişikliği ve yangın riskleri</li><li>•Kültürel mirası koruma konusunda farkındalığın yeterli seviyede olması</li></ul>

Priene Alan Yönetim planı için hazırlanan taslak GZFT analizini, Türkiye'deki diğer alan yönetim planlarının GZFT analizleri ile karşılaştırmak da mümkündür. Bu şekilde Priene'nin mevcut durumunu diğer alanlarla olan benzer ve farklı yönlerini ortaya koymak mümkün olabilecektir.

**Tablo 4.** Miras Alanlarının GZFT Analizi Karşılaştırılması

	Güçlü Yönler	Zayıf Yönler	Fırsatlar	Tehditler
Ani Kültürel Peyzajı	Ulaşım alternatiflerinin olması, yöresel yemeklerin zenginliği	Ocaklı Köyü ve çevre yerleşimlerin ekonomik yetersizliği	Yenilenmiş havaalanının bulunması	Kaçak kazılar
Aphrodisias	Alanda yoğun yerleşme baskısı olmaması	Alandaki yoğun bitki örtüsünün yapılarla zarar vermesi	Koruma konusunda mevcut yasalar ve mevzuatta çeşitlilik	Bölgede yapılan kaçak kazıların yarattığı tahribat
Bergama	Yerelde iki üniversitenin MYO'nun bulunması; Ülkenin en eski festivali olan Bergama kermesine ev sahipliği yapması	Halkın gelir seviyesinin düşük olması	Bölgede turizm ve konaklama yatırımlarının artması, Bergama belediyesi öncülüğünde çocuklara yönelik eğitici faaliyetlerin başlaması	Kaçak kazıların varlığı, Doğal mirasa zarar verecek madencilik faaliyetleri
Bursa ve Cumalıkızık	Orijinal özelliği korunması, Evlerin yapım tekniğinin özgünlüğü	Güvenlik eksikliği, 24 saat güvenlik olmaması	UNESCO Dünya Miras Aday Listesi'nde olması	Alan etrafında yaşayan insanların çeşitli sebeplerden dolayı farkındalık eksikliği (ekonomik sorunlar)
Çatalhöyük Neolitik Kenti	Arkeolojik kazı, bilimsel araştırma ve restorasyon çalışmalarının devam ediyor olması	Ekim ve yoğun tarımın yeraltındaki arkeolojik kalıntılara etkisi	Kalanı çevresinde höyüğü tehdit edecek herhangi bir yerleşim alanının bulunmaması	Yerel halkın eğitim seviyesinin yetersiz olması
Diyarbakır Surları ve	Farklı dini inanışlara ait ibadet yapılarının	Tanıtım sorunları; özgün değerlerin ortaya çıkarılmaması	Yerel endemik türlerin	Kaçak kazılar yapılması



<b>Hevsel Bahçeleri</b>	sur-içi bölgesinde bir arada bulunması		yaşayabileceği bir havza olması	
<b>Edirne Selimiye Cami Külliyesi</b>	Külliye'nin ilk günkü sağlamlığını ve yapısını koruması	Deprem bölgesinde bulunması	Kültürel mirasın korunması konusunda bilinçli bireylerin varlığı	Alana gelecek ziyaretçilerin profil ve isteklerinin bilinmemesi
<b>Efes Antik Kenti</b>	Miras alanına farklı ulaşım araçlarıyla kolay ulaşılabilir olunması	Miras alanına yönelik yeterli bilgilendirme, tanıtım, bilinçlendirme çalışmalarının olmaması	STK'ların ve üniversitelerin yoğun ilgisi	Alandaki aşırı ziyaret yoğunluğu
<b>Gordion Yassihöyük</b>	Yerel halkın kazılarda sigortalı görev alıyor olması	Bilimsel yayınların yerelde bir arşivinin bulunmaması	Arkeolojik kazı, bilimsel araştırma ve restorasyon çalışmalarının devam etmesi	Alanın içerisinde bulunduğu bölgenin erozyon riski taşınması
<b>Göbeklitepe</b>	Gerek ulusal gerek il bazında hem de ekonomik hem de sosyal kalkınmaya yardımcı olması	Alandaki tüm kalıntıların henüz keşfedilmemesi	Bölge halkının ziyaretçilere yönelik olumlu tutumu	Turistik kar amaçlarının ön plana çıkması
<b>Harran Yerleşimi</b>	Sosyokültürel değerlerin geçmişten günümüze kadar muhafaza edilmiş olması	Halkın eğitim ve bilinç düzeyinin yetersizliği	Harran'ın adeta bir açık hava müzesi olması	Harran'ın reklamının kötü yapılması
<b>İstanbul Tarihi Yarımada</b>	Alanda söz hakkı olan tüm katılımcıların bir araya gelme potansiyelinin olması	Erişilebilirliği kısıtlayan engebeli ve iniş-çıkışlı yer yapısına sahip olması	Deniz ulaşımının sürekli gelişim kaydetmesi	Miras alanının artan nüfus ve araç sayısına bağlı olarak çok şeritli karayolları ile bölünmesi
<b>Mardin Savur Kentsel Sit Alanı</b>	Alanın birçok farklı turizm çeşidine ev sahipliği yapması	Tur planlamalarında mola ve konaklama noktası olarak değerlendirilmemesi	Alanın birden fazla turizm çeşidini karşılayacak öğelere sahip olması	Engibeli arazi yapısının kent içi ulaşım sisteminin kapasitesinin artırılmasına engel olması
<b>Mudurnu Kültürel Miras Alanı</b>	Vadi topoğrafyasının oluşturduğu özel kültürel peyzaj	Tarihi yapı onarımlarının yetersiz kalışı	Halkta kültür turizmine olan ilginin artması	Termal tesis yatırımlarının yerel dokuya zarar vermesi
<b>Nemrut Dağı Alanı</b>	Doğal özelliklerinin yanı sıra geleneksel düzeninin de bozulmamış olması	Yeme-içme yerleri konusunda hissedilen eksiklik	Eğitim almış turizmcilerin bulunması,	Ekonomik düzeyde gelişmemiş il olması
<b>Yesemek Taş Ocağı</b>	Yerel yönetimin alana yönelik faaliyetlere birinci derecede destek vermeleri	Alanın gelir getirici işletme faaliyetlerinin olmaması	Yesemek halkına alternatif gelir kaynağı yaratabilecek olması	Kaçak kazı ve definecilik faaliyetlerinin sürmesi

## 4.2. Priene Alan Yönetim Modeli

Çalışmanın önceki bölümlerinde de belirtildiği gibi, Priene Antik Kentine dair bir alan yönetim planı bulunmamaktadır. Mevzuatta belirtilen hükümler ve mevcut alan yönetim planlarında da takip edilen adımlara paralel biçimde önceki başlık altında, Priene Antik kentine dair öncelikle mevcut durum analizi yapılmış, çevresel, tarihi özellikler, alanla alakalı belirleyici olan yasal ve yönetsel yapı, sosyo-ekonomik yapıya dair veriler derlenmiştir.

Bir önceki bölümde yapılan analizden hareketle, çalışmanın bu bölümünde ise, izlenen yöntem, mevcut mevzuat hükümleri doğrultusunda, 2005 yılında çıkarılan 26006 sayılı Alan Yönetimi İle Anıt Eser Kurulunun Kuruluş ve Görevleri ile Yönetim Alanlarının Belirlenmesine İlişkin Usul Ve Esaslar Hakkında Yönetmelik'te belirlenen çerçeve ve aşamalar doğrultusunda, alanda yapılan doğrudan gözlem, ilgili literatür ve Türkiye'de yapılmış olan mevcut alan yönetim örnekleri de incelenerek, Priene Antik kenti için alan yönetim planına dair muhtemel temel ilke ve hedefler ile vizyon ortaya konulmakta, muhtemel paydaşlar tanımlanmaktadır. Bunun ardından Priene Antik Kenti Alan Yönetimine ilişkin yönetim, koruma, eğitim, bilinçlendirme, tanıtım, ulaşım, ziyaretçi, risk ve kriz yönetimi boyutlarında hedef, eylem, ilgili aktörler ve zaman planlarını içeren bir yönetim planı önerisi geliştirilmektedir. Bu plan önerisinin geliştirilmesinde ve koruma, eğitim, bilinçlendirme gibi başlıklarıda da mevcut alan yönetim planlarında kullanılan yaklaşımlar takip edilmiştir.

Bu mevcut durum analizi, güçlü ve zayıf yönler analizi ve model önerisi, Priene Antik Kenti için resmi olarak alan yönetim planı hazırlanma süreci başlatılması, uygulanma kararı alınması halinde izlenecek adımlar, muhtemel paydaşlarla yapılacak toplantılar ve analizler, izlenebilecek bir model olarak karar vericiler ve uygulayıcılar için altyapı sağlayacaktır.

### 4.2.1. Priene Alan Yönetim Planına Dair Temel İlkeler, Hedefler ve Vizyon

Diğer örnek alan yönetim modelleri de incelenerek, Priene alan yönetim planı önerisinin sahip olması gereken **temel ilkeler** şu şekilde belirlenebilir: Priene'nin şimdi ve gelecekte de korunmasını ve gelecek nesillere aktarılmasını sağlamak; Priene'nin içinde bulunduğu sosyal yapıyla birlikte turizm, eğitim ve diğer yaşam faaliyetlerini sürece dahil ederek alanın bir bütün halinde, koruma-kullanma dengesi gözetilerek sürdürülebilir gelişimini sağlamak; Priene'nin dünya mirası statüsüne yükseltilmesini sağlamak; kazı faaliyetleri sonucunda bulunan eserlerin alanın ruhunu yansıtacak şekilde restore edilmesi, yaşatılmasını sağlamak; ziyaretçileri nem sayısal olarak artırmak hem de nitelik bakımından yükselterek ekonomik katkı sağlamak; alan hakkında çocuklara, bürokrat, yerel yönetici ve halka düzenli bilgi aktarımı sağlamak; yerelde bulunan her topluluğu (kamu, özel ve sivil toplum kuruluşları) dahil edip, paydaşlar arası interaktif iletişime dayalı bir ağ oluşturmak.

Alan yönetim planının **hedefleri** ise şu şekilde sıralanabilir: i) Sürdürülebilir bir yönetim anlayışı; ii) kazı faaliyetlerinin ve onarım çalışmalarının devamlılığı için finansal destek olabilecek

kurum veya kişilerin dikkatini çekmek, iii) gerçekleştirilecek alan yönetim planını düzenli olarak takip etmek, faaliyet sonuçlarını değerlendirmek, ilgililerle paylaşmak; iv) alanın kendi özgün yapısına en uygun koruma politikalarıyla, paydaşların aktif katılımıyla korunması, v) alan hakkında ilgili paydaşların düzenli olarak bilgilendirilmesi, vi) alana ulaşım yollarının, araçlarının, otoparkın iyileştirilmesi, engellileri de dikkate alarak, ziyaretçilerin artırılması, vii) ziyaretçilerin yakın çevrelerde konaklayabilmesi için uygun altyapının geliştirilmesi, viii) alanın tanınırlığını artırmaya yönelik olarak akademik faaliyetler, festivaller gibi etkinliklerin planlanması, ix) doğal ve insan kaynaklı afetler karşısında risk ve kriz yönetim planlarının hazırlanması.

Bu çerçevede Priene alan yönetim planına dair vizyon, “Priene antik kent alanının özgün mekânsal düzenlemelerle kültürel değerinin sürekliliğinin sağlanması, kolay ulaşılabilen, iyi korunan ve yönetilen, gökyüzünün altındaki en iyi iklime sahip yer” olarak belirlenebilir.

#### 4.2.2. Paydaş Analizi

Priene Alan Yönetiminin çok aktörlü, iş birliği içinde yönetim anlayışıyla korunmasında ilgili tüm paydaşların katılımına ihtiyaç vardır. Bu paydaşlar birlikte karar verme, danışma, bilgilendirme boyutlarında farklı rol ve sorumluluklara sahip olacaklardır.

Merkezi yönetim boyutunda Kültür ve Turizm Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı; taşra teşkilatı boyutunda Aydın Valiliği, Söke Kaymakamlığı, Aydın İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, Aydın Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, Aydın İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Söke İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü, Aydın İl Jandarma Alay Komutanlığı, Söke İlçe Jandarma Komutanlığı, Söke İlçe Emniyet Amirliği; yerel yönetim birimlerinden Aydın Büyükşehir Belediyesi, Söke Belediyesi, Güllübahçe Mahalle Muhtarlığı, ilaveten Karayolları Bölge Müdürlüğü, DSİ Bölge Müdürlüğü, AYDEM Elektrik Dağıtım Şirketi, Güney Ege Kalkınma Ajansı, Aydın İl Kültür Müdürlüğü, Vakıflar Bölge Müdürlüğü, İl Müftülüğü, AFAD İl Müdürlüğü, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Rektörlüğü, Karacasu Memnune İnci MYO, Turizm Fakültesi, sosyoloji, arkeoloji gibi ilgili bölüm başkanlıkları, vakıf ve dernek statüsünde STK'larla birlikte meslek odaları, vakıflar, sivil toplum örgütleri (TMMOB'a bağlı Mimarlar Odası, Çevre Mühendisleri Odası, Şehir Plancıları Odası, Aydın ve Söke Ticaret Odaları, Söke Ticaret Borsası, Aydın ve Söke Esnaf ve Sanatkarlar Odası Birliği, Söke Muhtarlar Derneği, TEMA Vakfı, Söke Tarih Araştırmaları Derneği), Aydın ve Milet Müze Müdürlükleri, yerel ve ulusal gazeteler, Söke Kent Konseyi, yöre halkı, yerel basın, özel sektör olası paydaşlardır.

Eylem programının tamamlanma süresi dört zaman dilimine ayrılmıştır. Kısa vadeli olanlar 2 yıla kadar; orta vadeli olarak belirlenenler 2 - 6 yıl arası; uzun vadeli olarak nitelendirilen eylemler ise 6 - 10 yıl arası; devam eden eylemler sürekli devam eden olarak belirlenmiştir. Yönetim Planı önerisinde yer alan eylemler ise şu şekilde başlıklandırılmıştır: Yönetim Eylemleri, Koruma Eylemleri, Eğitim ve

Bilinçlendirme Eylemleri, Algı ve Tanıtım Eylemleri, Ulaşım Dolaşım Eylemi, Ziyaretçi İşletme Yönetimi Eylemleri, Risk Kriz Yönetimi Eylemidir.

**Tablo 5.** Priene Antik Kent Alan Yönetim Planı

KONU	HEDEF	EYLEM	İLGİLİ	ZAMAN
Yönetim	Hedef 1: Priene Antik Kenti'nin sürdürülebilir yönetiminin sağlanması.	Eylem 1: Etkileşim alanlarıyla birlikte alan sınırlarının ve ilgililerin belirlenmesi	Kazı Başkanlığı	Kısa Vade
	Hedef 2: Priene Antik Kenti kazı ve onarım faaliyetleri için kaynak sağlanması.	Eylem 2: Mevcut sağlanan ödenekler dışında sponsorlar, proje ödenekleri vb. aracılığıyla fon artırılması	Kazı Başkanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı	Orta Vade
	Hedef 3: Yönetim planı doğrultusunda, Priene Antik Kenti'nin düzenli bir biçimde izlenmesi ve yönetim planının belirli aralıklarla takip edilmesi.	Eylem 3: Kazı ve koruma çalışmalarının düzenli olarak denetlenmesi, alana yönelik izleme planlarının oluşturulması.	Kazı Başkanlığı	Devam Eden
	Hedef 4: Kazı faaliyetlerinin sağlıklı biçimde sürdürülmesi	Eylem 4: Yetkili birimlerce görevlendirilen kişilerce işe yaramayan kazı hafriyatının belirli aralıklarla alandan uzaklaştırılması.	Kazı Başkanlığı, Söke Belediyesi, Sivil Toplum Kuruluşları	Uzun Vade
	Hedef 5: Priene Kazı Başkanlığının izleme değerlendirme, deneyim paylaşımı ve örgütsel gelişim odaklı bir yaklaşımla geliştirilmesi	Eylem 5: Priene Alan Yönetimi Başkanlığı Performans Ölçümünün Yapılması	Kazı Başkanlığı, Söke Belediyesi, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Üniversiteler	Uzun Vade
		Eylem 6: Priene Alan Yönetimi Başkanlığı Deneyiminin Üniversitelerle ve diğer Alan Yönetimleriyle Paylaşılması		
Hedef 6: Öğrenen, esnek bir yönetim planı uygulama sürecinin gerçekleştirilmesi	Eylem 7: Her yıl Yönetim Planı İzleme ve Değerlendirme Çalıştaylarının Yapılması	Kazı Başkanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Söke Belediyesi, Aydın Valiliği	Uzun Vade	
	Eylem 8: Her Yıl Yönetim Planı Faaliyet Raporlarının Hazırlanması Yönetim Planında Gerekli Görülen Güncellemelerin Yapılması			
Koruma	Hedef 7: Priene'nin arkeolojik ve mimari değerinin alana en uygun yöntemlerle korunması ve geliştirilmesi.	Eylem 9: Kazı, restorasyon ve konservasyon çalışmalarının sürdürülmesi	Kazı Başkanlığı	Devam Eden
		Eylem 10: Alan içinde iyileştirmeye ihtiyaç duyulan alanların tespit edilmesi ve gelişme programlarının hazırlanması		
	Hedef 8: Alan yönetimi planına ilgili tüm paydaşların katılımı	Eylem 11: Düzenli gerçekleştirilen ve yerelde görev yapan her yönetim kademesinden belirli kişiler, üniversitelerden katılımcılar, sivil toplum örgütleri, halktan seçilen kişilerin katılımıyla gerçekleştirilen çalıştaylar	Kazı Başkanlığı, Söke Kaymakamlığı, Söke Belediyesi, Muhtarlık, Üniversiteler, Sivil Toplum Kuruluşları	Devam Eden

Eğitim	Hedef 9: Yerel yöneticiler ve halk arasında koruma bilincinin oluşturulması.	Eylem 12: bölgedeki gerekli kurum ve kuruluşlarla yapılan görüşmeler neticesinde bölgedeki okullardan periyodik olarak gruplar halinde öğrencilerin ziyaretini sağlamak.	Kazı Başkanlığı, Söke Belediyesi, Söke Kaymakamlığı	Devam Eden
	Hedef 10: Plan Dönemi içerisinde alan hakkında her açıdan yakın çevresinde bilgilendirme ve bilinçlendirme çalışmaları yapılması.	Eylem 13: Priene Yönetim Alanında ve yakınında bulunan tüm muhtarlara eğitim verilmesi	Kazı Başkanlığı, Söke Kaymakamlığı, Söke Belediyesi, Üniversiteler	Kısa Vade
		Eylem 14: Priene Yönetim Alanında ve yakınında bulunan kamu yöneticilerine eğitim verilmesi		
Eylem 15: Priene Yönetim Alanına İlişkin Eğitici Çocuk Kitabı Hazırlanarak Bastırılması ve İlköğretim Okullarına Dağıtılması, eğitim verilmesi				
Tanıtım	Hedef 11: Alanın bir bütün olarak algılanması için Priene Antik Kenti içerisinde gelen ziyaretçilerin daha geniş alanlara yayılmasını teşvik edici faaliyetler yürütmek. Hedef 12: Yerli ve yabancı rehberler ve basın örgütlerine yönelik tanıtım faaliyetleri düzenlemek	Eylem 16: Ziyaretçilerin dolaşırken gördükleri yapı ve yapı parçalarının, kullanım zamanında neye hizmet ettiklerinin anlatılması. Eylem 17: Yöresel ürün satış ve pazarlama altyapısının geliştirilmesi Eylem 18: web sitesi oluşturmak; Priene'ye ait özel bir logo tasarlamak, tanıtım filmleri çekmek, alana özgü hediyelik eşya üretimi, bilimsel toplantı, festival vb. etkinlikler düzenlemek	Kazı Başkanlığı	Devam Eden
Ulaşım	Hedef 13: Antik Kente erişimin alternatif ulaşım araç ve yollarıyla desteklenmesi, otopark alanının iyileştirilmesi	Eylem 19: Priene ve yakın çevresinde Milet antik kenti vb. bisiklet ve yaya yollarıyla ulaşımı sağlama alternatifleri geliştirilmesi	Kazı Başkanlığı, Söke Belediyesi, Söke Kaymakamlığı	Uzun Vade
		Eylem 20: Sadece antik kente ulaşım hizmet eden şehrin çeşitli noktalarından ücretsiz servis otobüs seferleri planlanması		
	Hedef 14: Priene Antik Kenti'nin tur programlarında daha fazla yer almasını sağlamak	Eylem 21: Alana yakın yerlerde, köylerde tur ile gelen ziyaretçilerin konaklayabileceği alanlar, evler tahsis etmek.	Kazı Başkanlığı, Söke Kaymakamlığı, Söke Belediyesi, Muhtarlık	Uzun Vade
Ziyaretçi-Yönetimi	Hedef 15: Alana ziyarete gelecek kişilerin bu faaliyetlerini düzenli olarak bir yıla ve 24 saate yayılmasını sağlayıp, dezavantajlı guruplara öncelik sağlayacak	Eylem 22: Yönetim alanı işletmesinin insan kaynakları planının yapılması. Eylem 23: Yönetim alanında personel eksiklerinin tamamlanması	Kazı Başkanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Söke Belediyesi	Kısa Vade

	şekilde yeniden yapılandırılması.			
	Hedef 16: Teknolojik olanaklardan en üst seviyede yararlanabilen, etkin ve verimli bir ziyaretçi yönetim planı oluşturulması.	Eylem 24: Elektronik ve mobil bilet uygulamalarının başlatılması Eylem 25: Farklı ziyaretçi profillerinin ihtiyaç ve alışkanlıklarının belirlenmesi için araştırma yapılması Eylem26: Engelli, yaşlı, işsiz, düşük gelirli, çocuk gibi dezavantajlı bireylere yönelik ziyaret programlarının oluşturulması	Söke Belediyesi, Kültür ve Turizm Bakanlığı	Devam Eden
	Hedef 17: Ziyaretçilere geceleme olanakları sunulması.	Eylem27: Festivaller veya yerel etkinlikler düzenlenmeli	Söke Belediyesi, Söke Kaymakamlığı	Uzun Vade
Risk ve Kriz Yönetimi	Hedef 18: İlgili paydaşlarla birlikte alana özgü (deprem, yangın) risk ve kriz yönetim planlarının hazırlanması	Eylem 28: Yönetim alanı içerisinde yangın su depolarının ve pompa istasyonlarının oluşturulması	Kazı Başkanlığı, Söke Kaymakamlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı, AFAD	Devam Eden
		Eylem 29: Yönetim alanının afet duyarlılığının tespiti		
		Eylem 30: Yıkılma, tahrip olma riski olan yapıların tespiti	Kazı Başkanlığı	Devam Eden

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bilimsel anlamda 19. yy'dan itibaren ele alınan kültürel mirasın korunması yaklaşımında süreklilik ve katılım boyutları önem kazanırken çağdaş koruma anlayışında alan yönetimi, koruma alanlarında sürdürülebilir bir yönetim mekanizmasının ana unsuru olarak kabul edilmektedir. UNESCO Dünya Miras Listesi'ne girmek için şart koşulan bu alan yönetim planları, korunacak değerlerin tarihi ve kültürel önemini belirten ve bu doğrultuda koruma ve yaşatma faaliyetlerine dayalı sürdürülebilir hedeflerin ve buna bağlı olarak gerçekleştirilecek eylemlerin belirlenmesini içermiştir ve bu kapsamını sürdürmeye devam etmektedir.

Kültürel miras alan yönetiminde tüm paydaşların aktif katılımı en önemli unsurdur. Böylelikle yıllardır süregelen tarihi alanlara karşı duyulan olumsuz algı yıkılmış olacaktır. Artık bu alanlarda kullanarak koruma ve katılımcı koruma kavramları ile toplumu ve diğer paydaşları da yapıya dahil ederek var olan tehditleri yok etme girişimleri büyük önem arz etmeye başlamıştır. Ayrıca alan yönetimi kavramı evrensel boyutta benzer tehditlerle şekillenen ve hemen hemen aynı fikir ekseninde oluşmuş yönetim olgusunun kültürel miras için kullanıldığı bir kavram olarak ortaya çıkmaktadır. Alan yönetimi bu tarafıyla kültürel mirasın akla dayalı yönetim ilkesinden yola çıkarak yönetim olgusunun altında katılımcı modellerle ilerletilmeye çalışılan çok önemli bir faaliyet alanı statüsünü üstlenmiştir. Çünkü alan yönetiminde tıpkı yönetim olgusunda olduğu gibi işin kritik noktaları kontrol mekanizmalarını geliştirmek, yaptırımları hayata geçirmek ve tabii ki en önemlisi tüm paydaşları sürece dahil etmektir.

Bu analiz neticesinde planın uygulanacağı alanın mevcut durumu belirlenmiş olmaktadır. Bunun yanı sıra stratejik planlama ile bir örgütün misyonunun ve gelecek hedefli uzun ve kısa dönemli performans beklentilerinin ve stratejilerinin oluşturulduğu bir taslak çalışma niteliği de ortaya çıkmaktadır.

Bu bağlamda şu öneriler/alan yönetimi için hedefler geliştirilebilir. Priene antik kenti ile alakalı en acil öncelik, alan yönetim planlama süreci hazırlıklarına resmi olarak başlanması ve mümkün olan en kısa sürede alan yönetim planının onaylanarak yönetim planına uygun adımların atılmasıdır. Bu şekilde Aydın İlinde Afrodisyas alan yönetiminin ardından diğer arkeolojik alanlar içinde bir alan yönetim planlama sürecinin başlatılması konusunda motivasyon oluşturacaktır. Bu planlama ve yönetim çalışmasının içinde bölgenin sosyo-ekonomik yapı, turizm taşıma kapasitesi; kültürel miras farkındalığı, ziyaretçi profili ve memnuniyeti vb. alt projeler de eş zamanlı olarak hayata geçirilmelidir.

Olası alan yönetimi modelinde, diğer bazı planlarda da izlenen vakıf modelinin alternatif seçeneklerden biri olarak düşünülmesi uygun olabilir. Vakıf modeli örgütlenme, bütçe, denetim konularındaki eksikliklerin giderilmesinde faydalı olabilecektir.

Özellikle Aydın gibi 20 küsur antik kentin bulunduğu iller başta olmak üzere tüm kamu yöneticisi, yerel yöneticiler, sivil toplum örgütü yöneticileri, muhtarlar gibi karar vericiler başta olmak üzere bu alanda ilgili aktörler kültür mirasının korunması, yönetimi, alan yönetimi, biçim ve içeriği konusunda temel eğitim ve bilgi sahibi olmalı ve karar alma süreçlerine geniş katılımı ilgili tüm gruplar dahil edilmelidir. İlgili kurumlar arasında iletişim ve sıkı koordinasyon kurulmalıdır. Priene antik kenti yakın çevresinde yaşayan Güllübahçe halkı, Söke ve Aydın halkı başta olmak üzere mülk sahipleri, kiracılar, yatırımcılar, turizmciler ve özellikle çocuklar için bilgilendirme, farkındalık ve aidiyeti oluşturacak özel çalışmalar yapılmalı, eylem planları oluşturulmalıdır. Priene Antik kenti içinde veya Söke İlçesi, Aydın İli içinde odak noktalarda turizm tanıtma ofisleri kurulmalıdır. Alana ilişkin farklı kurumlar tarafından farklı dönemlerde yapılan çalışmalar arşivlenmeli (dijital arşiv vb.); bir kültür envanteri çıkarılması ve ilgili kurumlarla paylaşılmalıdır.

## KAYNAKÇA

- Ahunbay, Z. (2019). *Tarihi çevre koruma ve restorasyon* (Onikinci baskı). İstanbul: Yem Yayın.
- Alan Yönetimi ile Anıt Eser Kurulunun Kuruluş ve Görevleri ile Yönetim 26006 Sayılı. (2005). Erişim adresi <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/03/20210326-1.htm>.
- Anı Kültürel Peyzajı Yönetim Planı. (Mart 2015). Erişim adresi <https://kvmgm.ktb.gov.tr/TR-204384/ulusal-yonetim-planlari.html>.
- Balnet: Priene Antik Kenti. (2021). Erişim adresi <https://balnet.net/priene-antik-kenti-k1117>.
- Cami ve Mescitlerin Tasnifine ve Tasnif Harici Kalacak Cami ve Mescit Hademesine Verilecek Muassasat Hakkında 2845 Sayılı Yasa. (1935). Erişim adresi <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/3163.pdf>.

- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2021). Aydın-Muğla-Denizli Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı Plan Açıklama Raporu. Erişim adresi <https://mpgm.csb.gov.tr/aydin---mugla---denizli-planlama-bolgesi-i-82184> HYPERLINK "https://mpgm.csb.gov.tr/aydin---mugla---denizli-planlama-bolgesi-i-82184"---denizli-planlama-bolgesi-i-82184.
- Çoban, B. ve Karakaya, Y. E. (2010). Geleceği planlamada stratejik yönetim ve SWOT analizi: Kavramsal yaklaşımlar. *New World Sciences Academy*, 5(4), 342-352.
- Genç, F.N. (2009). Türk kamu yönetiminde stratejik planlama. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (23), 201 – 211.
- İbci, O. (2017). Priene Antik Kenti. Erişim adresi <http://arkeopolis.com/priene-antik-kenti/>.
- İçişleri Bakanlığı: Söke Balat Depremi. (1956). Erişim adresi <https://deprem.afad.gov.tr/tarihteBuAy?id=28>.
- Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu 2863 Sayılı Kanun (1983). Erişim adresi <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2863.pdf>.
- Kültür ve Turizm Bakanlığı (2021). Dünya Miras Listesi'ne Alınma Kriterleri. Erişim adresi <https://kvmgm.ktb.gov.tr/TR-44439/dunya-miras-listesi39ne-alinma-kriterleri.html>.
- Okan, H. (2019). Hayatın Sesi Radyo Programı. Ankara: TRT 1 Radyo.
- Ortaylı, İ. (2019). Mutlaka Priene. Erişim adresi <https://www.hurriyet.com.tr/yazarlar/ilber-ortayli/8-yilin-muthis-padisahi-yavuz-sultan-selim-41335223>.
- Ölmez, M. (2020). Priene Antik Kenti'nde Yangın. Erişim adresi [https://www.arkeolojikhaber.com/haber-priene-antik-kentinde-yanigin-26681/adresinden-alinmistir](https://www.arkeolojikh Haber.com/haber-priene-antik-kentinde-yanigin-26681/adresinden-alinmistir).
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı (2013). Bursa (Hanlar Bölgesi & Sultan Külliyesi) ve Cumalıkızık Yönetim Planı. Erişim adresi <https://kvmgm.ktb.gov.tr/TR-204384/ulusal-yonetim-planlari.html>.
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Mekansal Planlama Genel Müdürlüğü. (2011). Erişim adresi <https://mpgm.csb.gov.tr/>.
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı. (2013). Çatalhöyük Neolitik Kenti Yönetim Planı. Erişim adresi <https://kvmgm.ktb.gov.tr/TR-204384/ulusal-yonetim-planlari.html>.
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı. (2015). Anıt Eser Kurulunun Kuruluş ve Görevleri ile Yönetim Alanlarının Belirlenmesine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik. Erişim adresi <https://teftis.ktb.gov.tr/TR-263935/alan-yonetimi-ile-anit-eser-kurulunun-kurulus-ve-gorevl-.html>.
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı. (2016). Aydın Kültür Varlıklarını Koruma Kurulu 139 Nolu Karar. Erişim adresi <https://korumakurullari.ktb.gov.tr/Eklenti/74465,5505pdf.pdf?0>.
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı. (2021). Priene. Erişim adresi <https://aydin.ktb.gov.tr/TR-64435/priene.html>.
- Tokgöz, M. (2011). *Maiandrios (Büyük Menderes) jeopolitiği ve jeostratejisi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Uludağ Üniversitesi, (2021). Kazı ve Araştırma Tarihi, Priene Kazısı. Erişim adresi <http://priene.uludag.edu.tr/>.
- Uluslan, E. (2016). Türkiye'de kültürel miras alanlarında yönetim planlaması deneyimi. *İDEALKENT*, 7(19), 372-401.



- UNESCO (2021). Dünya Kültürel ve Doğal Mirasının Korunmasına Dair Sözleşme. Erişim adresi <https://www.unesco.org.tr/Pages/161/177>.
- Uzun, F. (2018). Priene Antik Kenti 3 Ayda 8 Bine Yakın Ziyaretçi Ağırladı. Erişim adresi <https://www.arkeolojikhaber.com/haber-priene-antik-kenti-3-ayda-8-bine-yakin-ziyaretci-agirladi-16405/>.
- Yağmur, E. (2020). *Kültürel miras ve alan yönetimi: Gaziantep Rumkale Arkeolojik Sit Alanı örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.



## FORECASTING DEFERRED TAXES IN INTERNATIONAL ACCOUNTING WITH MACHINE LEARNING

### MAKİNE ÖĞRENMESİ İLE ULUSLARARASI MUHASEBEDE ERTELENMİŞ VERGİLERİN TAHMİNLEMESİ

Feden KOÇ<sup>1</sup>, Ahmet Çağdaş SEÇKİN<sup>2</sup>, Osman BAYRI<sup>3</sup>



1. Öğr. Gör. Dr., Uşak Üniversitesi, Karahallı Meslek Yüksekokulu, feden.koc@usak.edu.tr; kocfedden@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4413-5188>
2. Dr. Öğr. Üyesi, Adnan Menderes Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, seckin.ac@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9849-3338>
3. Prof. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, osmanbayri@sdu.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-2837-0778>

**Makale Türü** Article Type  
Araştırma Makalesi Research Article

**Başvuru Tarihi** Application Date  
09.12.2021 12.09.2021

**Yayına Kabul Tarihi** Admission Date  
25.03.2022 03.25.2022

**DOI**  
<https://doi.org/10.30798/makuiibf.1034685>

#### Abstract

The aim of this study is to estimate the possible deferred tax values and the TAS-TFRS profit/loss of 31 companies in three different sectors- the wholesale trade, retail trade and hospitality industry- whose shares are traded on Borsa Istanbul (BIST). This estimation is based on the companies' deferred tax values for the years 2015-2019 as well as twelve main economic parameters. Within the context of the study, the deferred tax output parameters, which companies will present in their annual financial reports in 2020, have been estimated using the following methods: the DTA value using the random forest method with an accuracy rate of 0,823, the net DTA value using the artificial neural networks method with an accuracy rate of 0,790, the DTL value using the random forest method with an accuracy rate of 0,823 and the net DTL value using the random forest method with an accuracy rate of 0,887. In addition, it has been discovered that the TAS-TFRS profit/loss, which is one of the output parameters, can be estimated using the random forest method with an accuracy rate of 0,629.

**Keywords:** *International Accounting Standards-International Financial Reporting Standards (IAS-IFRS), Turkish Accounting Standards- Turkish Financial Reporting Standards (TAS-TFRS), Valuation, Deferred Taxes, Machine Learning, Artificial Neural Networks.*

#### Öz

Bu çalışmanın amacı, hisse senetleri Borsa İstanbul (BIST)'da toptan ticaret, perakende ticaret ve konaklama sektörü olmak üzere üç farklı sektörde işlem gören 31 şirketin muhtemel ertelenmiş vergi değerlerini ve TMS-TFRS kar /zararını tahmin etmektir. Bu tahmin, şirketlerin 2015-2019 yılları için ertelenmiş vergi değerlerine ve on iki temel ekonomik parametreye dayanmaktadır. Çalışma kapsamında, şirketlerin 2020 yılında yıllık finansal raporlarında sunacakları ertelenmiş vergi çıktı parametreleri aşağıdaki yöntemler kullanılarak tahmin edilmiştir: 0,823 doğruluk oranı ile random forest yöntemi kullanılarak ertelenmiş vergi varlığı değeri, 0,790 doğruluk oranına sahip yapay sinir ağları yöntemi kullanılarak net ertelenmiş vergi varlığı değeri, 0,823 doğruluk oranı ile random forest yöntemi kullanılarak ertelenmiş vergi yükümlülüğü değeri ve 0,887 doğruluk oranı ile random forest yöntemi kullanılarak net ertelenmiş vergi yükümlülüğü değeri. Ayrıca, çıktı parametrelerinden olan TMS-TFRS kar / zarar değerinin 0,629 doğruluk oranı ile random forest yöntemi kullanılarak tahmin edilebileceği belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** *Uluslararası Muhasebe Standartları-Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (IAS-IFRS), Türkiye Muhasebe Standartları- Türkiye Finansal Raporlama Standartları (TMS-TFRS), Değerleme, Ertelenmiş Vergiler, Makine Öğrenmesi, Yapay Sinir Ağları.*

## GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

### Çalışmanın Amacı

Bu çalışmada Türkiye’de hisse senetleri Borsa İstanbul (BİST)’da işlem gören toptan ticaret, perakende ticaret ile lokantalar/oteller sektörü olmak üzere 3 farklı sektördeki toplam 31 şirketin 2015-2019 yıllarına ilişkin ertelenmiş vergi değerlerinin yanı sıra on iki farklı temel ekonomik parametre baz alınarak, ilgili sektörlerdeki şirketlerin izleyen yılda raporlayacakları muhtemel ertelenmiş vergi değerlerini ve TMS-TFRS kar/zararını tahminlemek amaçlanmıştır.

### Araştırma Soruları

Çalışma kapsamında ele alınan beş araştırma sorusu bulunmaktadır. Bunlar; 1. Çalışma kapsamında incelenen 3 farklı sektördeki şirketlerin yıllık finansal tablolarında raporlayacakları net ertelenmiş vergi varlığı/net ertelenmiş vergi yükümlülüğü değerleri kapsamında, sektörel olarak gelecek yılda elde edilecek toplam vergi avantajı veya vergi yükümlülüğü değerlerinin tahmini olarak hangi düzeyde gerçekleşmesi beklenmektedir? 2. Sektörlerin gelecek yılda elde edecekleri ertelenmiş vergi geliri/ertelenmiş vergi gideri değeri ile toplam TMS-TFRS kar/zarar değerlerinin tahmini olarak hangi düzeyde gerçekleşmesi beklenmektedir? 3. Çalışma kapsamında incelenen sektörlerde net ertelenmiş vergi değerlerinin oluşmasında, hangi ekonomik parametreler ne ölçüde önem taşımaktadırlar? 4. Şirketlerin gelecek yıla ilişkin ertelenmiş vergi değerlerinin tahminlenmesinde, hangi algoritmalar daha başarılı sonuç sağlamaktadır? Şeklindedir.

### Literatür Araştırması

Yapılan literatür taramasında yapay sinir ağları yöntemi ile gelecek yıllara ilişkin veri tahminlemesinin yapıldığı yerli ve yabancı kaynaklarda birçok çalışma incelenmiştir. Ancak muhasebe alanında yapay sinir ağları yöntemi ile veri tahminlemesinin yapıldığı çalışmaların sayıca az olduğu gözlenmiştir. Literatürde yapay sinir ağları ile veri tahminlemesinin yapıldığı bu çalışmalardan Etheridge vd. (2007) denetçilerin, müşterinin finansal canlılığının değerlendirmesine yardımcı olacak üç yapay sinir ağı yaklaşımının performansını karşılaştırmak amacıyla oluşturdukları çalışmalarında, olasılıksal sinir ağının sınıflandırmada en güvenilir olduğu, bunu geri yayılım ve kategorik öğrenme ağının izlediği ve kategorik öğrenme ağının ise en az maliyetli olduğu sonuçlarına ulaşmışlardır (Etheridge, Sriram, Hsu, 2007). Yapay sinir ağları modelinin kullanıldığı başka bir çalışmada Altunöz (2013) banka başarısızlıklarını yapay sinir ağları modeli ile önceden tespiti etmeye ilişkin oluşturduğu çalışmasında, modelin başarısızlıktan bir yıl veya iki yıl öncesi için yüksek öngörülü sonuçlar sağladığı sonucuna ulaşmıştır (Altunöz, 2013). Katar Borsası (QE) endeksi verilerini kullanarak bir sonraki işlem gününe ilişkin kapanış fiyatını tahmin etmeye çalıştıkları çalışmalarında

Fadlalla vd. (2014) geçmiş 3 yılın verilerini esas alarak, yapay sinir ağlarının (QE) Endeksini yüksek oranda doğru tahmin etmek için etkili bir modelleme tekniği olduğu sonucuna ulaşmışlardır (Fadlalla and Amani, 2014). Çalışmalarında G-7 ülkelerinde enflasyon tahmini için farklı yapay sinir ağı modellerini değerlendirerek, uygun bir model oluşturmayı amaçlayan Gupta vd. (2015) ise, Tüketici Fiyat Endeksi'ne dayalı enflasyon tahminleri ile enflasyon oranının yakın gelecekte marjinal olarak düşmesinin beklendiği sonucuna ulaşmışlardır (Gupta and Kashyap, 2015). Persio ve Honchar (2016) borsa endekslerini yapay sinir ağı yaklaşımını kullanarak algoritmalarını S & P500 ve FOREX EUR / USD tarihsel zaman serilerinde test etmeye ve FOREX çerçevesinde S & P500 veya dakikalar söz konusu olduğunda son n güne ait veriler temelinde eğilimi tahmin etmeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonucunda ise temel sinir ağları yaklaşımlarından daha iyi performans gösteren dalgacık ve CNN kombinasyonuna dayanan yeni bir yaklaşım sunmuşlardır (Persio ve Honchar ,2016). Yapay bir sinir ağı yöntemi ile Malezya'daki küçük piyasa kapitalizasyon şirketlerindeki hileli finansal raporlamayı tahmin etmedeki etkinliğini araştırdıkları çalışmalarında Omar vd. (2017), bu yöntemin hileli finansal raporlamayı tahmin etmek için kullanılan diğer istatistiksel tekniklerden daha başarılı olduğu sonucuna ulaşmışlardır (Omar, Johari, Smith, 2017). León vd. (2017) yapay sinir ağları yöntemi ile, Kolombiya bankalarının bilanço verilerini inceleyerek bunları bir yapay sinir ağı örüntü tanıma yöntemi ile sınıflandırmanın mümkün olup olmadığını test ettikleri çalışmalarında, yapay sinir ağının bir bankayı bilançosu ile tanıyabildiğini ispatlamışlardır (León, Moreno, Cely, 2017). Sun vd. (2018) kredi kartı temerrüt riskinin modellenmesinde yapay sinir ağı yöntemini kullandıkları ve kredi riski alanında ortaya çıkan yapay zeka teknolojisi olarak derin öğrenme potansiyelini araştırdıkları çalışmalarında, yapay zekanın finansal kurumlar ve kredi büroları açısından, kredi riskinin değerlendirmesini destekleyici katkı sağladığı sonucuna ulaşmışlardır (Sun ve Vasarhelyi, 2018). Kurumsal iflasın tahmin edilmesine ilişkin bir sinir ağının oluşturulmasını ele aldıkları çalışmalarında Hosaka (2019), şirketlerin finansal tablolarından elde ettikleri bazı finansal oranları gri tonlamalı bir görüntü olarak temsil etmiş ve bu işlem kapsamında oluşturulan görüntüyü evrişimli sinir ağını eğitmek ve test etmek amacıyla kullanmışlardır (Hosaka, 2019). Yapay sinir ağlarının kullanıldığı başka bir çalışmada Singh vd. (2019) sahtekarlık tespitinin denetimi kapsamında geliştirdikleri öngörülü bir model ile gerçek muhasebe verilerinde, anormal işlemlerin tespitini mümkün kılarak denetimde manuel müdahale ve işlem süresinde önemli bir azalma sağlamışlardır (Singh, Lai, Vejvar, Cheng, 2019). Abraham (2019) ise çalışmasında yapay sinir ağları kapsamında kripto bir para biriminin fiyat hareketlerinin, makine öğrenme algoritması ve Johansen Testi

kullanılarak entegre edilip edilemeyeceğini ele aldığı çalışmanın sonucunda sinir ağlarını içeren makine öğrenme algoritması ile kripto para birimi fiyatlarının tahmin edilmesine uygun olduğunu ortaya koymuştur (Abraham, 2019). Ding vd. (2020) sigorta şirketlerinin zarar rezervlerine ilişkin tahminleri kullanarak, makine öğrenimi ile üretilen zarar tahminlerini, inceledikleri çalışmada, beş sigorta şirketinden dördünde finansal tablolarda rapor edilen fiili yönetim tahminlerinden daha başarılı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Elde ettiği bulgular makine öğrenme tekniklerinin muhasebe tahminlerini iyileştirmede yöneticiler ve denetçiler için yararlı olabileceğinin yanı sıra finansal bilgilerin yatırımcıların yararlılığını da arttırabileceğini savunmaktadır (Ding, Lev, Peng, Sun, Vasarhelyi, 2020). Bu kapsamda güncel başka bir çalışmada Maiti vd. (2020) tarafından oluşturulmuş ve yedi kripto para birimini doğrusal olmayan tahmin modelleri kullanarak tahminlemeye çalıştıkları çalışmadır. Yazarlar bu çalışma ile sinir ağları gibi doğrusal olmayan modellerin kullanımı ile kripto para birimlerinin kaotik hareketlerini tahminlemişlerdir (Maiti, Vyklyuk, Vukovic, 2020).

### **Yöntem**

Literatürde yapay sinir ağları yöntemi ile gelecek yıllara ilişkin verilerin tahminlenmeye çalışıldığı çalışmalar daha çok regresyon ile gelecek yıllardaki değerlerin tahminlenmesine dayanmaktadır. Ancak bu çalışmalar yüksek hata değerlerine sahiptir veya çok fazla veriye ihtiyaç duymaktadır. Bu çalışmada ise değer tahmini yerine değer kategorisinin classification ile tahmini yapılarak firmanın gelecekteki ertelenmiş vergi durumlarının modellenebilir bir hale getirilmesi için bir metot önerilmektedir. Önerilen bu yöntem ile çalışma kapsamında incelenen sektörlerdeki şirketlerin net ertelenmiş vergi değerlerinin oluşmasında, hangi ekonomik parametrelerin ne ölçüde önem taşıdıkları ve gelecek yıla ilişkin ertelenmiş vergi değerlerinin tahminlenmesinde, hangi algoritmaların daha başarılı sonuç sağladıkları belirlenebilmiştir. Çalışma kapsamında gelecek yıla ilişkin ertelenmiş vergi değerlerinin tahminlenmesinde Orange 3 programı kullanılmıştır.

### **Sonuç ve Değerlendirme**

Çalışmanın sonucunda şirketlerin 2020 yılında yıllık finansal raporlarında sunacakları ertelenmiş vergi çıktı parametreleri aşağıdaki yöntemler kullanılarak tahmin edilmiştir: ertelenmiş vergi varlığı değeri 0,823 doğruluk oranı ile random forest yöntemi kullanılarak, net ertelenmiş vergi varlığı değeri 0,790 doğruluk oranına sahip yapay sinir ağları yöntemi kullanılarak, ertelenmiş vergi yükümlülüğü değeri 0,823 doğruluk oranı ile random forest yöntemi kullanılarak, net ertelenmiş vergi yükümlülüğü değeri 0,887 doğruluk oranı ile random forest yöntemi kullanılarak tahminlenmiştir. Ayrıca, çıktı parametrelerinden TMS-TFRS

kar/zarar değerinin de 0,629 doğruluk oranı ile random forest yöntemi kullanılarak tahmin edilebileceği belirlenmiştir. Ayrıca çalışmada gelecek yıllara ilişkin ertelenmiş vergi değerlerinin makine öğrenmesinde sınıflandırma yöntemi kullanılarak yüksek bir başarı oranıyla tahmin edildiği sonucuna ulaşılmıştır.

## 1. INTRODUCTION

The TAS 12 Income Taxes Standard also covers taxes paid through withholding in profit sharing to the company in the position of a reporter due to its subsidiaries, affiliates and joint agreements, as well as the taxes calculated on the corporate income. In addition, the scope of this standard also includes principles regarding the presentation of income taxes in the financial statements and the recognition of the deferred tax assets or unused tax benefits resulting from the unused losses of the previous years (Public Oversight Accounting and Auditing Standards Authority, TMS 12).

The differences between the book value of the enterprises' assets or liabilities, which affect the profit when recovered or paid, and the values of these assets or liabilities in terms of tax related matters may cause temporary differences within TAS 12 Income Taxes (Çelik, 2014; Public Oversight Accounting and Auditing Standards Authority, TMS 12). Even though the temporary differences are deemed important in the formation of deferred taxes; continuous differences are definitely not taken into account (Karakaya and Sevim, 2016). Temporary differences may arise from the difference between the time of occurrence of income or expense items and the time of recognition of these items by the tax legislation, as well as the difference between the valuation measures of the tax legislation and those of accounting principles. These temporary differences between the accounting results and the measurable income may be reversed in the following periods. Thus, those differences may disappear in the future and lead the accounting profit and financial profit to be reported with different figures (Koç, 2018; Özkan, 2009). Temporary differences resulting from timing may affect a company's future performance. However, companies that recognize the temporary differences earlier will perform considerably better in the future than companies that recognize them later. For companies that don't pay taxes, accounting can be associated with future performance instead of timing. However, when companies that are able to pay their taxes decide to account their deferred taxes, the great increase in the amount of current debt may result in the postponement of the action (Gaeremynck and Van De Gucht, 2004). On that note, if the deferred taxes resulting from timing and valuation differences result in a reduction in future taxable income, they can be deducted from the tax base when calculating. But if they result in increasing the future tax payments, they can be added to the tax base (Public Oversight Accounting and Auditing Standards Authority, TMS 12; Oxner, Oxner, and Phillips, 2018). In this context, the values of the deferred tax assets (deductible temporary differences) or deferred tax liabilities (taxable temporary differences) are calculated by multiplying temporary differences by 22% (Institutions Tax Law, 2006) which is the corporation tax rate declared for 2020 in Turkey.

It is aimed in this study to make an estimation of the companies' deferred tax values in 2020, which will be presented in their annual financial reports, with a classification model created with machine learning. For this purpose, the deferred tax assets/liabilities, the net deferred tax assets/liabilities, the deferred tax income/expense and TAS-TFRS profit/ loss values of the companies have been estimated. The estimation of these values was based on the data of the 2015-2019 period for

31 companies operating in wholesale trade, retail trade and restaurants/hotels sectors, whose shares are traded on Istanbul Stock Exchange (BIST) and also twelve main economic parameters in Turkish economy.

There are other similar studies in the literature in which the data of the following years were attempted to be estimated using the artificial neural networks method. Abraham (Abraham, 2019), has discussed whether the price movements of a cryptocurrency within the scope of artificial neural networks can be integrated using the machine learning algorithm and the Johansen Test. As a result of the study, it was revealed that cryptocurrency prices are suitable to be estimated by the machine learning algorithm including neural networks (Abraham 2019). In their study, in which they estimate the losses of insurance companies with machine learning (Ding et al., 2020) reached the conclusion that in four of the five insurance companies, the estimation by machine learning was more successful than the actual management estimates reported in the financial statements. As part of their findings, they argued that machine learning techniques can be useful for the managers and auditors in improving accounting estimations and that financial information can also increase the effectiveness of investors (Ding et al., 2020). In that regard, another contemporary study was carried out by Maiti et al. (2020) in which they estimated seven cryptocurrencies by using nonlinear estimation models. The authors predicted the chaotic co-movements of the cryptocurrencies with this study by using nonlinear models such as neural networks. A summary about other studies in accounting on data estimation with artificial neural networks is presented in Table 1.

**Table 1.** Other Studies in Accounting on Data Estimation Using Artificial Neural Networks

Machine Learning Method	Aim	Performance Metric	Citation
Classification process was made. ANN model, a totally connected backpropagation model with three neuron layers	Linear discrimination analysis (LDA) on estimating corporate credit ratings based on the financial table data, to provide a comparative analysis of estimation performances against a linear estimation model.	Accuracy ANN 0.79 LDA 0.33	(Kumar and Bhattacharya 2006)
Classification process was made. Simple static logit model and Genetic algorithm (GA) model	Examining the relative performance of models in predicting the bankruptcies of companies and determining which conditions the models perform better under.	Accuracy 0.931(1y) 0.948(2y) 0.977(3y)	(Bateni and Asghari 2020)
Statistica software was used for processing the data. Regression and several distribution functions were used through linear regression and neural structures.	Estimating The Price Of Palladium In New York Stock Exchange.	Accuracy $r^2$ correlation value: 0.998	(Vochozka 2018)
Classification process was made. Artificial neural network, bayesian network, discriminant analysis, logistic regression analysis and support vector	Detecting Fraud In Financial Reporting.	Accuracy BN: 0.658, DA: 0.62, LR: 0.679, ANN: 0.75, SVM: 0.67	(Mohammadi et al. 2020)



In this context, the studies carried out with machine learning are mostly based on the estimation of the future values by regression. But those studies either have high error values or need much more data. In this study, a method that estimates value category by classification instead of value estimation is proposed in order to estimate the deferred tax value ranges that companies will report in the future. It is noteworthy to mention the contributions of this proposed method to the study;

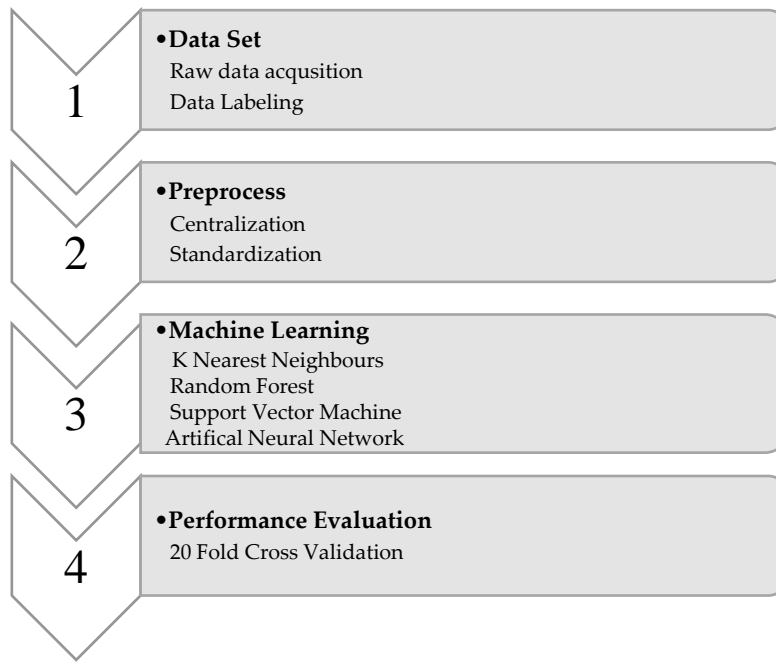
- The deferred tax asset/liability values, which will be reported next year in the annual financial statements of the companies in 3 different sectors examined in the scope of the study, will be estimated.
- The deferred tax income/expense value and TAS-TFRS profit/loss annual values, which the companies will report next year, will be estimated.
- The effect of the deferred tax income/expense value -which will be reported by the companies in the wholesale trade, retail trade and restaurants/hotels sectors next year- on the total tax income/expense that the government will collect will be determined in the study.

It will become possible to determine which algorithms are successful and how successful they are in the estimation of the next year's deferred tax values.

## **2. MATERIAL AND METHOD**

The aim of this study is to estimate the deferred tax values and TAS-TFRS profit/ loss that the companies- whose shares in Turkey are traded on BIST at wholesale trade, retail trade and restaurants/hotels sectors- will present on their annual financial reports of 2020. The method consist four main steps. The first step is data acquisition and preparation of data set. The second step is preprocessing which includes centralization and standardization. The third is machine learning step. In this step K nearest neighbours, random forest, support vector meachine and Artifical neural network methods is used. The last step is performance evaluation and selection best learning method. The method suggested for this pupose is summarized in Figure 1.

**Figure 1.** Proposed method flowchart



### 2.1. Dataset and Properties

The data set, consists of the deferred tax values presented in the 2015-2019 period annual financial reports of the companies whose shares are listed in the wholesale trade, retail trade and restaurants/hotels sectors in BIST as well as the values for other accounts and annual average main economic indicators for the same period. The 31 companies from different sectors that compose the data set, the acronym of company names and sectors are presented in Table 2. Estimations for the following year will be made based on the deferred tax values that these companies presented on their annual financial reports for the 2015-2019 period and twelve main economic parameters.

The data to be used as output and input parameters for the estimation are presented respectively in Table 2 and Table 3. The input parameters in Table 3 are of three different types: numeric, 3 category and 5 categories. Numeric parameters can be assigned values in a wide numerical range. Categorical data are divided into 3 or 5 categories depending on their types. If the definition range is equal to zero for the 3-category value, the label 0 will be used; if it is greater than zero and less than  $10 \times 10^9$ , the label 1 will be used and if it is greater than  $10 \times 10^9$ , the label 2 will be used. For 5 categories, if the value is between  $-50 \times 10^3$  and  $50 \times 10^3$ , the label 0 is used. If it is between  $50 \times 10^3$  and  $10 \times 10^9$ , the label 1 is used. If it is greater than  $10 \times 10^9$ , the label 2 is used. If it is between  $-50 \times 10^3$  and  $-10 \times 10^9$ , the -1 value is used and if the value is less than  $-10 \times 10^9$ , the label -2 is used.

However, the categorical distributions of net DTL, TAS-TFRS profit/ loss and DTIECO (Deferred tax income/expense effect due to continuous operations) data showed an unbalanced distribution because of the labeling above. Therefore, in labeling for this data, the net DTL is labelled 0 for values equal to/greater than 0, 1 for values between -1 and  $-10 \times 10^5$  and 2 for values less than -

10×105. For TAS-TFRS profit/ loss data; the label 0 is used for values between 0 and 50×105, the label 1 is used for values between 50×105 and 10×109 and the label 2 for values less than 0. For DTIECO data; the label 0 is used for values between 0 and 50×104, the label 1 for values greater than 50×104 and the label 2 for values less than 0.

The annual financial reports of the companies analyzed in this article can be accessed on the website of Public Disclosure Platform (KAP), [www.kap.gov.tr](http://www.kap.gov.tr) and the main economic parameters announced by the Ministry of Treasury and Finance on their official website can be accessed at [www.hmb.gov.tr/ekonomik-gostergeler](http://www.hmb.gov.tr/ekonomik-gostergeler). The economic parameters, which are presented in this study, were based on the annual average values of the 2015-2019 period, published on the official website of the Treasury and the Ministry of Finance. However, since the value of the quarterly (January-February-March) growth rate in 2019 compared to the previous year was only declared in the “gross domestic product” parameter as 0.09 (Ministry of Treasury and Finance, Economic Indicators), this value was multiplied by four and included in the analysis as the annual value.

**Table 2.** The Deferred Tax Evaluated as An Output Parameter within The Scope of The Study and Profit/Loss Parameters according to TAS-TFRS

Abbreviation	Long Version
DTA_T	Deferred tax assets of the next year
Net DTA_T	Net deferred tax assets of the next year
DTL_T	Deferred taxes of the next year
Net DTL_T	Net deferred taxes of the next year
DTIECO_T	Continuing operations deferred tax income/expense effect of the next year
TAS-TFRS K/Z_T	Next year's profit/loss based on Turkish accounting standards-Turkish financial reporting standards
Abbreviation	Long Version

**Table 3.** The Parameters Regarding Accounts other than Deferred Taxes Evaluated As Input Parameters and Basic Economic Indicators in The Study

Abbreviation	Definition	Parameter
PTİ(E)	Period tax income/(expense): It refers to the tax income and expenses of the companies applying TAS/TFRS that they calculated based on the legislation and the financial profits of continuing operations on their comprehensive profit/loss statements (Koç, 2018).	3 Category
TTİ(E)	Total tax income/(expense) from continuing and discontinued operations: It refers to the sum of deferred tax income/(expenses) in the comprehensive profit/loss table arising from continuing operations and the tax income/expenses of the period calculated over taxable profit in line with the related legislation (Koç, 2018).	3 Category
F P/L	Financial profit/loss: It refers to the total profit/loss value found by adding the unacceptable expenses in terms of tax law to the commercial profit and subtracting the non-taxable income (Kohavi, 1995).	5 Category
TCMB-OBR	The Central Bank of the Republic of Turkey - Overnight Borrowing Rate (annual average): It is the annual average interest rate that a bank whose interest burden is experiencing a temporary liquidity shortage accepts to pay in order to take short-term loans from the Central Bank (Kumar and Bhattacharya, 2006)	Numeric
MB-BVFO	TCMB Overnight Lending Rate (annual average): ): It is the average annual interest rate that a bank whose interest yield is experiencing a temporary	Numeric

	liquidity excess accepts to receive when depositing this fund to the Central Bank so that it utilizes the excess fund and obtains an interest yield (Kumar and Bhattacharya, 2006)	
GRGDPCY	Growth Rate of Gross Domestic Product Compared to the Previous Year: It refers to the economic growth compared to the previous year (Institutions Tax Law, 2006).	Numeric
YEA\$R	Year-End Average Dollar Rate (TL): It refers to the average Turkish Lira (TL) equivalent of the purchase-sales prices of dollar at the end of the year (Küçük 2014)	Numeric
YEA€R	Year-End Average Euro Rate (TL): It refers to the average Turkish Lira (TL) equivalent of the purchase-sales prices of Euro at the end of the year (Küçük 2014).	Numeric
YEGA	Year-End Gold (world average \$/dust): It refers to the value of gold considered a metal. In this study, the world average of the \$/dust value of gold is taken as the basis (León et al., 2017).	Numeric
UR	Unemployment Rate: It refers to the relative weight of the unemployed population in the total workforce (Maiti et al., 2020).	Numeric
CPIAPC	Consumer Price Index Annual Percentage Change: It refers to the annual percentage change in the prices of the basket of goods and services purchased by consumers (León, Moreno, and Cely 2017).	Numeric
DPPIAPC	Domestic Producer Price Index Annual Percentage Change: It refers to the annual percentage change in the prices of the basket of raw materials, intermediate goods and manufactured goods (León et al., 2017).	Numeric
BIST-TV	Istanbul Stock Exchange (BIST)Traded Value: The indicator that affects the market in BIST and expresses the total monetary value of all transactions (Masand, Linoff, and Waltz, 1992).	Numeric
IMP	Imports (million): It refers to the sales to foreign countries in exchange for foreign currency. Within the scope of the study, the import parameter is expressed in millions (Mohammadi et al., 2020).	Numeric
EXP	Exports (million): It refers to the purchase of goods manufactured abroad by the domestic buyers. Within the scope of the study, the export parameter is expressed in millions (Omar, Johari, and Smith, 2017).	Numeric
DTA	Deferred tax asset: It refers to the future transferrable amount of deductible temporary differences, which can be deducted from the tax base in the future because even though the accounting principles register them as expenses in the current period, the Tax Legislation considers them to be expenses in the future periods (Oxner et al., 2018).	3 Category
Net DTA	Net deferred tax asset: When we subtract the deferred tax liability amount from the deferred tax asset amount, the remaining amount refers to the deferred tax asset amount (Özkan, 2009).	3 Category
DTL	Deferred tax liability: It refers to the future transferrable amount of taxable temporary differences, which are added to the tax base in the future because even though the accounting principles register them as income in the current period, the Tax Legislation considers them to be income in the future periods (Oxner et al., 2018).	3 Category
Net DTL	Net deferred tax liability: When we subtract the deferred tax liability amount from the deferred tax asset amount, the remaining amount refers to the deferred tax liability amount (Özkan, 2009).	3 Category
DTI/ECO	Deferred tax income/expense effect due to continuous operations: For companies applying TAS-TFRS, the concept refers to the deferred tax effects which are added in the other comprehensive income section in the comprehensive profit/loss table and which arise from the transactions/events resulting from the continuing operations at the current period (Koç, 2018).	3 Category
TAS-TFRS P/L	Profit/loss based on Turkish accounting standards-Turkish financial reporting standards: It refers to the profit/loss of the period before tax expense (Kohavi, 1995).	3 Category

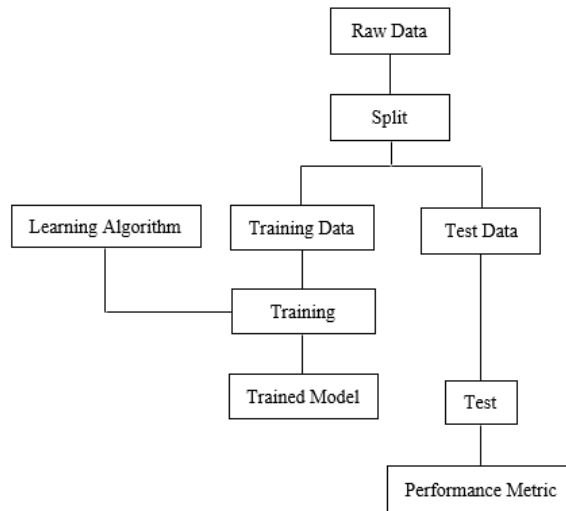
## 2.2. Data Preprocessing

Data preprocessing is done in order to standardize the data set. In data processing, each feature composing the data set is examined in itself. First, the average value is calculated based on a feature, and the average value is subtracted from those feature values, thus it is ensured that the average of all the values is 0. This process is called centralization. The variance of the values that make up the feature is calculated and those values are divided by the standard deviation value.

## 2.3. Machine Learning Algorithms

Machine learning (ML) is a subfield of artificial intelligence and consists of a number of methods that make up computer programs that automatically learn from data gained from experience (Alpaydın, 2009). There are three basic types of learning: supervised, unsupervised and reinforcement. This study uses supervised learning and the process is shown in Figure 2. The raw data are primarily divided into two subgroups, training and testing. The training data is executed using a predefined learning algorithm. After the training process, a trained model is formed. The trained model is subjected to test data, and the performance metric is calculated by calculating how true and how false it is. The learning algorithms to be used in this section are explained.

**Figure 2.** The flow of Supervised Learning



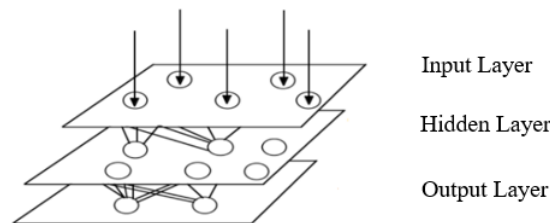
The K-nearest neighbors' algorithm (KNN) is a learning algorithm that works on the basis of the values of the nearest K neighbor. The KNN algorithm is a non-parametric method for classification and regression (Altman, 1992). It was first applied to the classification of news articles (Masand et al., 1992). When learning with the KNN algorithm, the distance between the data in the examined data set is first calculated when learning with the KNN algorithm. This length calculation is performed with a distance function (Euclidean, Manhattan, Hamming, etc.). Then the mean value of the nearest K neighbors is calculated for the data. The K value is the only hyperparameter of the KNN algorithm. If the K value is too low, the boundaries flicker and overfitting occur, whereas if the K value is too high,

the separation boundaries are smoother and underfitting occurs. The disadvantage of the KNN algorithm is that it increases the processing load as the number of data increases during the distance calculation. The KNN algorithm also provides ladder like output values with far apart data point regression. In this paper, the KNN classification was used to estimate the parameters for the next year parameters. The hyperparameter K for the KNN classifier is chosen as 5.

The Random Forest (RF) method is designed as a forest consisting of more than one decision tree [24]. Each decision tree in this forest is formed as a result of selecting a sample from the data set with the bootstrap technique and randomly selecting all the variables in each decision node. The RF algorithm consists of four stages. In these stages, first of all, n features are randomly selected from a total of m features. In the second step, the d node with the best split point is calculated among the n features selected in the previous step. In the third stage, it is checked whether the final number of nodes has reached the target number. At this stage, if the final node number does not reach the target number, it returns to the first stage. However, if the final node number reaches the targeted number, the fourth stage is started and a forest is formed by repeating the steps in the first and third stages n times (Breiman, 2001; Seçkin, Seçkin, and Coşkun, 2019). In this paper, the RF classifier was used to estimate next year parameters. The number of trees which is the hyperparameter of the RF classifier is chosen as 10.

The Adaptive Boosting (AB) Algorithm is an ML algorithm called the ensemble method. With this algorithm, it is aimed to create a strong learning structure by using weak learners. The EU generally uses a one-step decision tree algorithm to detect weak learners. However, the AB algorithm consists of four stages. In the first stage, it is aimed to run N weak algorithms and learn the data set, and at this stage, 1/N weight values are assigned to N weak learning algorithms. In the second step following this step, the error value in each of the learning algorithms is calculated. In the third stage, the weight value of the algorithm is increased with a high error amount. In the fourth and last stage, the learning algorithms are collected with weights, and if the target metric limit is reached, the general algorithm output is taken, or if the targeted metric limit cannot be reached, it is returned to the second stage (Freund and Schapire 1997; Seçkin et al., 2019). In this paper, the decision tree algorithm is used as a weak learner. The number of weak learners that is the hyperparameter of AB is chosen as 100.

**Figure 3.** General Structure of The Artificial Neural Network



**Reference:** (Maind and Wankar, 2014).

In this general structure of ANN Fig. 3, some neurons are connecting outside in order to receive input and some in order to present the output. All the remaining neurons compose the hidden layers and only connect within the network. Consequently, although successful networks with a single layer can be created, networks that have an input layer, a hidden layer and an output layer are needed in general. In that process, input layer includes the neurons receiving input from outside. While the input and output layers are composed of a single layer, there may be more than one hidden layer, which include many neurons connected only to other neurons in the network, between these two layers. When a neuron in the hidden layer completes its job, it transmits its output to all the neurons of the next layer and this structure creates a feedforward path in terms of the network's output (Anderson and McNeill, 1992; Balcioğlu et al., 2015; Detienne et al., 2003).

## 2.4. Machine Learning and Performance Metrics

The K-fold cross validation method is used to evaluate the performance of learning algorithms (James et al., 2013). In the application of this method, the performance of the model that updates the learning with the training data in the test dataset is tested by creating a test data set with training. However, the training and test data in the data set may not always have the same distribution, or the outliers may be differently distributed. In such cases, a reliable performance evaluation may not be possible. The K-fold cross validation method was developed for this purpose. In this method, all data is divided into K equal parts determined by the user. In this context, learning and testing was carried out for each of the K subsets by determining the K value as 20 in the study; In this context, one of the subsets is used for testing and the others for training. As a result of this method applied, performance metrics were obtained for each subset. Here, the averages of the performance metrics are considered as the performance metric of the K-fold cross-validation. A visualization of the classification performance metrics obtained through the confusion matrix is presented in Figure 4. The true positive (TP) value in a two-class confusion matrix here represents the number of predictions where the predicted value is 1 (correct) when the true value is also 1. (NS). The true negative (TN) value represents the number of predictions where the predicted value is 0 (false) while the true value is 0 (false). The false positive (FP) value represents the number of predictions where the true value is 0 (false) while the predicted value is 1 (correct). The false negative (FN) value represents the number of predictions where the true value is 1 (true) while the predicted value is 0 (false) (Seçkin and Coşkun, 2019; Seçkin et al., 2019).

$$\text{Accuracy} = \frac{\text{TN} + \text{TP}}{\text{TP} + \text{TN} + \text{FP} + \text{FN}} \quad (1)$$

**Figure 4.** Confusion Matrix

		Predicted	
		Positives	Negatives
Actual	Positives	True Positives (TP)	False Negatives (FN)
	Negatives	False Positives (FP)	True Negatives (TN)

### 3. THE RESEARCH FINDINGS AND DISCUSSION

In this study, 2020 annual probable deferred tax assets/liabilities, net deferred tax assets/liabilities, deferred tax income/expense and TAS-TFRS profit/loss values of a total of 31 companies operating in 3 different sectors (wholesale trade, retail trade and restaurants/hotels) in BIST were attempted to be estimated.

#### 3.1. DTA Prediction Results

DTA output values are divided into three categories with the labels 0, 1 and 2. The reference ranges for these values are introduced under the title 3.1. Dataset and Properties. Accuracy performance metric comparison from the estimation results of machine learning algorithms can be seen at Table 4. Thereafter, the RF algorithm is the highest performing estimation with an accuracy rate of 0.823. The confusion matrix of the estimation results using the RF method can be seen in Figure 5. As it can be seen here, the most compared results are in sequential labels in general. That is to say, for example, while a value labelled 1 is estimated as 0 six times, the value labelled 2 is estimated as 0 twice. Since the value distribution of DTA labels can be considered equal, it can be said that the RF algorithm performs DTA estimation with a high accuracy.

**Table 4.** Classification Results of DTA

Machine Learning Algorithm	Accuracy
RF	0.823
ANN	0.798
AdaBoost	0.718
KNN	0.645



**Figure 5.** DTA Confusion Matrix for RF

		Predicted			$\Sigma$
		0	1	2	
Actual	0	48	4	2	54
	1	6	32	4	42
	2	2	4	22	28
$\Sigma$		56	40	28	124

### 3.2. Net DTA Prediction Results

Net DTA output values are divided into three categories with the labels 0, 1 and 2. Accuracy performance metric comparison from the estimation results of machine learning algorithms can be seen in Table 5. Thereafter, the ANN algorithm is the highest performing estimation with an accuracy rate of 0.790. The confusion matrix of the ANN method's estimation results can be seen in Figure 6. As it can be seen here, the most compared results are in sequential labels in general. That is to say, for example, while the value labelled 1 is estimated as 0 eight times, the value labelled 2 is estimated as 0 twice. However, it is seen that the labels are not equally distributed.

**Table 5.** Classification Results of Net DTA

Machine Learning Algorithm	Accuracy
ANN	0.790
RF	0.764
AdaBoost	0.685
KNN	0.629

**Figure 6.** Net DTA Confusion Matrix for ANN

		Predicted			$\Sigma$
		0	1	2	
Actual	0	64	6	2	72
	1	8	16	4	28
	2	2	4	18	24
$\Sigma$		74	26	24	124

### 3.3. DTL Prediction Results

DTL output values are divided into three categories with the labels 0, 1 and 2. Accuracy performance metric comparison from the estimation results of machine learning algorithms can be seen in Table 6. Thereafter, the RF algorithm is the highest performing estimation with an accuracy rate of 0.823. The confusion matrix of the RF method estimation results can be seen in Figure 7. In terms of DTL estimation, labeling distribution can be considered equal and false estimation is quite rare in distant labels. Thus, it can be said that the RF algorithm provides a high success rate in DTL estimation.

**Table 6.** Classification Results of DTL

Machine Learning Algorithm	Accuracy
RF	0.823
ANN	0.790
AdaBoost	0.75
KNN	0.718

**Figure 7.** DTL Confusion Matrix for RF

		Predicted			$\Sigma$
		0	1	2	
Actual	0	43	5	3	51
	1	8	20	3	31
	2	2	1	39	42
$\Sigma$		53	26	45	124

### 3.4. Net DTL Prediction Results

Net DTL output values are divided into three categories as 0, 1 and 2. Accuracy performance metric comparison from the estimation results of machine learning algorithms can be seen in Table 7. Thereafter, the RF algorithm is the highest performing estimation with an accuracy rate of 0.887. The confusion matrix of the RF method estimation results can be seen in Figure 8. As it can be seen here, the most compared results are in sequential labels in general. That is to say, for example, while the value labelled 1 is estimated as 0 four times, the value labelled 2 is estimated as 0 three times. Since the value distribution of net DTL value can be considered equal, it can be said that the RF algorithm performs DTA estimation with a high accuracy rate.

**Table 7.** Classification Results of Net DTL

Machine Learning Algorithm	Accuracy
RF	0.887
ANN	0.863
AdaBoost	0.815
KNN	0.733

**Figure 8.** Net DTL Confusion Matrix for RF

		Predicted			$\Sigma$
		0	1	2	
Actual	0	62	2	0	64
	1	4	15	3	22
	2	3	2	33	38
$\Sigma$		69	19	36	124

### 3.5. Prediction Results of Deferred Tax Income/Expense due to Continuing Operations

The effect output value of deferred tax income/expense due to continuing operations is divided into three categories as 0, 1 and 2. Accuracy performance metric comparison from the estimation results of machine learning algorithms can be seen in Table 8. Thereafter, the RF algorithm is the highest performing estimation with an accuracy rate of 0.492. The confusion matrix of the RF method estimation results can be seen in Figure 9. As it can be seen here, the most compared results are in sequential labels in general. That is to say, for example, while the value labelled 1 is estimated as 0 eight times, the value labelled 2 is estimated as 0 fourteen times. However, it is seen that the labels are not equally distributed.

**Table 8.** Classification Results of Deferred Tax Income/Expense Effect due to Continuous Operations

Machine Learning Algorithm	Accuracy
RF	0.492
AdaBoost	0.483
KNN	0.452
ANN	0.419

**Figure 9.** Deferred Tax Income/Expense Effect due to Continuous Operations Confusion Matrix for RF

		Predicted			Σ
		0	1	2	
Actual	0	25	3	13	41
	1	8	8	16	32
	2	14	9	28	51
	Σ	47	20	57	124

### 3.6. TAS-TFRS Profit/Loss Prediction Results

TAS-TFRS profit/loss output values are divided into three categories as 0, 1 and 2. Accuracy performance metric comparison from the estimation results of machine learning algorithms can be seen in Table 9. Thereafter, the RF algorithm is the highest performing estimation with an accuracy rate of 0.629. The confusion matrix of the RF method estimation results can be seen in Figure 10. As it can be seen here, the most compared results are in sequential labels in general. That is to say, for example, while a value labelled 1 is estimated as 0 six times, the value labelled 2 is estimated as 0 six times. However, it is seen that the labels are not equally distributed.

**Table 9.** Classification Results of TAS-TFRS Profit/Loss

Machine Learning Algorithm	Accuracy
RF	0.629
ANN	0.532
KNN	0.524
AdaBoost	0.5

**Figure 10.** TAS-TFRS Profit/Loss Confusion Matrix for RF

		Predicted			$\Sigma$
		0	1	2	
Actual	0	19	5	9	33
	1	6	23	10	39
	2	6	10	36	52
	$\Sigma$	31	38	55	124

### 3.7. 2020 Prediction Results

The estimated results of the 2020 deferred tax and TAS/TFRS profit/loss values of the companies examined in the study are presented in Table 10 below. According to Table 10, it is seen that most successful algorithms in estimations are as follows; RF with an accuracy value of 0.823 for DTA value, ANN with an accuracy rate of 0.790 for net DTA value, RF with an accuracy rate of 0.823 for DTL value and RF with an accuracy rate of 0.887 for net DTL value. It can be seen that the most successful algorithm for the future estimation of DTIECO value is the RF with an accuracy rate of 0.492. For TAS-TFRS P/L value, the most successful algorithm is the RF with an accuracy rate of 0.629. When the prediction results are evaluated in terms of each output parameter, it is predicted that in terms of DTA and net DTA values, Intema and Selçuk companies (with their abbreviated company names) in the wholesale trade sector will report more DTA and net DTA within the range of category 2 compared to other companies in the same sector. Carrefoursa and Şok companies (with their abbreviated company names) in the retail trade sector are predicted to report more DTA and net DTA within the category 2 compared to other companies in the same sector. And for the restaurants and hotels sector, it is predicted that Martı will report more DTA and net DTA within the category 2 compared to other companies in the same sector. Thus, we can say that those companies who are estimated to have more DTA value compared to other companies in the sector will have more tax advantage in the future.

When the companies are evaluated by their future DTL values; Sanko and Selçuk in wholesale trade, Milpa and Mepet in retail trade, Altınyunus, Avrasya, Tek-Art and Utopya in restaurants and hotels sectors are predicted to be reporting higher DTL values and in the category 2. It can also be said that, because of the DTL values to be reported by these companies, they will have more tax liability next year compared to others in the sector.

When the companies are evaluated by their Net DTL prediction results; Sanko in wholesale trade, Mepet, Milpa and Vakko in retail trade, Altınyunus, Avrasya, Tek-Art and Utopya in restaurants and hotels sectors are predicted to be reporting more DTL and in the category 2.

When the companies are evaluated by their DTIECO prediction results; Doğuş, İntema, Selçuk and Uzertaş in wholesale trade, Carrefoursa, Casa and Şok in retail trade, Martı and Ulaşlar in restaurants and hotels sectors are predicted to be reporting higher deferred tax expense in the category 2, thus reducing the total tax revenues the government will collect. It is estimated that all other companies in

the sector will report deferred tax income in the categories 0 and 1, thus increasing the total tax revenues the government will collect.

When the companies are evaluated by their TAS-TFRS profit/loss values; Doğuş, Metal and Uzertaş in wholesale trade, Adese, Carrefoursa, Mepet, Şok and Teknosa in retail trade, Altinyunus, Etiler, Martı, Metemtur, Tek-Art, Ulaşlar and Utopya in restaurants and hotels sectors are predicted to be reporting TAS-TFRS loss in the category 2 next year. All the other companies in the sector are estimated to report TAS-TFRS profit in the categories 0 and 1.

**Table 10.** Estimated Categorical Ranges of 2020 Deferred Taxes and TAS-TFRS Profit/Loss Calculated with the Most Successful Algorithms

Company	Company code	Sector	DTA	Net DTA	DTL	Net DTL	DTIECO	TAS-TFRS K/Z
			RF	ANN	RF	RF	RF	RF
Doğuş	DOAS	Wholesale	1	0	0	0	2	2
İntema	INTEM	Wholesale	2	2	0	0	2	1
Metal	METAL	Wholesale	1	1	0	0	0	2
Pergamon	PSDTC	Wholesale	1	1	0	0	0	1
Sanko	SANKO	Wholesale	0	0	2	2	1	1
Selçuk	SELEC	Wholesale	2	2	2	0	2	1
TGS	TGSAS	Wholesale	1	1	0	0	0	1
Uzertaş	UZERB	Wholesale	1	0	1	1	2	2
Adese	ADESE	Retail	1	0	1	1	0	2
Bim	BIMAS	Retail	1	0	1	1	0	0
Bizim	BIZIM	Retail	1	0	0	0	0	1
Carrefoursa	CRFSA	Retail	2	2	0	0	2	2
Casa	CASA	Retail	0	0	1	1	2	1
Mavi	MAVI	Retail	1	0	1	0	0	0
Mepet	MEPET	Retail	0	0	2	2	1	2
Migros	MGROS	Retail	0	0	1	1	0	0
Milpa	MIPAZ	Retail	0	0	2	2	1	1
Şok	SOKM	Retail	2	2	0	0	2	2
Teknosa	TKNSA	Retail	1	1	0	0	0	2
Vakko	VAKKO	Retail	0	0	1	2	0	1
Altın Yunus	AYCES	Restaurants and Hotels	0	0	2	2	0	2

Avrasya	AVTUR	Restaurants and Hotels	0	0	2	2	0	1
Etiler	ETILR	Restaurants and Hotels	1	0	0	0	0	2
Kuştur	KUSTUR	Restaurants and Hotels	0	0	1	1	0	1
Marmaris	MAALT	Restaurants and Hotels	0	0	0	0	0	1
Martı	MARTI	Restaurants and Hotels	2	2	0	0	2	2
Merit	MERIT	Restaurants and Hotels	1	0	1	0	0	1
Metemtur	METUR	Restaurants and Hotels	1	0	0	0	2	2
Tek-Art	TEKTU	Restaurants and Hotels	0	0	2	2	1	2
Ulaşlar	ULAS	Restaurants and Hotels	1	0	0	0	2	2
Utopya	UTPYA	Restaurants and Hotels	0	0	2	2	1	2

#### 4. CONCLUSION

The translation of IAS/ IFRS to Turkish as TAS/TFRS and their adoption in Turkish accounting practices have revealed certain temporary differences between the existing accounting practices and accounting standards resulting from timing and valuation. With this study, using the machine learning method, it is aimed to estimate the next year's temporary differences of 31 companies in wholesale trade, retail trade and restaurants/hotels sectors based on the values in their financial reports for the 2015-2019 period as well as twelve main economic parameters. Estimated future values were obtained by using the artificial neural networks, the Random Forest, the KNN and the AdaBoost methods as part of machine learning. In this context, when the companies are evaluated in terms of their future DTA and net DTA values, İntema and Selcuk (with their abbreviated company names) in the wholesale trade sector; Carrefoursa and Şok (with their abbreviated company names) in the retail trade sector and Martı (with its abbreviated company name) in the restaurant and hotels sector will report more DTA and net DTA within the category 2 compared to other companies in the same sector. Thus, it can be said that these companies will benefit from high tax advantage next year. As a result of the study, it was concluded that the deferred tax values for the next year are estimated with a high success rate using the classification method in machine learning. In addition, the categorical results of the deferred tax values and the TAS-TFRS profit/loss values which are predicted for each sector are tabulated with the most successful algorithms.

## REFERENCES

- Abraham, M. (2019). Studying The patterns and long-run dynamics in cryptocurrency prices. *Journal of Corporate Accounting & Finance*, 21(3), 1-2. <https://doi.org/10.1002/jcaf.22427>.
- Alpaydm, E. (2009). *Introduction to machine learning*. (4. Edition). Cambridge/Massachusetts: MIT press.
- Altman, N. S. (1992). An introduction to kernel and nearest-neighbor nonparametric regression. *The American Statistician*, 46(3), 175–85. <https://doi.org/10.2307/2685209>.
- Altunöz. U. (2013). Prediction of financial failure of banks by artificial neural network model. *Dokuz Eylul University Faculty of Economics and Administrative Sciences Journal*, 28(2), 189.
- Anderson, D. and George M. (1992). Artificial neural networks technology. Data & Analysis Center for Software (DACs) State-of-the-Art Report. ELIN: A011. New York: Kaman Sciences Corporation, New York.
- Treasury and Finance Ministry, *Economic Indicators*, Turkey, (2020, 14 July), <https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2020/04/aylikekonomikgosterge01042020.pdf>.
- Balcıoğlu, H. E., Seçkin A. Ç. and Aktaş M. (2015). Failure load prediction of adhesively bonded pultruded composites using artificial neural network, *Journal of Composite Materials*, 50(23), 3267-3281. <https://doi.org/10.1177/0021998315617998>.
- Bateni, L. and Farshid A. (2020). Bankruptcy Prediction using logit and genetic algorithm models: A comparative analysis. *Computational Economics*, 55(1), 335–48. <https://doi.org/10.1007/s10614-016-9590-3>.
- Breiman, L. (2001). Random forests. *Machine Learning* 45(1), 5-32. <https://doi.org/10.1023/A:1010933404324>.
- Çelik, O. (2014). *Deferred taxes and turkey with sample application access to financial reporting standards*, Ankara: Certified Public Accountant and Turkey Union of Chambers of Certified Public Accountants, (1. Edition). (TURMOB) Publications-465.
- Detienne, K. B., David H. D. ve Shirish A. J. (2003). Neural networks as statistical tools for business researchers. *Organizational Research Methods*, 6(2), 240.
- Ding, K. B. L., Xuan P., Ting S., and Miklos A. V. (2020). *Machine Learning Improves Accounting Estimates*. SSRN Scholarly Paper. ID 3253220. Rochester, NY: Social Science Research Network.
- Etheridge, H. L., Sriram, R. S. and Hsu. H. Y. K. (2007). A comparison of selected artificial neural networks that help auditors evaluate client financial viability. *A Journal Of The Decision Sciences Institute*, 31(2), 531. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2000.tb01633.x>.
- Fadlalla, A. and Amani. F. (2014). Predicting next trading day closing price of qatar exchange index using technical indicators and artificial neural networks. *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*, 21(4), 209-223. <https://doi.org/10.1002/isaf.1358>.
- Freund, Y. and Robert E. S. (1997). A decision-theoretic generalization of on-line learning and an application to boosting, *Journal of Computer and System Sciences*, 55(1), 119-39. <https://doi.org/10.1006/jcss.1997.1504>.
- Gaeremynck, A. and L. Van De G. (2004). The recognition and timing of deferred tax liabilities. *Journal of Business Finance & Accounting*, 31(7-8), 985–1014. <https://doi.org/10.1111/j.0306-686X.2004.00564.x>.

- Gupta, S. and Kashyap, S. (2015). S. Forecasting inflation in G-7 countries: An application of artificial neural network. *Foresight*, 17(1), 63. <https://doi.org/10.1108/FS-09-2013-0045>.
- Hosaka, T. (2019). Bankruptcy prediction using imaged financial ratios and convolutional neural networks. *Expert Systems with Applications*, (117), 287, <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2018.09.039>.
- İstitutions Tax Law, (2006). Vol. 5520. <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5520.pdf>
- James, G., Daniela W., Trevor H. and Robert T. (2013). *An Introduction to statistical learning*. (2th ed.). with Applications in R, Springer.
- Public Oversight Accounting and Auditing Standards Authority (KGK) TMS 12 Income Taxes. [https://kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/DynamicContentFiles/T%C3%BCrkiye%20Muhasebe%20Standartlar%C4%B1/TMSTFRS2017Seti/3-TMS/TMS\\_12\\_2017.pdf](https://kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/DynamicContentFiles/T%C3%BCrkiye%20Muhasebe%20Standartlar%C4%B1/TMSTFRS2017Seti/3-TMS/TMS_12_2017.pdf)
- Karakaya G. and Sevim C. (2016). The concept of deferred tax according to accounting standard of income taxes (TMS-12) and an Application. *Journal Of Accounting, Finance And Auditing Studies (Jafas)*, 2(3), 257.
- Koç, F. (2018). *The evaluation of financial reporting of value added tax based receivables within the framework of effect analysis on taxable and accounting profit*. Doctoral thesis. Suleyman Demirel University.
- Kohavi, R. (1995). Study of Cross-Validation and bootstrap for accuracy estimation and model selection. *Appears in the International Joint (IJCA)*, (14),1137-1145.
- Küçük, E. (2014). The evaluation of financial reporting of value added tax based receivables within the framework of effect analysis on taxable and accounting profit, *Journal of Management and Economics Research*, (24), 300. <https://doi.org/10.11611/JMER496>.
- Kumar, K. and Sukanto, B. (2006). Artificial neural network vs linear discriminant analysis in credit ratings forecast: A comparative study of prediction performances. *Review of Accounting and Finance*, 5(3), 216-27. <https://doi.org/10.1108/14757700610686426>.
- León, C., José F. M. and Jorge C. (2017). Whose balance sheet is this? Neural networks for banks' pattern recognition. *Wilmott* (91), 34.
- Maint, S.B. and Wankar, P. (2014). Research paper on basic of artificial neural network, *International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication*, 2(1), 96-100.
- Maiti, M., Yaroslav V. and Darko V. (2020, 6 August). Cryptocurrencies chaotic co-movement forecasting with neural networks. *Internet Technology Letter*. <https://doi.org/10.1002/itl2.157>
- Masand, B., Gordon L. and David W. (1992). Classifying News Stories Using Memory Based Reasoning. in *Proceedings of the 15th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval, SIGIR '92*. (59-65). Copenhagen, Denmark: Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/133160.133177>.
- Mohammadi, M., Shohreh Y., Mohammad Hamed K. ve Keyhan M. (2020). Financial reporting fraud detection: An analysis of data mining algorithms. *International Journal of Finance & Managerial Accounting*, 4(16), 1-12.
- Omar, N., Johari, Z. A. and Smith. M. (2017). Predicting fraudulent financial reporting using artificial neural network. *Journal of Financial Crime* 24(2), 362. <https://doi.org/10.1108/JFC-11-2015-0061>.



- Oxner, K. M., Thomas H. O. and A. D. P. (2018). Impact of the tax cuts and jobs act on accounting for deferred income taxes. *Journal of Corporate Accounting & Finance*, 29(2), 13-14. <https://doi.org/10.1002/jcaf.22339>.
- Özkan, A. (2009). Deferred taxes and their accounting applications in compliance with accounting standard of income taxes (TMS-12). *Erciyes University Economics and Administrative Science Faculty Journal*, (32), 99-105.
- Persio, L. D. and Honchar, O. (2016). Artificial neural networks approach to the forecast of stock market price movements. *International Journal of Economics and Management Systems*, (1),158-162.
- Seçkin, A. Ç. and Aysun C. (2019). Hierarchical fusion of machine learning algorithms in indoor positioning and localization. *Applied Sciences*, 9(18), 2-16. <https://doi.org/10.3390/app9183665>.
- Seçkin, M., Ahmet Ç. S. and Aysun C. (2019). Production fault simulation and forecasting from time series data with machine learning in glove textile industry. *Journal of Engineered Fibers and Fabrics*, (14), 6-7. <https://doi.org/10.1177/1558925019883462>.
- Singh, N., Lai, K., Vejvar, M. and Cheng, T. C. E. (2019). Data-driven auditing: A predictive modeling approach to fraud detection and classification. *Journal of Corporate Accounting and Finance*, 3(30), 64. <https://doi.org/10.1002/jcaf.22389>.
- Sun, T. ve Vasarhelyi, M. A. (2018). Predicting credit card delinquencies: An application of deep neural networks. *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*, 25(4), 174-189. <https://doi.org/10.1002/isaf.1437>.
- Vochozka, M. (2018). Comparison of neural networks and regression time series in estimating the development of the afternoon price of palladium on the New York stock exchange. *Trends Economics and Management*, 30(3), 73-83. <https://doi.org/10.13164/trends.2017.30.73>.



## CONSUMER VIEW ON THE AXIS OF DIDEROT EFFECT AND UNPLANNED PURCHASE DİDEROT ETKİSİ VE PLANSIZ SATIN ALMA DAVRANIŞLARI EKSENİNDE TÜKETİCİYE BAKIŞ

Kübra Müge ÇAKARÖZ<sup>1</sup>, Sabiha KILIÇ<sup>2</sup>, Funda CİVEK<sup>3</sup>



1. Dr. Öğr. Üyesi, Hitit Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, kmugedaldal@hitit.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-1272-5722>
2. Prof. Dr., Hitit Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, sabihakilic@hitit.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-0906-4567>
3. Doktora Öğrenci, Hitit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, ffunda.civek@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8300-6402>

### Abstract

People's shopping habits are changing day by day. Consumers' point of view towards the product has turned into an emotional quality rather than a material quality. Emotional consumers pay attention that their products are compatible with each other. This situation triggers the Diderot Effect in consumers. With this feeling, the consumer displays a continuous buying behavior. It directs the consumer, acting with the domino effect logic, to unplanned purchases. When consumers buy an initial product, they start to think that they also need other products with the logic of induction. In order to finalize this situation, they tend to buy complementary products. This instinctive desire for integrity is described as the Diderot Effect. The aim of the study is to examine the Diderot Impact Levels and Unplanned Buying trends of the consumers. The research data were obtained through a survey applied on social media. In the analysis of the data, descriptive statistics, percentage and frequency, ANOVA and Chi-Square analysis were used. The reliability of the scales used in the study was tested with the Cronbach Alpha method, and the scales were found to be "High Reliability". As a result of the analysis, it was determined that there was a relationship between the unplanned purchasing behavior of the consumers and the Diderot effect levels and that the consumers purchased other products that were complementary to the products they purchased, therefore they were under the influence of diderot.

**Keywords:** *Diderot Effect, Unplanned Purchase Behavior, Starter Products, Complementary Products.*

### Öz

İnsanların alışveriş alışkanlıkları her geçen gün değişim göstermektedir. Tüketicilerin ürüne bakış açıları maddi nitelikten çok duygusal niteliğe dönüşmüştür. Duygusal boyutta hareket eden tüketiciler ürünlerinin birbiri ile uyumlu olmasına dikkat etmektedirler. Bu durum tüketicilerde Diderot Etkisini tetiklemektedir. Bu duygu ile tüketici sürekli satın alma davranışı sergilemektedir. Domino etkisi mantığı ile hareket eden tüketiciyi plansız satın almaya yönlendirmektedir. Tüketiciler başlangıç bir ürünü satın aldıklarında tümevarım mantığıyla diğer ürünlere de ihtiyacının olduğunu düşünmeye başlamaktadır. Bu durumu sonuçlandırmak için de tamamlayıcı ürünler satın almaya yönelmektedir. Bu içgüdüsel bütünlük arzusu Diderot Etkisi olarak tanımlanmaktadır. Çalışmanın amacı, tüketicilerin Diderot Etki Düzeyleri ve Plansız Satın Alma eğilimlerini incelemektir. Araştırma verileri sosyal medyada uygulanan anket ile elde edilmiştir. Verilerin analizinde, tanımlayıcı istatistiklerden yüzde ve frekans, ANOVA ve Ki-Kare analizlerinden faydalanılmıştır. Araştırmada kullanılan ölçeklerin güvenilirlikleri Cronbach Alfa yöntemiyle test edilmiş olup, ölçekler "Yüksek Güvenilirlik" çıkmıştır. Analizler sonucunda tüketicilerin plansız satın alma davranışı ile diderot etki düzeyleri arasında ilişki bulunduğu ve tüketicilerin satın aldıkları ürünleri tamamlayıcı nitelikte diğer ürünleri de plansız bir şekilde satın aldıklarını dolayısıyla diderot etkisinde kaldıkları belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** *Diderot Etkisi, Plansız Satın Alma Davranışı, Başlangıç Ürünleri, Tamamlayıcı Ürünler.*

**Makale Türü** Article Type  
Araştırma Makalesi Research Article

**Başvuru Tarihi** Application Date  
10.12.2021 12.10.2021

**Yayına Kabul Tarihi** Admission Date  
12.05.2022 05.12.2022

**DOI**  
<https://doi.org/10.30798/makuiibf.1034930>

## GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

### Çalışmanın Amacı

Çalışmanın amacı, tüketicilerin Diderot Etki Düzeyleri ve Plansız Satın Alma eğilimlerini incelemektir.

### Araştırma Soruları

Tüketicilerin demografik özellikleri ve alışveriş alışkanlıkları ile Diderot etki düzeyleri ve plansız satın alma davranışları arasında ilişki var mıdır?

### Literatür Araştırması

Stern (1962) yılında yapmış olduğu çalışmada, dört tür Plansız satın alma davranışını kategorizelendirmiş ve tanımlamıştır. Rook (1987) yılında yapmış olduğu çalışmada, plansız satın alma davranışının tüketicinin içinden gelen bir dürtüsel teşvik ile gerçekleştiğini açıklamıştır. Beatty ve Ferrell (1998) yılında yapmış oldukları çalışmada, plansız satın alma davranışının aniden ortaya çıkan bir durum olduğunu açıklamıştır. Davis ve Gregory (2003) yılında yapmış oldukları çalışmalarında, dürtüsel alım ile diderot arasında bağlantılar kurmaya çalışmışlardır. Tüketicilerin istedikleri yaşam tarzlarının bütüncül olmayan satın alma davranışı sergilemelerinde ve yeni bir Diderot bütünlüğü meydana getirmelerinde etkili olup olmadığını incelemişlerdir. Öztürk (2010) yılında yapmış olduğu çalışmada, plansız ve duyguların ön planda olduğu, anlık satın alma ve satın alma bağımlılığı davranışlarını incelemiştir. Kara (2011) yılında yapmış olduğu çalışmasında, mağaza atmosferinin içgüdüsel satın almaya etkisini araştırmıştır. Kuzudişli (2012) yılında yapmış olduğu çalışmasında, tüketici de plansız satın almaya neden olan dürtüleri incelemiştir. Mohan vd. (2013) yılında yapmış oldukları çalışmada, mağaza ortamının dürtüsel satın alma davranışı üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Okutan vd. (2013) tarafından yapılan araştırmada, plansız, kompulsif ve hedonik satın alma davranışları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Bayramoğlu vd. (2019) tarafından yapılan araştırmada, e-atmosferin plansız satın alma davranışı ve alışveriş keyfi üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Tokmak (2019) yılında yapmış olduğu çalışmasında, tüketimde diderot etkisi ve zeigarnik etkisini kavramsal olarak incelemiştir. Yapılmış olan literatür taramasında diderot etki düzeyinin literatürde çok fazla ve Zeigarnik Etkisinden bağımsız olarak araştırılmadığı ve plansız satın alma düzeyi ile ilişkisine değinilmediği görülmektedir. Bu çalışma tüketicilerin demografik özelliklerine ve alışveriş alışkanlıklarına bağlı olarak diderot etki düzeyi ve plansız satın alma düzeyleri incelenmesi açısından özgün bir değer taşımaktadır.

### Yöntem

Çalışma verileri anket tekniği kullanılarak elde edilmiştir. Anket, 4 bölüm ve 24 sorudan oluşmaktadır. Anketin birinci bölümünde katılımcıların demografik özelliklerini belirlemeye yönelik çoktan seçmeli 5 soru, ikinci bölümünde katılımcıların alışveriş alışkanlıklarını belirlemeye yönelik çoktan seçmeli 3 soru, üçüncü bölümde katılımcıların Diderot Etki düzeylerini belirlemeye yönelik “Kesinlikle Katılmıyorum” ve “Kesinlikle Katılıyorum” arasında değişen 5’li Likert Ölçeği’ne göre

belirlenmiş 9 ifade bulunmaktadır. Dördüncü bölümde katılımcıların Plansız Satın Alma düzeylerini belirlemeye yönelik “Kesinlikle Katılmıyorum” ve “Kesinlikle Katılıyorum” arasında değişen 5’li Likert Ölçeği’ne göre belirlenmiş 8 ifade bulunmaktadır. İfadelerin belirlenmesinde Rook ve Fisher (1995) yılındaki çalışmasından yararlanılmıştır. Anket verilerinin ana kütleyi temsil kabiliyetini belirlemek üzere ölçeğin güvenilirliği Cronbah Alpha ile ölçülmüş olup %76 olarak belirlenmiştir. Bu durum ölçeğin güvenilirliğinin yüksek olduğunu ifade etmektedir. Çalışma verilerinin analizinde tanımlayıcı istatistiklerden yüzde ve frekans, ANOVA ve Ki-Kare yöntemlerinden yararlanılmıştır.

### **Sonuç ve Değerlendirme**

Çalışmada tüketicilerin plansız satın alma davranışı ile diderot etki düzeyleri arasında ilişki bulunduğu görülmektedir. Bu doğrultuda tüketicilerin satın aldıkları ürünleri tamamlayıcı nitelikte diğer ürünleri de plansız bir şekilde satın aldıklarını dolayısıyla diderot etkisinde kaldıklarını söylemek mümkündür. Vitrin düzenlemelerinde yapılan kombinlemeler, kasa yanı ürün yerleştirmeleri veya online alışverişlerde tüketicilerin karşısına çıkan tamamlayıcı ürünler tüketicilerin dikkatini çekerek satın alma kararlarını pozitif yönde etkileyebilmektedir. Ürünlerin fiziksel ve online yerleşim yerlerinin dikkatli bir şekilde tasarlanması satışların ve özellikle de çapraz ürün satışlarının artışına sebep olabilmektedir. Çalışmada tüketicilerin diderot etkisinde kalarak en çok tercih ettikleri giyim ürünlerinin sırasıyla ayakkabı, çanta ve saat olduğu görülmektedir. Bu sonuç doğrultusunda tüketicilerin bu ürünleri satın alma düşünceleri olmamasına rağmen satın aldıkları diğer ürünlerle uyum göstermesi tüketicileri bu ürünleri plansız bir şekilde satın almaya yönlendirmektedir. Mağaza tasarımcılarının ve yöneticilerinin tüketicilerin bu tür davranışlarını doğru bir şekilde gözlemlemesi ve mağaza düzenlemelerinde uyumlu ürünleri birbirine yakın bir şekilde yerleştirmelerinin plansız satın alma davranışıyla sonuçlanabileceği söylenebilir. Ayrıca online satışların gerçekleştiği sitelerde de doğru ürün yerleştirmeleri sayesinde tüketicilerin tek bir ürün almak yerine birden fazla ürünü satın aldığı görülmektedir. Online alışveriş sitelerinde “bu ürünü alanlar şu ürünlere de baktı” ya da “bu ürünü satın alanlar şu ürünleri de satın aldı” şeklinde verilen diderot etkisi taşıyan ürünlerin tüketicilerin dikkatini çekebileceği ve diğer ürünleri de satın alabilecekleri söylenebilir. Çalışmada genel olarak tüketicilerin diderot etki düzeyleri ve plansız satın alma davranışları genel olarak ele alınmıştır. Daha sonra gerçekleştirilecek olan benzer çalışmalar sektörel ve pazar bölümleri bazında ele alınarak incelenebilir. Yine kuşaklar bazında, A ve B kişilik tipleri gruplandırılarak ve farklı ürün kategorileri seçilerek incelenebilir.

## **1. INTRODUCTION**

Consumption is a phenomenon that has existed since the existence of humanity. The attitude of the consumption phenomenon to the demands and needs of individuals has not changed, and what has changed has been the motives and factors that trigger human needs. There are cases where production is dominant from time to time and consumption is dominant from time to time. However, today, it is seen that consumption habits are based on desire, not necessity.

In the stage before industrialization and capitalist system multiplied their action on social life, individuals engaged by establishing their social connections in the process of "natural harmony". In this sense, economic activity continued as an element in the social life cycle. In the process of this concept of economic activities, individuals produced as much as they needed, did not present any value-for-money labor, and assumed no fear of benefit margins. But the important transformative power of industrial capitalism has brought about intense differentiation in social life. After this phase, the impact of the economy on the social life cycle has increasingly continued. Work, surplus product, production, capital increase and profit maximization take the lead. Handicap has been tried to be created in the movements that will make the existence and future of this economic concept difficult. Those who do not act as ordered by the concept, such as not working and loafing, are closed to institutions such as prisons, hospitals, detention centers and schools; observed, checked and normalized. Therefore, in the industrial society, which is expressed as a production society, individuals are taken under control based on work and production. However, in the social phase after the 20th century, working and production left their places to spending and consumption (Şentürk, 2008).

The consumption culture and the fact of need have now become different and evolved from material meaning to symbolic meanings. The consumption of individuals is not according to Maslow's hierarchy of needs as explained in the past. In the postmodern period in which life style, dignity and identities are at the forefront, meeting the needs does not take place in a certain order, apart from what Maslow stated. In many cases, self-realization and dignity needs, which are the last parts of the pyramid, override the physical needs that should be the first according to the theory. It can be stated that Maslow's pyramid is turned inside out in today's consumer society (Şahin, 2015).

Consumption is thought to have a central role in reaching pleasure and finding the meaning of life in today's society. Consumption has become a form of communication that people use to form their life concepts and identify their identities. At the same time, with consumption practices, people have come to reflect their position, enjoyment, social group and identity. Consumption has arisen from merely the finishing of commodities, after which there is also the finishing of meta-signs, meanings, symbols. It is more important to fulfill the desires that the product promises to the individual. Now consumption is at the forefront socially and culturally rather than economically (Şahin, 2015).

Veblen, who brought the "Conspicuous Consumption", one of the changing consumption patterns with the postmodern period, into the literature, first included this in his book "The Theory of the Leisure Class", which was published in 1899 for the first time. Veblen argued that consumption was carried out with the aim of showing off, and expressed the connection between society and economy through class stratifications. In this context, Veblen expressed conspicuous consumption as shopping for the purpose of showing off through the aristocratic class and other classes trying to resemble this class (Güllülü et al., 2010).

Besides psychological factors such as appreciation to others, the need to prove to others and the need to show others that they are wealthier, economic reasons can be shown that have an important function within the community's method of values as the reasons for the concept of conspicuous consumption; The fascinating modern world with its bright and colorful appearance has enchanted the human being by offering unique opportunities and has made him believe that he has an endless show-off environment (Hız, 2011).

Today, when we move from the traditional to the consumption society where modern consumption patterns are used; it is observed that hedonic consumption increases gradually in the purchasing decision phase of the consumer (Cohen, Pham and Andrade, 2008). In this sense, the attitudes of consumers in the purchasing decision process are such that, instead of making rational purchasing decisions, the make purchasing decisions under the influence of external or internal factors and items (Hung and Muchopadhyay, 2012). When the concept of product in our age is examined; it could be seen that it turns into hedonic vehicles as it passes through the production phase and enters the consumption environment. When examined in this respect, the concept of hedonic consumption is formed not by a material warning of consumer desires, but by their sensual experiences (Can, 2016).

Within the framework of changing consumption patterns, the consumer starts to display different consumption attitudes as they no longer buy the products, they have purchased in terms of their usage values. For example, the consumer buys a shoe not only for its usefulness value but also for its symbolic and ostentatious value. When this is the case, although the consumer does not buy the new shoe for his functional needs and because he bought it because of his symbolic and ostentatious need, he also needs to buy a belt that complements the shoe. The process in the shopping cycle, in other words the consumption process, does not end with the belt that the consumer bought on his shoes. This is because the bag that the consumer is currently using is not compatible with the shoes and the belt. Like a domino effect, a new shoe requires a new belt and a new bag combination. This is explained by the "Diderot Effect" (Tokmak, 2019).

The aim of the study is to examine the Diderot Effect Levels and Unplanned Buying trends of the consumers. In line with this purpose, after the literature review related to the concept, the concepts of Diderot Effect and Unplanned Purchase Behavior were explained theoretically and then the results of

the survey results applied to consumers and the findings obtained from the survey results were included in the study.

## **2. THE DIDEROT EFFECT**

One of the typical phenomena of the modern era, which one calls "homo economicus", is undoubtedly that consumer culture has surrounded every part of life. Contemporary economics, which bases its base on the fact that "resources are limited and needs are unlimited", has also become the basis of a capitalist economic cycle that feeds itself with the fact of continuous and more consumption. This capitalist cycle, which continues its life with constant profit, has to produce more and more continuously and ensure that the products it produces are finished. Continuing the search for new markets in the colonial era, this capitalist cycle began to use "softer" equipment especially from the second half of the 20th century. The media, which is at the top of these "soft" equipment, has enabled the formation of a consumer world alone today. There is a world in which there are people who are not consuming, but living for consuming. (Bourse, 2012).

The consumption culture, which comes to life with attractive promises such as difference, independence, and innovation, turns almost all people into a subordinate situation in our age. All wishes of a person who desires to be independent find answers in the world of consumption that he is actually addicted to. Consuming is in the list of main needs such as breathing, sleeping and feeding. As a person takes the act of consumption, he integrates with his environment, becomes happy as he consumes, and differentiates as he consumes. Consumption culture presents the individual with every form he wants to be, every identity, with his endless possibilities (Yılmaz, 2013).

In today's market platform, consumers who want to buy a certain product are faced with different prices, brands and product variety. Consumers make the purchasing decision by evaluating the options in this wide range of products in the direction of their own needs, values, expectations and habits. In other words, the purchasing process is under the influence of factors that differ according to the personal evaluations of the consumers. While purchasing these products at different levels of need, consumers' shopping preferences of different qualities also have an effect on their purchasing attitude. Some consumer groups act in a planned manner by thinking on the basis of needs while purchasing any product, and some consumers generally have an instinctive buying behavior in an unplanned way. While some consumers, regardless of the product, cannot prevent themselves from shopping by making shopping a passion, other consumer groups experience a great hedonic feeling during and after the shopping phase, turning this stage into a high-level satisfaction experience (Erkmen and Yüksel, 2008).

Diderot takes its name from Denis Diderot, one of the Enlightenment philosophers. As Diderot (1769) explained in his article "Regrets of Parting with My Old Dressing Gown", he was given a red dressing gown gift. After wearing the gift, Diderot realized that none of the items in his study room were

compatible with this outfit, and that the items remained shabby next to this outfit. To eliminate this incongruity, Diderot first started with renewing the work table, then continued the change with other items. As a result, the study room was completely renovated and became compatible with the new dressing room. On the other hand, Diderot complained about this situation and stated the following in his article, originally titled 'Regrets on Parting with My Old Dressing Gown': "While I was mere master of my old dressing gown, I became a slave to the new one." (As cited from Diderot (1759) Tokmak, 2019).

McCracken expressed this concept as the "Diderot Effect" in his study, based on the fact that this situation, which started with a gift, changes by triggering other items. Diderot effect is defined it as a force that encourages the individual to achieve a cultural consistency in completing consumer goods. McCracken suggests that it is the catalyst for the consumer to convert the starting product to the formation of a product supplement or to the Diderot integrity (Davis and Gregory, 2003). In short, the "Diderot Effect" is a concept used to motivate you to buy other new items for every new item we buy (Yüksel, 2019).

With the Gestalt theory, one of the psychology theories, the situation that the consumer enters to renew his belongings in order to gain access to Diderot's integrity can be explained with this psychology. The word gestalt describes the general view of something larger than the sum of its parts, taken from the German word "form" (Bigman, 2014). The foundation of this approach was laid in the early 20th century, and researchers such as Max Wertheimer, Wolfgang Köhler and Kurt Kofka have revealed studies that form the basis of gestalt psychology (Yelmen, 2019). Gestalt theory is based on the idea that "the whole is more meaningful than the parts that make it up". In short, perception is not only related to the trigger, but also to the conditions surrounding that trigger (Büyüktürkoğlu, 2007).

### **3. UNPLANNED PURCHASE**

Unplanned purchasing concept has been the subject of studies conducted within the scope of consumer behavior since 1950s. (Akbay and Ergin, 2011). However, unplanned behavior, which was found in the psychology literature before the marketing literature, started to be found in the marketing and sociology literature due to the behavioral dimension (Torlak and Tiltay, 2010). Some of the definitions made in the literature regarding this concept are as follows:

Stern defines unplanned purchasing behavior as the situation that the consumer realizes without prior planning because they buy when they go shopping (Stern, 1962). In another definition, it has been expressed as an experience that emerges as a result of immediate decision making, far from selective and careful attitude (Rook, 1987). As another one, unplanned purchasing is defined as a sudden occurrence (Beatty and Ferrell, 1998).

The features of unplanned purchasing behavior can be listed as follows (Kuzudişli, 2012):



- It is an unplanned move;
- It starts with an impulse in the consumer;
- The purchasing decision phase is made while shopping;
- The negative consequences that will occur as a result of this decision are not considered at that time.

### **3.1. Types of Unplanned Purchase**

Unplanned purchasing types are generally examined under four headings. These will be explained below respectively (Çorumlu, 2019):

#### **3.1.1. Pure Unplanned Purchase**

It is the unplanned purchase behavior that occurs with the enthusiasm of the consumer towards a product or brand that he has just seen and the resulting sense of enthusiasm.

#### **3.1.2. Recalling Unplanned Purchase**

It is the case that the shopping list that has been prepared is forgotten and the purchase is not realized, and the purchase is made when it is remembered later by an advertisement or information.

#### **3.1.3. Recommended Unplanned Purchase**

It is the situation when the consumer sees a product for the first time and buys the product instantly by visualizing that he/she needs the product at that moment, although he / she does not have any previous knowledge about the product he/she has seen.

#### **3.1.4. Unplanned Purchases Brought by Planned Shopping**

It is the situation of going shopping by planning ahead like buying a product and getting an interest in the discount, attractiveness, promotion, offer of another brand.

## **4. LITERATURE REVIEW ON DIDEROT EFFECT AND UNPLANNED PURCHASE STUDIES**

Stern (1962) categorized and defined four types of Unplanned Purchasing behavior in his study. These are recalling, suggestion, previously planned and unplanned. As a result, he states that consumers with planned purchasing behavior behave more rationally, but consumers who have unplanned purchasing behavior behave more impulsively. In addition, he explains in his study that some factors related to the product trigger the unplanned purchasing behavior of the consumer.

Rook (1987) explained in his study that unplanned purchasing behavior occurs with an impulsive incentive from within the consumer. Beatty and Ferrell (1998) explained in their study that unplanned purchasing behavior is a sudden occurrence.

Davis and Gregory (2003) tried to establish connections between impulsive reception and diderot in their study. They investigated whether the lifestyles that consumers want are effective in exhibiting non-holistic purchasing behavior and creating a new Diderot integrity. In this context, as a result of the interview technique with 19 female participants and the content analysis made as a result of the answers given to the participants, they focused on the reasons that push the consumers to buy unplanned. According to this, cognitive reasons such as adrenaline, satiety, the hedonistic feeling of obtaining the product instantly, the individual's sense of self-reward, and the search for a different identity encourage unplanned purchases. In addition, it was found that the individual formed Diderot integrities for the search for identity and the discovery of different identity.

Öztürk (2010) examined in his study the behaviors of instantaneous purchasing and purchasing addiction, which are unplanned and where emotions are at the forefront. According to the results of the survey conducted with 363 people, status consumption tendency in the clothing group does not affect instant and dependent purchasing tendencies; hedonic consumption tendency has been found to affect the two types of purchasing that are emphasized in the research. In addition, instant purchasing tendency is an important parameter affecting the dependent purchasing tendency.

Kara (2011) investigated the effect of store atmosphere on instinctive purchasing in his study. According to the results of the survey conducted with 551 consumers, the important store atmosphere items instinctively provided at the point of purchase are as follows: The presentation of the products in the store, the attitude of the sales staff, the shop window, the point of purchase promotions, the location of the store, the colors used in the store, the smell of the store, the music played in the store. While consumers are in instinctive buying behavior, they use more with credit cards. Instinctive shopping was seen more in need-based shopping outs.

In the study of Kuzudişli (2012), the consumer also examined the impulses that cause unplanned purchasing. In addition, in the study, the reasons for shopping and why they shop were investigated. The survey was conducted in two retail stores named IKEA and Koçtaş. As a result, it is among the findings of the study that as the time the consumers spend in the store increases, their unplanned purchases also increase.

Mohan et al. (2013) examined the effect of the store environment on impulsive purchasing behavior. According to the results of the survey conducted with 733 participants; the store atmosphere affects unplanned purchasing behavior through positive interaction and motivation. In addition, it was another result of the study that enjoying shopping also affects unplanned purchasing behavior.

Okutan et al. (2013) examined the relationship between unplanned, compulsive and hedonic purchasing behaviors. According to the results of the survey conducted with 360 people, meaningful results were obtained.

Bayramoğlu et al. (2019) examined the effects of e-atmosphere on unplanned purchasing behavior and shopping pleasure. According to the results of the survey conducted with 234 people; “The effect of E-Atmosphere on unplanned purchasing, the effect of E-Atmosphere on shopping pleasure, the effect of shopping pleasure on unscheduled purchasing, the mediating effect of shopping pleasure on the effect of e-atmosphere on unplanned purchasing are supported according to the research analysis.

Tokmak (2019) examined conceptually the diderot effect and the zeigarnik effect in consumption. One of the results obtained as a result of the literature analysis made was determined as that the products purchased due to the symbolic values and discrete products can be effective in creating new Diderot integrities.

As a result of the literature review, no studies were found to determine the relationship between the diderot effect level of consumers and unplanned purchasing behavior. Therefore, in this study, it is aimed to determine the diderot effect level and unplanned purchasing levels depending on the demographic characteristics and shopping habits of the consumers in order to fill this gap in the literature and to make suggestions to researchers and marketing managers.

## **5. METHOD**

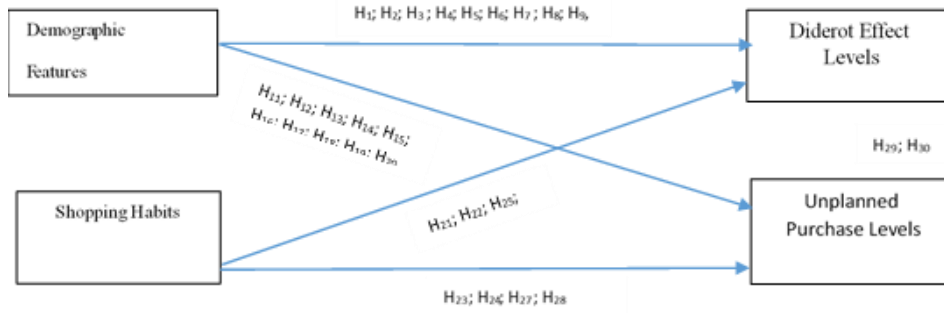
The aim of the study is to examine the Diderot Impact Levels and Unplanned Buying trends of the consumers. The basic assumption of the study is that there is a relationship between the demographic characteristics and shopping habits of the consumers and Diderot influence levels and unplanned purchasing behavior. In addition, our study assumes that consumers may display different Diderot effect levels and unplanned purchasing behaviors depending on their different demographic characteristics and shopping trends. Consumers aged 18 and over constitute the main population of the study. The sample size of the study was determined as 384 by using the estimation method by using the proportions, taking into account the possibility of incorrect questionnaires, 500 people were surveyed, and 408 valid surveys were included in the analysis.

Study data were obtained using questionnaire technique. The questionnaire consists of 4 parts and 24 questions. In the first part of the questionnaire, there were 5 multiple-choice questions to determine the demographic characteristics of the participants, 3 multiple-choice questions to determine the shopping habits of the participants in the second part, and 9 expressions determined according to 5-point Likert Scale ranging from "Strongly Disagree" and "Strongly Agree" to determine the participants' Diderot effect level in the third part. In the fourth part, there are 8 expressions determined according to the 5-point Likert Scale ranging from "Strongly Disagree" and "Strongly Agree" to determine participants' Unplanned Purchase levels. In determining the expressions, the study of Rook and Fisher (1995) was used. In order to determine the ability of the survey data to represent the main population,

the reliability of the scale was measured with Cronbah Alpha and was determined as 76%. This situation indicates that the reliability of the scale is high.

In the analysis of the study data, descriptive statistics, percentage and frequency, ANOVA and Chi-Square analysis were used. The research model developed within the scope of the study is as follows:

**Figure 1.** Research Model on the Relationships Between Diderot Effect Levels and Unplanned Purchase Levels According to the Demographic Characteristics and Shopping Habits of Consumers



According to Figure 1, although the demographic characteristics and shopping habits of consumers determine Diderot Effect Levels and Unplanned Purchase Levels, they also lead to different Diderot Effect Levels and Unplanned Purchase Levels. The hypotheses developed within the scope of the research model are as follows:

- H<sub>1</sub>: There is a relationship between consumers' gender and diderot effect levels.
- H<sub>2</sub>: There is a relationship between consumers' ages and diderot effect levels.
- H<sub>3</sub>: There is a relationship between consumers' education levels and diderot effect levels.
- H<sub>4</sub>: There is a relationship between consumers' income levels and diderot effect levels.
- H<sub>5</sub>: There is a relationship between consumers' occupations and diderot effect levels.
- H<sub>6</sub>: There is a difference according to consumers' gender with diderot effect levels.
- H<sub>7</sub>: There is a difference according to consumers' age with diderot effect levels.
- H<sub>8</sub>: There is a difference according to consumers' educational levels with diderot effect levels.
- H<sub>9</sub>: There is a difference according to consumers' income levels with diderot effect levels.
- H<sub>10</sub>: There is a difference according to consumers' occupations with diderot effect levels.
- H<sub>11</sub>: There is a relationship between consumers' gender and unplanned purchasing levels.
- H<sub>12</sub>: There is a relationship between consumers' age and unplanned purchasing levels.

H<sub>13</sub>: There is a relationship between consumers' educational levels and unplanned purchasing levels.

H<sub>14</sub>: There is a relationship between consumers' income levels and unplanned purchasing levels.

H<sub>15</sub>: There is a relationship between consumers' occupations and unplanned purchasing levels.

H<sub>16</sub>: There is a difference according to consumers' gender with unplanned purchasing levels.

H<sub>17</sub>: There is a difference according to consumers' age with unplanned purchasing levels.

H<sub>18</sub>: There is a difference according to consumers' educational levels with unplanned purchasing levels.

H<sub>19</sub>: There is a difference according to consumers' income levels with unplanned purchasing levels.

H<sub>20</sub>: There is a difference according to consumers' occupations with unplanned purchasing levels.

H<sub>21</sub>: There is a relationship between consumers' payment methods and diderot effect levels.

H<sub>22</sub>: There is a difference according to consumers' payment methods with diderot effect levels.

H<sub>23</sub>: There is a relationship between consumers' payment method and unplanned purchasing levels.

H<sub>24</sub>: There is a difference according to consumers' income levels with unplanned purchasing levels.

H<sub>25</sub>: There is a relationship between consumers' shopping places and diderot effect levels.

H<sub>26</sub>: There is a difference according to consumers' shopping places with diderot effect levels.

H<sub>27</sub>: There is a relationship between consumers' shopping places and unplanned purchasing levels.

H<sub>28</sub>: There is a difference according to consumers' shopping places and unplanned purchasing levels.

H<sub>29</sub>: There is a relationship between consumers' diderot effect levels and unplanned purchasing levels.

H<sub>30</sub> There is a difference according to consumers' diderot effect levels with unplanned purchasing levels.

## 5.1. Data Analysis and Findings

The data obtained using the questionnaire technique in the study were analyzed using the SPSS 22.0 program. Percentage and frequency methods from descriptive statistics, ANOVA and Chi-Square were used as analysis techniques. Below is a detailed analysis and comments on the study data.

Data on the demographic characteristics of the participants are summarized in the table below:

**Table 1.** Demographic Characteristics of Participants

Gender	n	%	Educational Level	n	%
Female	228	55,9	Primary Education	9	2,2
Male	180	44,1	High School	34	8,3
Total	408	100,0	Associate Degree	58	14,2
Yaş	n	%	Licence	276	67,6
18-25	277	67,9	Postgraduate	31	7,6
26-35	72	17,6	Total	408	100,0
36-45	41	10,0	Level of Income	n	%
46+	18	4,4	Less than 1500 TL	196	48,0
Total	408	100,0	1500-2999 TL	109	26,7
Your Job	n	%	3000-4499TL	44	10,8
Civil Servant	68	16,7	4500-5999TL	39	9,6
Private Sector Employee	33	8,1	6000+TL	20	4,9
Student	261	64,0	Total	408	100,0
I'm unemployed	19	4,7			
Other	27	6,6			
<b>Total</b>	<b>408</b>	<b>100,0</b>			

When the data of Table 1 is examined, 56% of the participants are female, 44% are male consumers, 97.8% are at least high school graduates, 68% are in the 18-25 age group, 64% are students. and 73% of them have an income of more than 1500 TL. Below is the data on the shopping habits of the participants:

Data on the shopping habits of the participants are summarized in the table below:

**Table 2.** Shopping Habits of Participants

Which complementary product do you buy the most?	n	%	What is your favorite place for clothing shopping?	n	%
Bag	57	14,0	Shopping Mall	151	37,0
Shoe	163	40,0	Street Shops	158	38,7
Arch	8	2,0	Online Stores	88	21,6
Wallet	3	0,7	Social Media Boutiques	11	2,7
Tasbih	2	0,5	Total	480	100,0
Watch	37	9,1	Which payment method do you prefer most for your clothing purchases?	n	%
Formative	16	3,9	Cash	197	48,3
Scarf/Shawl	52	12,7	Cash Payment in Installments	3	0,7
Kerchief	1	0,2	Pay by Credit Card	84	20,6
Other	69	16,9	Payment by Credit Card in Installments	26	6,4
Total	408	100,0	Pay by Bank Card	98	24,0
			Total	480	100,0

Examining the data of Table 2, it is seen that 48% of the participants prefer the cash payment method for their shopping, while 39% prefer street shops, 37% shopping malls and 24% virtual media

as shopping places. When the complementary product preferences of the participants are examined, it is seen that the first three places are shoes with 40%, bags with 14% and scarf / shawls with 13%. Participants' level of participation in statements aimed at determining Diderot Impact Levels are summarized in the table below:

**Table 3.** Diderot Levels of Participants

Diderot Level Statements	1 n/%	2 n/%	3 n/%	4 n/%	5 n/%
<b>DDRT1</b>	72/17,6	79/19,4	88/21,6	109/26,7	60/14,7
<b>DDRT2</b>	48/11,8	53/13,0	52/12,7	145/35,5	110/27,0
<b>DDRT3</b>	42/10,3	64/15,7	68/16,7	160/39,2	74/18,1
<b>DDRT4</b>	51/12,5	57/14,0	72/17,6	155/38,0	73/17,9
<b>DDRT5</b>	44/10,8	52/12,7	62/15,2	150/36,8	100/24,5
<b>DDRT6</b>	51/12,5	98/24,0	92/22,5	109/26,7	58/14,2
<b>DDRT7</b>	44/10,8	62/15,2	56/13,7	144/35,3	102/25,0
<b>DDRT8</b>	57/14,0	81/19,9	103/25,2	100/24,5	67/16,4
<b>DDRT9</b>	102/25,0	104/25,5	79/19,4	76/18,6	47/11,5

1: I strongly disagree; 2nd: I disagree; 3: I am indecisive; 4: I agree; 5: I totally agree

When the data of Table 3, which includes the expressions determining the Diderot Impact Levels of the participants, was examined, it could be seen that the responses "I agree" and "I totally agree" were given by 63% of the participants to the statement "Harmonious clothing is important in my choice", 61% of them to the statement "I pay attention to harmony between accessories such as bags, shoes, jewelry, glasses, watches I use in my clothes, etc. ", 60% of them to the statement "I pay attention that my items in my home - coffee table, table, chair, wall color, floor color, table, carpet, lamp, sockets. , wallpaper, etc. are compatible with my items such as living room set, dining room set, bedroom set or kitchen seating group". In this case, it can be said that more than half of the participants showed the Diderot Effect in their purchasing behavior. Levels of agreement for the statements towards determining the unplanned purchasing behavior levels of the participants are summarized in the table below:

**Table 4.** Unplanned Purchase Behavior Levels of Participants

Unplanned Purchase Level Statements	1 n/%	2 n/%	3 n/%	4 n/%	5 n/%
<b>UNPLANNED 1</b>	100/24,5	126/30,9	93/22,8	61/15,0	28/6,9
<b>UNPLANNED 2</b>	70/17,2	117/28,7	99/24,3	84/20,6	38/9,3
<b>UNPLANNED 3</b>	87/21,3	144/35,3	76/18,6	66/16,2	35/8,6
<b>UNPLANNED 4</b>	114/27,9	119/29,2	70/17,2	67/16,4	38/9,3
<b>UNPLANNED 5</b>	97/23,8	125/30,6	68/16,7	82/20,1	36/8,8
<b>UNPLANNED 6</b>	62/15,2	86/21,1	81/19,9	126/30,9	53/13,0
<b>UNPLANNED 7</b>	57/14,0	63/15,4	81/19,9	130/31,9	77/18,9
<b>UNPLANNED 8</b>	72/17,6	97/23,8	89/21,8	100/24,5	50/12,3

When the data of Table 4, which includes statements determining the Unplanned Purchase Levels of the participants, was examined, it could be seen that the responses "I agree" and " I totally agree" were given by 51% of the participants for the statement "I plan most of my purchases carefully", 44% of the participants for the statement "When shopping for clothing, I buy things according to how I feel at that moment to make a combination." 37% of them to the statement "Sometimes I don't care a little about what I buy while shopping for clothing ". In this case, it can be stated that almost half of the

participants display unplanned purchasing behavior. However, according to the table data, it can be said that more than half of the participants did not engage in unplanned purchasing behavior.

**Table 5.** Diderot and Unplanned Purchase Behavior Data by Demographic Characteristics of Participants

DIDEROT AVERAGE	X <sup>2</sup>	Df	p		A.O	S.S.	F	p																																																																																																																																																																																																																											
Gender	59,534	36	0,008	Female	3,4571	0,82217	35,088	0,000																																																																																																																																																																																																																											
				Male	2,9506	0,90047			UNPLANNED AVERAGE	X <sup>2</sup>	Df	p		A.O	S.S.	F	p	Gender	37,823	30	0,154	Female	2,8454	0,80810	5,054	0,025	Male	2,6618	0,83270	DIDEROT AVERAGE	X <sup>2</sup>	Df	p		A.O.	S.S.	F	p	Age	117,495	108	0,250	18-25	3,1817	0,91037	3,154	0,025	26-35	3,5077	0,81026	36-45	3,2195	0,79212	45+	2,9691	0,98559	UNPLANNED AVERAGE	X <sup>2</sup>	Df	p		A.O.	S.S.	F	p	Age	116,441	90	0,032	18-25	2,8357	0,80461	3,077	0,27	26-35	2,7049	0,86991	36-45	2,4451	0,75159	45+	2,6319	0,92601	DIDEROT AVERAGE	X <sup>2</sup>	Df	p		A.O.	S.S.	F	p	EDUCATION	160,938	144	0,159	Primary Education	3,0000	0,92296	1,431	0,223	High School	3,2647	0,88847	Associate Degree	3,4655	0,86904	Licence	3,1812	0,90248	Postgraduate	3,3011	0,81559	UNPLANNED AVERAGE	X <sup>2</sup>	Df	p		A.O.	S.S.	F	p	EDUCATION	163,828	120	0,005	Primary Education	2,6667	0,53033	1,294	0,272	High School	2,8382	0,92346	Associate Degree	2,9720	0,92215	Licence	2,7264	0,79766	Postgraduate	2,6613	0,78342	DIDEROT AVERAGE	X <sup>2</sup>	Df	p		A.O.	S.S.	F	p	Income	160,995	144	0,158	1499 TL	3,2341	0,84981	4,273	0,002	1500-2999TL	2,9949	0,87677	3000-4499TL	3,4091	1,01716	4500-5999TL	3,5499	0,84387	6000TL+	3,5278	0,91189	UNPLANNED AVERAGE	X <sup>2</sup>	Df	p		A.O.	S.S.	F	P	Income	197,579	120	0,000	1499 TL	2,8036	0,75808	0,966	0,426	1500-2999TL	2,7328	0,81782	3000-4499TL	2,7926	0,952233	4500-5999TL	2,5513	0,86542	6000TL+	2,9063	1,06056	DIDEROT AVERAGE	X <sup>2</sup>	Df	p		A.O.	S.S.	F	p	Occupation	201,943	144	0,001	Civil Servant	3,4526	0,86201	3,183	0,014	Private Sector Employee	3,5253	0,80136	Student	3,1213	0,91697
UNPLANNED AVERAGE	X <sup>2</sup>	Df	p		A.O	S.S.	F	p																																																																																																																																																																																																																											
Gender	37,823	30	0,154	Female	2,8454	0,80810	5,054	0,025																																																																																																																																																																																																																											
				Male	2,6618	0,83270			DIDEROT AVERAGE	X <sup>2</sup>	Df	p		A.O.	S.S.	F	p	Age	117,495	108	0,250	18-25	3,1817	0,91037	3,154	0,025	26-35	3,5077	0,81026	36-45	3,2195	0,79212	45+	2,9691	0,98559	UNPLANNED AVERAGE	X <sup>2</sup>	Df					p		A.O.			S.S.	F	p	Age	116,441	90	0,032	18-25	2,8357	0,80461	3,077	0,27	26-35	2,7049	0,86991	36-45	2,4451	0,75159					45+	2,6319	0,92601			DIDEROT AVERAGE	X <sup>2</sup>	Df	p		A.O.	S.S.	F	p	EDUCATION	160,938	144	0,159	Primary Education	3,0000	0,92296	1,431	0,223					High School	3,2647	0,88847			Associate Degree	3,4655	0,86904	Licence	3,1812	0,90248	Postgraduate	3,3011	0,81559	UNPLANNED AVERAGE	X <sup>2</sup>	Df	p		A.O.	S.S.	F	p	EDUCATION	163,828	120					0,005	Primary Education	2,6667			0,53033	1,294	0,272	High School	2,8382	0,92346	Associate Degree	2,9720	0,92215	Licence	2,7264	0,79766	Postgraduate	2,6613	0,78342	DIDEROT AVERAGE	X <sup>2</sup>	Df	p		A.O.					S.S.	F	p			Income	160,995	144	0,158	1499 TL	3,2341	0,84981	4,273	0,002	1500-2999TL	2,9949	0,87677	3000-4499TL	3,4091	1,01716	4500-5999TL	3,5499	0,84387	6000TL+	3,5278	0,91189					UNPLANNED AVERAGE	X <sup>2</sup>	Df			p		A.O.	S.S.	F	P	Income	197,579	120	0,000	1499 TL	2,8036	0,75808	0,966	0,426	1500-2999TL	2,7328	0,81782	3000-4499TL	2,7926	0,952233					4500-5999TL	2,5513	0,86542			6000TL+	2,9063	1,06056	DIDEROT AVERAGE	X <sup>2</sup>	Df
DIDEROT AVERAGE	X <sup>2</sup>	Df	p		A.O.	S.S.	F	p																																																																																																																																																																																																																											
Age	117,495	108	0,250	18-25	3,1817	0,91037	3,154	0,025																																																																																																																																																																																																																											
				26-35	3,5077	0,81026																																																																																																																																																																																																																													
				36-45	3,2195	0,79212																																																																																																																																																																																																																													
				45+	2,9691	0,98559																																																																																																																																																																																																																													
UNPLANNED AVERAGE	X <sup>2</sup>	Df	p		A.O.	S.S.	F	p																																																																																																																																																																																																																											
Age	116,441	90	0,032	18-25	2,8357	0,80461	3,077	0,27																																																																																																																																																																																																																											
				26-35	2,7049	0,86991																																																																																																																																																																																																																													
				36-45	2,4451	0,75159																																																																																																																																																																																																																													
				45+	2,6319	0,92601																																																																																																																																																																																																																													
DIDEROT AVERAGE	X <sup>2</sup>	Df	p		A.O.	S.S.	F	p																																																																																																																																																																																																																											
EDUCATION	160,938	144	0,159	Primary Education	3,0000	0,92296	1,431	0,223																																																																																																																																																																																																																											
				High School	3,2647	0,88847																																																																																																																																																																																																																													
				Associate Degree	3,4655	0,86904																																																																																																																																																																																																																													
				Licence	3,1812	0,90248																																																																																																																																																																																																																													
				Postgraduate	3,3011	0,81559																																																																																																																																																																																																																													
UNPLANNED AVERAGE	X <sup>2</sup>	Df	p		A.O.	S.S.	F	p																																																																																																																																																																																																																											
EDUCATION	163,828	120	0,005	Primary Education	2,6667	0,53033	1,294	0,272																																																																																																																																																																																																																											
				High School	2,8382	0,92346																																																																																																																																																																																																																													
				Associate Degree	2,9720	0,92215																																																																																																																																																																																																																													
				Licence	2,7264	0,79766																																																																																																																																																																																																																													
				Postgraduate	2,6613	0,78342																																																																																																																																																																																																																													
DIDEROT AVERAGE	X <sup>2</sup>	Df	p		A.O.	S.S.	F	p																																																																																																																																																																																																																											
Income	160,995	144	0,158	1499 TL	3,2341	0,84981	4,273	0,002																																																																																																																																																																																																																											
				1500-2999TL	2,9949	0,87677																																																																																																																																																																																																																													
				3000-4499TL	3,4091	1,01716																																																																																																																																																																																																																													
				4500-5999TL	3,5499	0,84387																																																																																																																																																																																																																													
				6000TL+	3,5278	0,91189																																																																																																																																																																																																																													
UNPLANNED AVERAGE	X <sup>2</sup>	Df	p		A.O.	S.S.	F	P																																																																																																																																																																																																																											
Income	197,579	120	0,000	1499 TL	2,8036	0,75808	0,966	0,426																																																																																																																																																																																																																											
				1500-2999TL	2,7328	0,81782																																																																																																																																																																																																																													
				3000-4499TL	2,7926	0,952233																																																																																																																																																																																																																													
				4500-5999TL	2,5513	0,86542																																																																																																																																																																																																																													
				6000TL+	2,9063	1,06056																																																																																																																																																																																																																													
DIDEROT AVERAGE	X <sup>2</sup>	Df	p		A.O.	S.S.	F	p																																																																																																																																																																																																																											
Occupation	201,943	144	0,001	Civil Servant	3,4526	0,86201	3,183	0,014																																																																																																																																																																																																																											
				Private Sector Employee	3,5253	0,80136																																																																																																																																																																																																																													
				Student	3,1213	0,91697																																																																																																																																																																																																																													



				I'm unemployed	3,3860	0,68730		
				Other	3,3045	0,80866		
UNPLANNED AVERAGE	X <sup>2</sup>	Df	p		A.O.	S.S.	F	P
Occupation	168,277	120	0,002	Civil Servant	2,5588	0,83963	1,424	0,225
				Private Sector Employee	2,7803	0,98674		
				Student	2,8199	0,80855		
				I'm unemployed	2,6776	0,68884		
				Other	2,7870	0,75941		

When the data of Table 5 is examined, it is determined that there was a relationship between the genders of the participants and the diderot effect levels, there was a difference between the diderot effect levels according to the gender of the participants, and when the average data were examined, women (3.4571) had higher levels of diderot compared to men (2.9506). In this sense, H<sub>1</sub> and H<sub>6</sub> were accepted at the significance level of p < 0.05. It can be said that there is no relationship between the gender of the participants and the level of unplanned purchasing, but there is a difference between the unplanned purchasing levels of the participants according to their gender, and when the average data are examined, women (2.8454) have higher levels of unplanned purchasing behavior compared to men (2.6618). Accordingly, while the H<sub>11</sub> hypothesis was rejected at a significance level of p < 0.05, the H<sub>16</sub> hypothesis was accepted. It can be said that there is no relationship between the age of the participants and the diderot effect levels, but there is a difference between the diderot effect levels according to their ages, and the participants in the 26-35 age group have higher levels of diderot effect than other age groups. In this case, while the H<sub>2</sub> hypothesis was rejected at the significance level of p < 0.05, the H<sub>7</sub> hypothesis was accepted. It has been determined that there is a relationship between the ages of the participants and the level of unplanned purchases, but there is no difference between the unplanned purchases according to their ages. In this case, while the H<sub>12</sub> hypothesis was accepted at a significance level of p < 0.05, the H<sub>17</sub> hypothesis was rejected. It was determined that there was no relationship between the education levels of the participants and the diderot effect levels, and there was no difference between the diderot effect levels according to their education levels. In this case, H<sub>3</sub> and H<sub>8</sub> hypotheses were rejected at the significance level of p < 0.05. It was determined that there is a relationship between the education levels of the participants and the level of unplanned purchases, but there is no difference between the levels of unplanned purchases according to their education levels. In this case, while H<sub>13</sub> hypothesis was accepted at a significance level of p < 0.05, H<sub>18</sub> was rejected. It was determined that there was no relationship between the income levels of the participants and the diderot effect levels, but there was a difference in the diderot effect levels according to their income levels. When the average data are examined, it can be said that consumers with income levels of 4500-5999 TL (3.5499) and more than 6000 (3.5278) have higher diderot effect levels than those with other income levels. In this case, while H<sub>4</sub> was rejected at the significance level of p < 0.05, H<sub>9</sub> was accepted. It has been determined that there is a relationship between the income levels of the participants and the level of unplanned purchases, while there is no difference between the levels of unplanned purchases according to their income levels. In this case, H<sub>14</sub>

was accepted at the significance level of  $p < 0.05$ , but  $H_{19}$  was rejected. It was determined that there is a relationship between the professions of the participants and the diderot effect levels, and there is also a difference between the diderot effect levels according to their professions. When the average data are examined, it can be said that private sector employees (0.5253) have a higher level of diderot effect than other occupational groups and those who do not work. Accordingly,  $H_5$  and  $H_{10}$  hypotheses were accepted at the significance level of  $p < 0.05$ . It has been determined that there is a relationship between the occupations of the participants and the level of unplanned purchases, but there is no difference between the levels of unplanned purchases according to their occupations. Accordingly, while  $H_{15}$  was accepted at the significance level of  $p < 0.05$ ,  $H_{20}$  was rejected.

**Table 6.** Diderot and Unplanned Purchase Behavior Data According to the Shopping Habits of the Participants

DIDEROT AVERAGE	X <sup>2</sup>	Df	p		A.O.	S.S.	F	p
Payment Method	131,104	144	0,772	Cash	3,2882	0,88290	2,925	0,021
				Cash Payment in Installments	3,2593	0,57018		
				Credit Card	3,3624	0,80975		
				Credit Card in Installments	3,3803	0,85961		
				Bank Card	2,9739	0,95738		
UNPLANNED AVERAGE	X <sup>2</sup>	Df	p		A.O.	S.S.	F	P
Payment Method	144,351	120	0,064	Cash	2,8388	0,81893	1,424	0,225
				Cash Payment in Installments	2,6250	0,37500		
				Credit Card	2,7411	0,84173		
				Credit Card in Installments	2,4567	0,80850		
				Bank Card	2,7207	0,81876		
DIDEROT AVERAGE	X <sup>2</sup>	Df	p		A.O.	S.S.	F	p
Shopping Environment	135,360	108	0,038	Shopping Mall	3,3532	0,92998	1,451	0,227
				Street Shops	3,1575	0,81863		
				Online Stores	3,1679	0,97011		
				Social Media Boutiques	3,2121	0,64109		
UNPLANNED AVERAGE	X <sup>2</sup>	Df	p		A.O.	S.S.	F	P
Shopping Environment	93,884	90	0,369	Shopping Mall	2,8560	0,88197	1,283	0,280
				Street Shops	2,6756	0,73404		
				Online Stores	2,7557	0,89316		
				Social Media Boutiques	2,8523	0,49629		
DIDEROT AVERAGE	X <sup>2</sup>	Df	p	Correlation Coefficient	F	p		
UNPLANNED AVERAGE	1853,821	1080	0,000	0,905	7,137	0,000		

When the data of Table 6 is examined, it is determined that there was no relationship between the payment method used by the participants in their shopping and the diderot effect levels, but there was a difference between the diderot effect levels according to the payment methods. When the average

data is examined, it can be said that the participants who make payments by having their credit card in installments (3,3803) have a higher level of diderot effect than the participants who use other payment methods. Accordingly, while H<sub>21</sub> was rejected at the significance level of  $p < 0.05$ , H<sub>22</sub> was accepted. It has been determined that there is no relationship between the payment methods used by the participants in their purchases and the level of unplanned purchases, and there is also no difference between the unplanned purchasing levels according to the payment methods. Accordingly, H<sub>23</sub> and H<sub>24</sub> were rejected at the significance level of  $p < 0.05$ . It was determined that there was a relationship between the shopping environments of the participants and the diderot effect levels, but there was no difference between the diderot effect levels according to the preferred shopping environment. Accordingly, while H<sub>25</sub> was accepted at the significance level of  $p < 0.05$ , H<sub>26</sub> was rejected. It has been determined that there is no relationship between the shopping environments preferred by the participants and their unplanned purchasing levels, and there is also no difference between the unplanned purchasing levels according to the shopping environments they prefer. In this case, H<sub>27</sub> and H<sub>28</sub> were rejected at the significance level of  $p < 0.05$ . In addition, it was determined that there was both a relationship and a difference between the diderot effect levels of the participants and their unplanned purchase at the  $p < 0.05$  significance level. Accordingly, H<sub>29</sub> and H<sub>30</sub> were accepted. Therefore, it can be stated that there is a strong relationship between the diderot effect levels of the consumers participating in the research and their unplanned purchasing behavior (0.905) and that the consumers have different unplanned purchasing behaviors according to their diderot effect levels.

**Table 7.** Hypothesis Acceptance /Rejection Table

The Hypotheses of the Study	Acceptance/Rejection
H <sub>1</sub> : There is a relationship between consumers' gender and diderot effect levels.	Acceptance
H <sub>2</sub> : There is a relationship between consumers' ages and diderot effect levels.	Rejection
H <sub>3</sub> : There is a relationship between consumers' education levels and diderot effect levels.	Rejection
H <sub>4</sub> : There is a relationship between consumers' income levels and diderot effect levels.	Rejection
H <sub>5</sub> : There is a relationship between consumers' occupations and diderot effect levels.	Acceptance
H <sub>6</sub> : There is a difference according to consumers' gender with diderot effect levels.	Acceptance
H <sub>7</sub> : There is a difference according to consumers' age with diderot effect levels.	Acceptance
H <sub>8</sub> : There is a difference according to consumers' educational levels with diderot effect levels.	Rejection
H <sub>9</sub> : There is a difference according to consumers' income levels with diderot effect levels.	Acceptance
H <sub>10</sub> : There is a difference according to consumers' occupations with diderot effect levels.	Acceptance
H <sub>11</sub> : There is a relationship between consumers' gender and unplanned purchasing levels.	Rejection
H <sub>12</sub> : There is a relationship between consumers' age and unplanned purchasing levels.	Acceptance
H <sub>13</sub> : There is a relationship between consumers' educational levels and unplanned purchasing levels.	Acceptance
H <sub>14</sub> : There is a relationship between consumers' income levels and unplanned purchasing levels.	Acceptance
H <sub>15</sub> : There is a relationship between consumers' occupations and unplanned purchasing levels.	Acceptance
H <sub>16</sub> : There is a difference according to consumers' gender with unplanned purchasing levels.	Acceptance
H <sub>17</sub> : There is a difference according to consumers' age with unplanned purchasing levels.	Rejection
H <sub>18</sub> : There is a difference according to consumers' educational levels with unplanned purchasing levels.	Rejection
H <sub>19</sub> : There is a difference according to consumers' income levels with unplanned purchasing levels.	Rejection
H <sub>20</sub> : There is a difference according to consumers' occupations with unplanned purchasing levels.	Rejection

H <sub>21</sub> : There is a relationship between consumers' payment methods and diderot effect levels.	Rejection
H <sub>22</sub> : There is a difference according to consumers' payment methods with diderot effect levels.	Acceptance
H <sub>23</sub> : There is a relationship between consumers' payment method and unplanned purchasing levels.	Rejection
H <sub>24</sub> : There is a difference according to consumers' income levels with unplanned purchasing levels.	Rejection
H <sub>25</sub> : There is a relationship between consumers' shopping places and diderot effect levels.	Acceptance
H <sub>26</sub> : There is a difference according to consumers' shopping places with diderot effect levels.	Rejection
H <sub>27</sub> : There is a relationship between consumers' shopping places and unplanned purchasing levels.	Rejection
H <sub>28</sub> : There is a difference according to consumers' shopping places and unplanned purchasing levels.	Rejection
H <sub>29</sub> : There is a relationship between consumers' diderot effect levels and unplanned purchasing levels.	Acceptance
H <sub>30</sub> There is a difference according to consumers' diderot effect levels with unplanned purchasing levels.	Acceptance

## 6.CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

The aim of the study is to examine the diderot effect level and unplanned purchasing levels depending on the demographic characteristics and shopping habits of the consumers. For this purpose, the relationship between the demographic characteristics and shopping habits of the consumers participating in the study and the diderot effect levels and unplanned purchasing levels, and whether there is a difference between the diderot effect levels and unplanned purchases according to their demographic characteristics and shopping habits, were investigated. In the study, it was also investigated whether there is a relationship between the diderot effect levels of the consumers participating in the research and their unplanned purchase levels. The following findings obtained in relation to the participants of the study:

- There is a relationship between consumers' genders and occupations and diderot effect levels.
- There is a difference in diderot effect levels of consumers according to consumers' genders and ages.
- Female consumers have higher diderot effect levels than male consumers,
- Consumers in the 26-35 age group have higher levels of diderot effect compared to other age groups,
- There is a difference between the levels of diderot effect according to the income levels and professions of the consumers,
- Consumers with an income between 4500-5999 TL and more than 6000 TL have higher diderot effect levels than those with other income levels,
- Private sector employees have a higher level of diderot effect than other sector employees and non-working consumers,
- There is a relationship between the age, education, income and occupation of consumers and their level of unplanned purchases,

- There is a difference between the levels of unplanned purchases according to the gender of the consumers.
- Unplanned purchasing levels of female consumers are higher than male consumers,
- There is a difference between the diderot effect levels according to the payment methods preferred by the consumers,
- Consumers exchanging credit cards with installments have higher levels of diderot effect compared to those who choose other payment methods,
- There is a relationship between the shopping places preferred by consumers and their diderot effect levels,
- There is a relationship between diderot effect levels of consumers and unplanned purchases,
- It can be said that there is a difference between the levels of unplanned purchases according to the diderot effect levels of the consumers.

In the study, it is seen that there is a relationship between unplanned purchasing behavior of consumers and diderot effect levels. In this direction, it is possible to say that consumers are also under the diderot effect, who are purchasing other products that are complementary to the products they have purchased, in an unplanned manner. Combinations made in shop window arrangements, product placements beside the checkout or complementary products that come before consumers in online shopping can attract the attention of consumers and positively affect their purchasing decisions. Careful design of physical and online locations of products can lead to increased sales, especially cross-product sales. In the study, it is seen that the most preferred clothing products by consumers under the diderot effect are shoes, bags and watches, respectively. In line with this result, although the consumers do not have the idea of purchasing these products, they are in harmony with the other products they buy, which directs them to purchase these products in an unplanned way. It can be said that store designers and managers correctly observe such behaviors of consumers and place compatible products close to each other in store arrangements resulting in unplanned purchasing behavior. In addition, it is seen that consumers buy more than one product instead of buying a single product, thanks to the correct product placement on sites where online sales take place. It can be said that the products with the diderot effect, which are given in the online shopping sites as "those who bought this product also looked at the following products" or "those who bought this product also bought the following products", may attract the attention of consumers and they can buy other products.

In the literature review, it is seen that the effect level of Diderot has not been investigated much in the literature and not studied independent of the Zeigarnik Effect and its relation with unplanned purchasing level is not mentioned. This study has a unique value in terms of examining the Diderot effect level and unplanned purchasing depending on the demographic characteristics and shopping habits of the consumers. In the study, the diderot effect levels of the consumers and their unplanned purchasing behaviors were discussed in general. Similar studies to be carried out later can be examined

on the basis of sectoral and market segments. Again, on the basis of generations, personality types A and B can be grouped and examined by selecting different product categories.

## REFERENCES

- Akbay, H. Ö. ve Ergin, E. A. (2011). Giyim ve gıda ürünleri kategorilerinde tüketicilerin plansız satın alma davranışları üzerine bir araştırma. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(2), 275-292.
- Bayramoğlu, E., Özata, K. T., Oylum, K. A. ve Arslan, M. (2019). E-atmosferin plansız satın alma davranışı üzerindeki etkisinde alışveriş keyfinin aracılık rolü: Tüketicilerin atmosfer duyarlılıklarına göre bir karşılaştırma. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(2), 347-368.
- Beatty, S. E. and Ferrell, M. E. (1998). Impulse buying: Modeling its precursors. *Journal of Retailing*, 74(2), 169-191.
- Bigman, A. (2014). Gestalt Principles and the Psychology Design. 20 Şubat 2020 tarihinde <https://99designs.com.sg/blog/tips/gestalt-principles-psychology-design/> adresinden erişildi.
- Bourse, H. Y. (2012). Reklam ve İdeoloji: Subliminal Reklam ve Örnek İncelemeler-Vize Ödevi. *Galatasaray Üniversitesi İletişim Fakültesi*, 1-20.
- Büyüktürkoğlu, K. (2007). *Engelli bireylerin tüketim davranışlarının engelli olmayan bireylerle karşılaştırılması*. (Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara). Erişim adresi <https://dspace.ankara.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12575/79113?show=full>
- Can, P. (2016). Marka deneyimi, hedonik duygular ve algılanan reklam harcamalarının marka değeri boyutlarına etkisi üzerine fast food sektöründe bir araştırma. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 12(30), 121-143.
- Cohen, J. B., Pham, M. T. and Andrade, E. B. (2008). The nature and role of affect in consumer behavior. *Handbook of Consumer Psychology*, Psychology Press, New York, NY.
- Çorumlu, B. (2019). *Sosyal medya reklamlarının hedonik tüketim ve plansız satın alma üzerine etkisi* (Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya). Erişim adresi [https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/441589/yokAcikBilim\\_10248577.pdf?sequence=-1&isAllowed=y](https://acikbilim.yok.gov.tr/bitstream/handle/20.500.12812/441589/yokAcikBilim_10248577.pdf?sequence=-1&isAllowed=y)
- Davis, T. and G. Gregory (2003), Creating diderot unities-quest for possible selves?. *Journal of Consumer Marketing*, 20 (1), 44-54.
- Erkmen, T. ve Yuksel, C. A. (2008). Tüketicilerin alışveriş davranış biçimleri ile demografik ve sosyo kültürel özelliklerinin incelenmesine yönelik bir araştırma. *Ege Academic Review*, 8(2), 683-727.
- Güllülü, U., Ünal, S. ve Bilgili, B. (2010). Kendini gösterim ve kişilerarası etkileşimin gösterişçi tüketim üzerindeki etkilerini belirlemeye yönelik bir araştırma. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 28(1), 105-139.
- Hız, G. (2011). Gösterişçi tüketim eğilimi üzerine bir alan araştırması (Muğla örneği). *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 3(2), 117-128.
- Hung, I. W. and Mukhopadhyay, A. (2012). Lenses of the heart: How ‘actors’ and ‘observers’ perspectives influence emotional experiences. *Journal of consumer Research*, 38(6), 1103-1115.
- Kara, K. (2011). *Mağaza atmosferinin içgüdüsel satın almaya etkisi ve hazır giyim sektöründe bir araştırma*. (Doktora tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul). Erişim adresi

<https://www.proquest.com/openview/481146909a6dff36a7dc4e8e15a8cddf/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>

- Kuzudişli, C. (2012). *Mağaza içerisinde geçirilen zamanla plansız satın alma arasındaki ilişki*. (Yüksek lisans tezi, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul). Erişim adresi <https://acikbilim.yok.gov.tr/handle/20.500.12812/342737>
- Mohan, G., Sivakumaran, B., and Sharma, P. (2013). Impact of store environment on impulse buying behavior. *European Journal of Marketing*, 1-33.
- Okutan, S., Buket, B., ve Altunışık, R. (2013). Keşifsel satın alma eğilimleri ve bu eğilimlerin plansız, kompulsif ve hedonik satın alma tarzlarıyla olan ilişkisinin incelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 8(3), 117-136.
- Öztürk, A. (2010). *Dark side of shopping: Impulsive and compulsive buying behaviour in clothing product category*. (Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul). Erişim adresi <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/image/pdfizinli.png>
- Rook, D. W. (1987). The buying impulse. *Journal of Consumer Research*, 14(2), 189-199.
- Rook, D. W. and Fisher, R. J. (1995). Normative influences on impulsive buying behavior. *Journal of Consumer Research*, 22(3), 305-313.
- Stern, H. (1962). The significance of impulse buying today. *Journal of Marketing*, 26(2), 59-62.
- Şahin, E. G. (2015). *Tüketim kültürü, reklam ve lacancı psikanaliz: moda dergilerindeki reklamların analizi*. (Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara). Erişim adresi <https://dspace.ankara.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12575/32399/tez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Şentürk, Ü. (2008). Modern kontrol: Tüketim. *Sosyal Bilimler Dergisi/Journal of Social Sciences*, 32(2).
- Tokmak, G. (2019). Tüketimde diderot etkisi ve zeigarnik etkisine kavramsal bir bakış. *Turkish Journal of Marketing*, 4(1), 42-61.
- Torlak, Ö. ve Tiltay, M. A. (2010, Ekim). Anlık satın alma ölçeklerinin türk tüketicisi için uyarlanmasına yönelik bir deneme. 15. Ulusal Pazarlama Kongresi, İzmir. <http://www.pazarlama.org.tr/uploads/files/upk15.pdf>
- Yüksel, B. T. (2019). Diderot Etkisi ya da Tüketimde Domino Etkisi. 20 Şubat 2020 tarihinde <https://10layn.com/diderot-etkisi/> adresinden erişildi.
- Yelman, F. (2019). *Gestalt psikolojisinde yer alan algıda tamamlama ilkesinin seramik tasarımında uygulanması*. (Sanatta yeterlilik, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir). Erişim adresi [https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=jNRDC1RLfVd4\\_T7x7ZXmYAMMZYwQ8w8ZnEtoZ9e9OJ1JL336aMucRCuCuC8PPMG8E](https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=jNRDC1RLfVd4_T7x7ZXmYAMMZYwQ8w8ZnEtoZ9e9OJ1JL336aMucRCuCuC8PPMG8E)
- Yılmaz, S. (2013). Markaların yarattığı aura ve domino etkisi. *Anadolu Bil Meslek Yüksekokulu Dergisi*, (31), 33-50.



**ANALYZING THE CRITERIA AFFECTING TRANSITION TO AIRPLANE BY  
COMPARING DIFFERENT METHODS\***

**HAVA SEYAHATİNE GEÇİŞİ ETKİLEYEN KRİTERLERİN FARKLI YÖNTEMLERİN  
KARŞILAŞTIRILMASI YOLUYLA ANALİZİ**

İzay REYHANOĞLU<sup>1</sup>, Dilaver TENGİLİMOĞLU<sup>2</sup>



1. Öğr. Gör., Dr., Atılım Üniversitesi, Sivil Havacılık Yüksekokulu, Havacılık Yönetimi Bölümü, izay.reyhanoglu@atilim.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-4645-5030>
2. Prof. Dr., Atılım Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, dilaver.tengilimoglu@atilim.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-7101-1944>

**Makale Türü** Article Type  
Araştırma Makalesi Research Article

**Başvuru Tarihi** Application Date  
10.12.2021 12.10.2021

**Yayına Kabul Tarihi** Admission Date  
25.03.2022 03.25.2022

**DOI**  
<https://doi.org/10.30798/makuiibf.1035167>

\* Bu çalışma Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı'nda Prof. Dr. Dilaver TENGİLİMOĞLU danışmanlığında Dr. İzay REYHANOĞLU tarafından "Türkiye'de Şehir Çiftleri Arasında Hava Seyahat Talebine Etki Eden Kriterlerin Farklı Yöntemlerle Karşılaştırmalı Analizi" başlığı ile tamamlanarak 09.01.2019 tarihinde savunulan -Doktora- tezinden türetilmiştir.

**Abstract**

This study, using the multi-vehicle approach, discusses the criteria affecting the transition from alternative transportation modes (car, train, bus) to air transportation between city pairs that neither have a hub status nor non-stop flights between them. If these criteria change, the demand for air transportation will increase. For this purpose, a survey was conducted in the provinces of Kayseri and Bursa, which are among the important trade, industry, and tourism centers in Turkey, in the course of three months between January and March, 2018. Logistic regression, the artificial neural network model, and clustering analyses were applied to the data compiled from questionnaires responded to by 501 individuals in Kayseri and 453 individuals in Bursa. According to the empirical findings, it was concluded that the most significant criteria in the transition to air transportation according to all three methods are the cost of travel/ticket price and non-stop flight. Additionally, it was observed that the Artificial Neural Networks (ANN) model made more accurate predictions compared to others. This study is important since it compares three different methods for the purpose of criteria determination concerning the choice of transportation modes.

**Keywords:** Air Travel Demand, Travel Behaviour, Air Travel Demand, Travel Behaviour, Logistic Regression, Artificial Neural Networks, Cluster Analysis.

**Öz**

Bu çalışmada, ana merkez statüsünde olmayan ve aralarında aktarmasız uçuş bulunmayan şehir çiftleri arasında alternatif ulaşım modlarından (otomobil, tren, otobüs) havayolu ulaşımına geçişe etki eden kriterler ile hangi kriterlerin değişmesi durumunda havayolu ulaşımına olan talebin artacağı çok araçlı yaklaşımla (hava, kara, deniz ulaşımı) ele alınmıştır. Bu amaçla, Ocak-Mart 2018 tarihleri arasında 3 aylık dönemde Türkiye'nin önemli ticaret, sanayi ve turizm merkezlerinden Kayseri ve Bursa illerinde anket çalışması yapılmıştır. Kayseri'de yaşayan 501, Bursa'da yaşayan 453 bireye uygulanan anketlerden derlenen verilere lojistik regresyon, yapay sinir ağları modeli ve kümeleme analizleri uygulanmıştır. Veri setinin analizi sonucunda elde edilen ampirik bulgulara göre, havayolu ulaşımına geçişte en önemli kriterlerin her üç yöntemde seyahat maliyeti/bilet fiyatının uygunluğu ile aktarmasız/direkt ulaşım olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada elde edilen önemli bir bulgu da Yapay Sinir Ağları (YSA) modelinin diğer modellere göre daha başarılı kestirim yaptığı yönünde olmuştur. Bu çalışma, üç farklı yöntemin de karşılaştırmalı olarak ele alındığı öncül çalışmalardan biri olması açısından önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Hava Seyahat Talebi, Seyahat Davranışı, Lojistik Regresyon, Yapay Sinir Ağları, Kümeleme Analizi.



## GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

### Çalışmanın Amacı

Bu çalışmada ana merkez (hub) statüsünde olmayan ve aralarında aktarmasız uçuş bulunmayan şehir çiftleri arasında alternatif ulaşım modlarından (özel araç, otobüs, tren) uçağa geçişte etkili olan önemli talep değişkenleri ile hangi değişkenlerin değişmesi durumunda hava ulaşımına olan talebin artacağı lojistik regresyon, yapay sinir ağları ve kümeleme analizleri yapılarak belirlenmeye çalışılmıştır.

### Araştırma Soruları

Araştırma problemini, “Kayseri ve Bursa illeri arasında karşılıklı aktarmasız uçuşlar için yeterli talep var mıdır?” ve “Uçuş talebindeki artışta hangi değişkenlerin önemli etkisi vardır?” soruları oluşturmaktadır.

### Literatür Araştırması

Türkiye’de havayolu ile taşınan yolcu sayısında 2003 serbestleşmesinden bu yana taşınan iç hat yolcu sayısında önemli artışlar görülse de yurtiçi yolcu taşımacılığın hala büyük bir bölümü karayolu üzerinden gerçekleşmektedir. Yurtiçinde havayolu ulaşımının payının artmasıyla birlikte yolculuk süreleri büyük oranda kısalmaktadır. Böylelikle şehirlerarası turizmin ve ticaretin gelişmesi, şehirlerarasındaki ekonomik ve sosyal farklılıkların giderilmesi beklenmektedir. Türkiye’de ana merkezlerden yapılan uçuşlar haricinde ise uçuşlar çok az sayıda nokta arasında yapılmaktadır. Ana merkezler haricindeki noktalar arasındaki uçuşlar bağlantılı uçuşlarla gerçekleştirilmektedir. Bağlantılı uçuşlar, uzun aktarma (bekleme) süreleri ve yüksek bilet fiyatlarından dolayı cazip gelmemektedir. Rekabetçi, dinamik ve karmaşık yapısıyla havacılık sektöründe doğru yapılmış bir talep tahmini, hangi hatta ne kadar sıklıkta uçuş konulacağı, bilet fiyatlarının nasıl belirleneceği, ne kadar kaynak ve kapasite kullanılacağına tespitinde önemlidir. Nitekim doğru yapılmış bir talep tahmini, havayolu işletmelerinin gelirlerinde büyük farklar yaratacaktır. Doğru sonuçlar veren talep tahmin çalışması doğru seçilmiş talep değişkenlerine bağlıdır. Dünyada havayolu talep tahmini konusunda yapay sinir ağları yöntemiyle yapılmış çalışmalar mevcut iken, bu alanda kümeleme analizi yapan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ayrıca bu çalışmanın, şehir çiftleri arasında çapraz uçuş talebini belirleme amacına yönelik 3 yöntemi (regresyon, yapay sinir ağları ve kümeleme analizleri) aynı veri setine uygulayarak analiz sonuçlarını karşılaştırma yoluna giden öncül çalışmalardan biri olması beklenmektedir.

### Yöntem

Bu çalışma, iki ya da daha çok değişken arasında birlikte değişim varlığını belirlemeyi amaçlayan ilişkisel tarama yaklaşımıyla desenlenmiştir. Araştırmanın evrenini Kayseri ve Bursa illerinde ikamet eden bireyler oluşturmuştur. Şehir çiftleri arasında havayolu ulaşımına geçişte etkili olan faktörleri belirlemeye yönelik model geliştirirken literatürde kullanılmış değişkenler (regresörler ya da belirleyiciler) ile uzman görüşlerinden faydalanılmıştır. Hava yolculuğu talep tahmininde model geliştirmek üzere, ilişkisel yöntemlerden biri olan regresyon analizi, doğru tahmin için yaygın olarak

kullanılan ve güvenilir bir yöntem olan yapay sinir ağı analizi (YSA) ve bireyleri uzaklık ve yakınlık kriterlerine göre kümelere ayırmak için kümeleme analizleri kullanılmıştır.

### **Sonuç ve Değerlendirme**

Ana merkez statüsünde olmayan ve aralarında direkt uçuş bulunmayan şehir çiftleri arasında alternatif ulaşım modlarından (otobüs, özel araç, tren) uçağa geçişte etkili olan değişkenler ile bu değişkenlerin değişmesi ile incelenmiştir. Lojistik regresyon, yapay sinir ağları ve kümeleme analizlerinin yapıldığı çalışmada en önemli değişkenlerin her üç yöntemde de ilgili şehir çiftinde direkt uçuş olup olmaması ile bilet fiyatının/seyahat maliyetinin uygunluğu olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte çalışma sonucunda Yapay Sinir Ağları (YSA) modelinin hayır'ların kestiriminde daha başarılı olduğu görülmüştür. Lojistik regresyon analizinin hayır'ların kestirimde başarısız olduğu görülmüştür. Kümeleme analizi ise orta derecede uyum ve ayırma kalitesi gösterdiğinden dolayı, model oluşturmada beklenildiği düzeyde başarılı bulunamamıştır. Dolayısıyla Yapay Sinir Ağları (YSA) modelinin diğer modellere göre daha başarılı kestirim yaptığı sonucuna ulaşılmıştır. Bulunan sonuç, Seo ve Kim (2003), Sivrikaya ve Tunç (2013) çalışmalarını desteklemektedir. Ana merkezlerin havayolu ulaşım yükünün hafifletilmesi açısından diğer iller arasında aktarmasız uçuşların teşvik edilmesi uygun olacaktır. Bu çalışmanın ayrıca havayolu şirketlerine yeni rotalar oluşturma kararlarında rehberlik etme potansiyeline sahip olduğuna inanılmaktadır. Bu çalışmanın sınırlılıklarından biri, sadece bir şehir çiftinde yapılmış olmasıdır. Çalışmanın daha fazla şehir çifti için yapılmasının genel tabloyu daha iyi yansıtabilecek daha anlamlı sonuçlar üreteceği öngörülmektedir. Diğer bir sınırlama, zaman kısıtlamalarının daha büyük bir örneklem büyüklüğüne izin vermemesidir. Gelecekteki çalışmalarda örneklem büyüklüğünün artırılması, hedef şehirlerin ana havalimanlarının yanı sıra alternatif havalimanlarının da modele dahil edilmesi ve farklı tahmin yöntemleri ile analiz edilmesi kuvvetle önerilmektedir.

## **1. INTRODUCTION**

The development of air transport not only enables faster and comfortable travel, but also contributes to the development of international trade and tourism. Concerning transportation, increasing the global value of countries and the level of welfare is only possible by eliminating regional inequalities. This is achievable by administering the same quality and uninterrupted transportation to every corner of the country.

In 2019, approximately 4.4 billion passengers were carried on scheduled services around the world. In Turkey, for the same year this number increased by 159% compared to 2003, when liberalization in the airline industry was introduced. Although there have been fluctuations ever since in the number of passengers from year to year as a whole, this figure has increased by approximately 6% annually (Worldbank, 2021). However, the aviation and transportation sector were among those mostly affected by the Covid-19 pandemic, which began in early 2020 and led to an estimated 66% reduction in revenue passenger kilometers (RPKs) worldwide (IATA, 2021), since consumers were dominantly at home and experienced deductions in road, education, and other social expenses due to quarantines (Cici and Bilginer, 2021). The travel data company, Cirium (2021), determined that 42 commercial airlines ceased operations completely and went bankrupt in 2020. This number was 46 in 2019 and 56 in 2018. On the other hand, studies are underway for 30 new airlines, some of which are officially established while others are in this process. With the end of the pandemic, it is expected that people's mobility will increase with the urge for travel caused by staying at home for a long time.

With the liberalization policy initiated in 2003, the aviation sector in Turkey has grown approximately three times more than the global growth every year. The Aviation Liberalization Project, initiated in line with the goal of every Turkish citizen and getting on an airplane at least once in their life, has revived domestic flights to a large extent. Also, with the aim of ensuring that every Turkish citizen does fly everywhere in the world, international flights have been boosted as well.

Despite significant increases in the number of domestic passengers since 2003 in Turkey, approximately 90% of them are still transported by road. The share of domestic air transport was 9.43% in 2018 (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2021). Due to Turkey's mountainous and rugged geographical structure and large surface area, road transportation takes place in long and difficult conditions. With the increase in the share of domestic air transportation, travel times are expected to be shortened considerably. Thus, the development of intercity tourism and trade, and the elimination of economic and social differences between cities can also be anticipated as a result of such developments.

The majority of airline companies in Turkey use Istanbul as their main hub. There are domestic non-stop flights from Istanbul to almost every airport in the country. Other hubs include Ankara, Antalya, and Izmir.

Flights other than those from the main hubs in Turkey, are made between very few destinations. These flights are operated by means of connections, which are not popular due to long transfer (waiting) times and high ticket prices.

In this study, it has been tried to determine the significant demand variables that are effective in the transition from alternative transportation modes (car, bus, for train) to air transportation between city pairs that do not have a hub status, do not have non-stop flights between them, and where such variables are expected to increase the demand for air transportation. For this purpose, the provinces of Bursa and Kayseri were chosen as the city pair for this implementation. Due to its geographical location, Bursa is considered as an important crossroads; furthermore, as stated before, it is a key tourism, industry, and trade center, and its population is increasing year by year with the migrations it receives. The province of Kayseri, on the other hand, is an important trade center in Central Anatolia. Whether there is sufficient demand for non-stop flights in air transportation between these two provinces is a crucial criteria on to decide whether to set up routine flights between them. For a company, demand forecasting accounts for making vital business decisions, such as production quantity, the resources and the capacity it needs, pricing, and product development. Correct demand forecasting reduces risk and helps the business to evaluate its strategic options. In the competitive, dynamic, and complex aviation sector, an accurate demand forecast is significant in determining how often flights are planned on which route, how ticket prices are set, and how much resource and capacity will be used. An accurate demand forecast will make a great difference in the revenues of airline companies. However, demand forecasting that gives accurate results depends on carefully selected demand variables. Many statistical methods are used in demand forecasting among which are regression analysis, time series analysis, clustering, and artificial neural networks.

This study employs regression analysis, which is one of the relational methods in air travel demand forecasting, artificial neural network analysis (ANN) as a widely used and reliable method for accurate forecasting, and clustering to divide individuals into clusters according to distance and proximity criteria and aims to develop a model.

While there have been studies on airline demand forecasting using artificial neural networks, as far as the authors are concerned, there has been no such effort to use cluster analysis in this area. In addition, this study is expected to be a pioneering one to compare analysis results by applying three methods (regression, artificial neural networks, and clustering analysis) to the same data set to determine the non-stop flight demand between city pairs.

## **2. LITERATURE REVIEW**

Van Can (2013) analyzed and investigated domestic tourists' choice of travel mode by using Multinomial Nested Logit Model. It has been found that while the increased travel cost and duration

statistically reduced airline sales; increased level of comfort, level of safety versus quality level, price or punctuality increase sales statistically significantly.

Jung and Yoo (2014) determined whether there is a difference in the behavior of flag carriers, cost leaders and high-speed train mode selection among intercity business/leisure passengers by using Multinomial Nested Logit ve Nested Logit Models. It has been found that while the increase in ticket prices, access time to airport and travel time reduce the possibility of passengers to choose the relevant travel mode; service frequency was found to be statistically insignificant.

Wang et al. (2014) investigated the travel mode choice behavior in intercity journeys, to define the factors affecting the travel mode shift. It has been found that the increase in travel cost and time reduces the possibility of passengers choosing the relevant travel mode.

Valdes (2015) studied to measure the factors that determine air travel demand in middle-income countries. By using static-dynamic panel data models, income elasticity was found to be the most important determinant of air travel demand.

Wang et al. (2018) studied to measure the effect of high-speed train on airline traffic and price theoretically and empirically. By applying Log-linear demand and supply (pricing) simultaneously equations on panel data, it has been found that low cost carriers can reduce the airfare and stimulate the demand in India. In both China and India, airport concentration positively affect air travel demand.

Boonekamp et al. (2018) studied to identify the most important determinants of air travel demand. By applying Two-stage least squares method to Cross-sectional data, it has been concluded that the ethnic connections between the countries, the share of aviation employment, and the presence of low cost carrier on the route lead to an increase in passenger demand.

Zhou et al. (2019) studied to explore travel behavior and travel mode choice of airline passengers and communities in Western Australia. Travel cost, travel time, service frequency, and seat comfort play an important role in travel mode preference.

In this study, while developing a model to determine the factors affecting the transition to air transportation between city pairs, the variables used in the literature (regressors or determinants) and expert opinions have also been utilized. As stated earlier, correctly determined demand variables are essential for an accurate demand forecast. Some variables used in previous studies are shown in Table 1.

**Table1.** Some Demand Variables Used in Previous Studies

No	Author, date	Data	Variables (Regressions)
1	Van Can (2013)	Survey	Distance, travel time (km), travel cost (km)/income, travel mode's service quality, income, gender, age, occupation and education level
2	Jung & Yoo (2014)	Survey	Ticket price, Access time to travel mode, service frequency, travel time
3	Wang et al. (2014)	Survey	Occupation, income, travel purpose, transport type to travel mode (on foot, by bus, automobile), travel time, travel cost, distance
4	Valdes, V. (2015)	Panel data	Gross domestic product per capita (GDPpc), net flows of foreign direct investment (FDI), consumer price index (CPI), real Exchange rate (US Dollar), jet fuel price, total number of seats offered by LCCs, number of years the country has been under deregulation, the year countries join the European Union, average distance between each country
5	Hess et al. (2018)	Survey	Gender, education, unemployment statistics, travel purpose, whether or no somebody accompanying travel, time spent at destination point, daily service frequency, travel time from first point / travel mode to end point, journey time on route, travel cost, attitude towards travel mode
6	Boonekamp et al. (2018)	Cross-sectional data	Gross domestic product (GDP), population, employment rate in aviation-related sectors, the number of foreign overnight stays in hotels, ethnicity (citizenship between two cities), flight frequency, number of non-stop flights from the airport, distance, share of low-cost carriers on the route, number of routes subject to public service, average ticket price of airlines serving the route, passenger demand between airport pairs
7	Zhou et al. (2019)	Survey	Travel cost, access time to airport, journey time, seat comfort, travel frequency

### 3. METHOD

The research was designed with the relational screening approach, which aims to determine the existence of co-variation between two or more variables. Correlation and comparison also fall within this category (Karasar, 1984: 83).

The model developed with the variables thought to affect the transition from alternative transportation modes to air travel is given below;

$$V_j = \text{Constant} + \beta_1 \text{ Travel cost} + \beta_2 \text{ Access \& Egress Time} + \beta_3 \text{ Total travel time} + \beta_4 \text{ Prestige} + \beta_5 \text{ Purpose of the trip} + \beta_6 \text{ Age} + \beta_7 \text{ Marital status} + \beta_8 \text{ Frequency} + \beta_9 \text{ Occupation} + \beta_{10} \text{ Household income} + \beta_{11} \text{ Ease of Access} + \beta_{12} \text{ Non-stop flight} + \beta_{13} \text{ Special offers for early purchase.}$$

#### 3.1. Stated Survey Preference (SP) Design

While preparing the survey questions, the scales provided by Temurlenk (1991), Seo and Kim (2003), and Yaylalı and Dilek (2009) were used. The questions that were rather ambiguous to a selected group of participants within the survey were eventually revised after the pre-application (pilot study) in the provinces.

The questionnaire consists of four parts. In the first part, questions regarding demographic information were included. The second part covered questions regarding the participants' choice of transportation type and the reasons for their preference, followed the third part related to travel behaviors. In the final part, statements about the factors affecting the transition to air transportation were included. A 5-point Likert-type scale was applied (1. Strongly disagree, 2. Disagree, 3. Undecided, 4. Agree, 5. Strongly agree). The questionnaire items appear in Table 2. While preparing the statements, expert opinions and similar studies in the literature were used (Temurlenk, 1991; Seo & Kim, 2003; Yaylalı & Dilek, 2009).

**Table 2.** Survey Items Concerning the Factors Affecting Switching to Flight

No	Statements
1	I prefer using the plane even if it cuts the same price as the bus.
2	If the flight tickets are even twice as expensive as the bus's, I still prefer the plane.
3	If the flight tickets are even three times as expensive as the bus's, I still prefer the plane.
4	I think traveling by plane brings one respect.
5	I prefer the plane on the condition that there is easy transportation between the airports and the city center.
6	I prefer the plane if the fees charged for excess baggage are reasonable.
7	I prefer the plane if the flights to my destinations are non-stop.
8	I prefer the plane if the time it takes to claim my baggage is reasonable.
9	I think that traveling by plane is preferred by people with status.
10	I prefer the plane only if the flight days and times are suitable for me.
11	I prefer the plane if it takes shorter to travel from my home/workplace to my destination.
12	I think traveling by plane is prestigious.
13	I prefer the plane if there are special offers.

In the analyses, the first statement appears as "The same price," the second statement as "2 times the price," the third as "3 times the price," the fourth as "Respectability," the fifth as "Ease of access to airport," the sixth as "Excess baggage fee," the seventh as "Non-stop flight," the eighth as "Time to claim luggage," the ninth as "Status," the tenth as "Flight time convenience," the eleventh as "Total travel time," the twelfth as "Prestige," and the thirteenth as "Special offers for early purchases."

### 3.2. Study Area and Sample

The sample group consists of individuals residing in the provinces of Kayseri and Bursa. According to the 2018 census, the population of Bursa was 2,994,521. In 2019, it increased by approximately 2.1% and reached 3,056,120, followed by 3,101,833 in 2020. Bursa is the fourth most populous province in Turkey; its share in Turkey's gross domestic product is 4.2%, and it also ranks fourth in terms of GDP. The population of Kayseri was 1,389,680 in 2018 and increased by approximately 1.3% in 2019 and reached 1,407,409, followed by 1,421,455 in 2020. It ranks fifteenth

in terms of population nationwide. Its share in Turkey's GDP is 1.4%, and it ranks thirteenth in the country. In 2019, while the per capita GDP in Bursa was \$10,382, it was \$7,785 in Kayseri. Both provinces are considered important trade, industry, and tourism hubs (TÜİK, 2021). The distance between the two provinces is 668.2 km, taking about 8 hours by car. There are daily bus services between the two provinces, with travel times up to 10 hours. Express bus service is not available, but there are train services with transfers.

The Kayseri Erkilet Airport is 5 km from Kayseri province center. It is possible to reach the airport from the province center by bus, taxi and ground passenger services. The Bursa Yenişehir Airport, on the other hand, is 50 km away from Bursa province center, and transportation is done using bus and taxi with no ground passenger services available.

### **3.3. Data collection**

The questionnaires were administered between January and March, 2018. The convenience sampling method was used in sample selection. Considering that there may be incomplete and incorrect fillings, face-to-face surveying was done with 600 people in both provinces, excluding nonresidents of the through provinces. When the erroneously and inconsistently filled questionnaires were eliminated, the data of 453 individuals in Bursa and 501 in Kayseri were left to evaluate. The sample size included in the analysis is above the quorum of 384 for each province.

### **3.4. Research Problem**

The following questions constitute the research problem: “Is there sufficient demand for reciprocal non-stop flights between the provinces of Kayseri and Bursa?” and “Does the price have a significant effect on the increase in flight demand?”

## **4. KAYSERİ AND BURSA DATA SETS ANALYSIS AND FINDINGS**

### **4.1. Findings of Frequencies, Descriptives, and Factor Analysis**

After excluding the data of 41 people in Kayseri and 49 people in Bursa, who had a fear (phobia) of traveling by airplane and who stated that they would never travel by airplane, the survey data of the remaining 460 individuals in Kayseri and 404 individuals in Bursa were analyzed.

Considering the findings of the main variables, 48.3% (222 individuals) of the participants in Kayseri and 33.7% (136 individuals) in Bursa are between the ages of 31 and 42. The second-largest participant group is followed by the 19-30 age group with a rate of 29.6% (136 individuals) in Kayseri and 28.5% (115 individuals) in Bursa. While the majority of the participants in Kayseri are university graduates (51.5%; 237), most in Bursa are high school graduates (38.6%; 156). In Kayseri, workers and civil servants grouped under the "non-agricultural workers" are the majority (201 individuals, 43.7%). In Bursa, the majority of the participants gathered under the "professional occupational" group (27% of



109 individuals). In Kayseri, the majority of the participants (24.3%; 112 individuals) stated that they have a household income of more than 6001TL. The majority of the participants in Bursa have a household income of 3001-4000 TL (28.2%; 114 individuals) (Between January 1 and March 31, 2018, when the survey was conducted, 1 dollar equalled 3.85 TL according to the Central Bank of the Republic of Turkey's average exchange rate). Then, the majority of individuals earn a household income in the range of 2001-3000TL in both provinces (Kayseri 20%; 92 individuals, Bursa 28%; 113 individuals).

When the travel behaviors of people residing in Kayseri and Bursa who have the potential to travel by airplane were examined, it was determined that 60.4% of the participants residing in Kayseri have previously visited Bursa, and 71.3% of the participants residing in Bursa have previously visited Kayseri. In terms of the purpose of visit, 41.4% of the participants stated that they traveled to visit relatives/friends, 19.8% for business purposes, and 17.2% for touristic purposes. While 72% of the participants from Kayseri stated that they have the possibility or desire to travel to Bursa in the future, 50.5% of the participants from Bursa stated that they have the possibility or desire to travel to Kayseri in the future. In addition, 72.3% of the participants in both provinces stated that they would prefer the airplane for their journeys to Bursa/Kayseri if there were non-stop flights in the future. The vast majority of the participants, 82.2%, stated that they usually have someone accompanying them on their travels, 70.9% usually pay for their own tickets, 55.7% usually book their tickets from the website, 74.5% make their ticket reservation at least one month in advance, and 89.1% do not have a phobia of traveling by airplane.

The distribution of the participants' preference for the mode of transportation from Bursa to Kayseri is given in Table 3.

**Table 3.** Distribution of Transportation Mode Preference Between Bursa and Kayseri Provinces

Transportation Mode	N	%
Bus	258	29.8
Train	10	1.2
Airplane	226	26.2
Personal vehicle	370	42.8
Total	864	100

As can be seen in Table 3, the most preferred mode of transportation for the trips from Bursa to Kayseri and Bursa to Kayseri is the personal vehicle (42.8%), The airplane, however, is the third preferred mode of transportation (26.2%) In both provinces, it was determined that the least preferred mode of transportation was the train. This is considered to be due to the long travel times of the train.

The reliability and validity analyses were made for the statements that measure the conditions under which the participants will switch from alternative modes of transportation to the airplane. The reliability analysis and internal consistency of the statements in the scale were examined by calculating

the most preferred method in the literature, Cronbach's Alpha Coefficient This alpha value consists of 13 items for Kayseri and Bursa provinces, and was found to be 0.890 ( $0.80 < \alpha < 1.00$ ), which is highly reliable.

Exploratory factor analysis was carried out to determine the validity of the statements that measure the conditions under which the shift from alternative transportation modes (bus, car, or train) to the airplane is made. The Bartlett's Test of Sphericity and the Keiser-Meyer-Olkin (KMO) test were applied to determine whether the scale is suitable for factor analysis. The KMO value for Kayseri was found to be 0.877, and the KMO value for Bursa 0.881. A KMO value above 0.800 means that the scale is perfectly suitable for factor analysis (Yaşlıoğlu, 2017: 75-76). The Bartlett test, on the other hand, reveals the statistical significance of the correlation matrix and the Bartlett's value is statistically significant since  $p: .000 < 0.05$ , meaning that the scale used in the study is suitable for factor analysis.

In order to obtain interpretable and meaningful factors, they were rotated. Although it is almost impossible to find unrelated factors in real life, since studies generally aim to find the most appropriate number of independent factors, varimax rotation which is an orthogonal method is generally accepted conventionally (Yaşlıoğlu, 2017: 78). This method was used to rotate the factors in the Kayseri and Bursa data sets. As a result of the analysis, as expected, the measurement expressions are found to be distributed over three factors that measure attitudes about price, convenience, and prestige. The statements gathered under the factors and factor loads for the province of Kayseri are given in Table 4, and those related to Bursa in Table 5.

**Table 4.** Statements Under Factors and Factor Loadings for Kayseri

Factors	Statement Sequence Number	Statements	Factor Loads (Kayseri)
Price	1.	The same price	.423
	2.	2 times the price	.886
	3.	3 times the price	.871
Convenience	5.	Ease of access to airport	.816
	6.	Excess baggage fee	.817
	7.	Non-stop flight	.845
	8.	Time to claim baggage	.869
	10.	Flight time convenience	.790
	11.	Total travel time	.831
	13.	Special offers for early purchases	.654
Prestigious	4.	Respectability	.866
	9.	Status	.855
	12.	Prestige	.902

**Table 5.** Statements Under Factors and Factor Loadings for Bursa

Factors	Statement Sequence Number	Statements	Factor Loads (Kayseri)
Price	2.	2 times the price	.902
	3.	3 times the price	.912
Convenience	5.	Ease of access to airport	.851
	6.	Excess baggage fee	.807
	7.	Non-stop flight	.871
	8.	Time to claim baggage	.842
	10.	Flight time convenience	.787
	11.	Total travel time	.821
Prestigious	1.	The same price	.515
	4.	Respectability	.866
	9.	Status	.845
	12.	Prestige	.830

While statement "same price" was thought to be under the "price" factor, it was included under the "convenience" factor. The statement "cheap tickets for special offers" was excluded from the analysis because it was included under both "convenience" (factor load 0.595) and "price" (factor load 0.505) factors, and the difference between the factor loads where less than 0.10.

The mean scores of the responses given to the statements under the factors for Kayseri and Bursa are given in Table 6.

**Table 6.** The Average of The Responses Related to Each Factor for Kayseri and Bursa

Statements	Average (I) Kayseri	Average (II) Bursa
2 times the price	4.33	4.43
3 times the price	2.86	2.29
Ease of access to airport	2.32	1.69
Excess baggage fee	2.68	2.80
Non-stop flight	3.33	3.88
Time to claim baggage	3.16	3.70
Flight time convenience	3.55	3.85
Total travel time	3.28	3.66
The same price	2.17	2.93
Respectability	3.14	3.77
Status	3.31	3.85
Prestige	2.94	3.09

As can be seen from Table 6, participants in both provinces (Kayseri 4.33; Bursa 4.43) stated that they would prefer the airplane if it were the same price as the bus. As the price of the airplane ticket increases, the rate of preferring the airplane decreases. The perception that traveling by airplane is prestigious was not as high as expected. The reason for this is, perhaps, that airplanes today are available and affordable for everyone.

Logistic regression is a method that is frequently used to determine the cause-effect relationship with the explanatory (or predictive variables when the response (or predicted) variable is observed in two or more categories. With this method, the effects of explanatory variables on the dependent variables are calculated as probability in the same way that risk factors are determined as such (Özdamar, 2004: 589). Before performing the logistic regression analysis, the assumptions that there were no multicollinearity and outliers among the independent variables were tested. Since the VIF values of  $k$  independent variables take values between 1 and 5 in the multicollinearity test, it can be stated that there is an acceptable moderate correlation between the variables. For the outlier test, Cook's distance values were checked. The data with absolute values greater than 3 at standard residual values were excluded from the analysis. Therefore, the assumptions for logistic regression analysis are provided.

In order to examine the improvement in the model fit, it started with a -2LL value (Kayseri 443.504; Bursa 505.278) in the iteration story of the initial model established. This rate is considerably higher than the zero (0) value representing perfect fit.

The goodness of fit test of the model (Hosmer and Lemeshow Test) tests the hypothesis below:

“H1: There is significant difference between the predicted values and the observed values.”

Since the  $p$ \_value is greater than 0.05 in the analyses for both provinces (Kayseri,  $p=0.314 > 0.05$ ; Bursa,  $p=0.980 > 0.05$ ): this hypothesis is rejected, there is no significant difference between the predicted values and the observed ones.

It can be stated that the predictability of the model is similar to the actual settings. When the effects of demographic variables and factors related to price, convenience, and prestige on the decision to prefer the airplane as a transportation mode from Kayseri to Bursa were investigated, the coefficients of the model were found to be significant ( $p=0.000 < 0.05$ ). Independent variables contribute to the prediction of the dependent variable. Therefore, the hypothesis (H1) was rejected that there is no difference between the initial model with only the constant term and the intended model formed by the independent variables being included in the analysis. While the -2LL likelihood value was 440,624 for Kayseri in the initial model, it decreased to 254,853 when the independent variables were included in the model. In Bursa, while the -2LL likelihood value was 505,243 in the initial model, it decreased to 397,914 when the independent variables were included in the model. When the variables are included in the model, there is an improvement in the fit of the model. The explanatory power of the model developed for Kayseri was found to be 34.0% according to the Cox-Snell test, and 54.2% according to the Nagelkerke test. The independent variables explain 54.2% of the variance in the dependent variables. Since a value above 0.3 is acceptable, it can be stated that there is moderate explanatory power, which in the model developed for Bursa was found to be 24.0% according to Cox-Snell and 33.1% according to Nagelkerke.

The classification of the intended models for the Kayseri and Bursa data sets are given in Table 7 and Table 8.

**Table 7.** Classification of the Model for Kayseri

Observed			Estimated		
			Would you prefer if there is a non-stop flight from Kayseri to Bursa?		Percentage of correct predictions
			No	Yes	
Step 1	Would you prefer if there is a non-stop flight from Kayseri to Bursa?	No	44	43	50.6
		Yes	19	341	94.7
Average percentage					86.1

**Table 8.** Classification of the Model for Bursa

Observed			Estimated		
			Would you prefer if there is a non-stop flight from Bursa to Kayseri?		Percentage of correct predictions
			No	Yes	
Step 1	Would you prefer if there is a non-stop flight from Bursa to Kayseri?	No	68	68	50.0
		Yes	32	223	87.5
Overall percentage					74.4
a. Cut value .500					

Table 7 and Table 8 show the percentage of the model predicting the dependent variable correctly with a 0.500 cut value. As seen in the tables, the model correctly predicted those who preferred the airplane from Kayseri to Bursa at the rate of 94.7%, and those who did not prefer at 50.6%. Also, it correctly predicted 87.5% of those who preferred the airplane from Bursa to Kayseri and 50% of those who did not. Therefore, it can be seen that the model is weak in estimating the "no"s.

Table 9 and Table 10 show the effect of the changes in the model variables developed for the Kayseri and Bursa data sets on the probability of choosing the airplane.

**Table 9.** Model Variables for Kayseri

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1 <sup>a</sup>	Maritul status (1)	-.297	.419	.500	1	.479	.743	.327	1.691
	age4.1			8.410	3	.038			
	age4.1(1)	-1.817	.873	4.335	1	.037	.162	.029	.899
	age4.1(2)	-2.145	.831	6.666	1	.010	.117	.023	.596
	age4.1(3)	-2.513	.896	7.861	1	.005	.081	.014	.469
	income2			.272	2	.873			
	income2(1)	.205	.439	.219	1	.640	1.228	.520	2.899
	income2(2)	.203	.462	.194	1	.660	1.226	.495	3.033
	education2(1)	1.116	.401	7.745	1	.005	3.053	1.391	6.702
	occupation2			14.127	5	.015			
	occupation2(1)	-.792	.592	1.790	1	.181	.453	.142	1.445
occupation2(2)	-.533	.544	.962	1	.327	.587	.202	1.703	

occupation2(3)	-1.827	.529	11.944	1	.001	.161	.057	.453
occupation2(4)	-.551	.483	1.299	1	.254	.576	.223	1.487
occupation2(5)	-1.848	.912	4.106	1	.043	.157	.026	.941
The same price	.695	.175	15.794	1	.000	2.005	1.423	2.825
2 times the price	.283	.210	1.807	1	.179	1.326	.879	2.003
3 times the price	-.025	.229	.012	1	.912	.975	.623	1.526
Respectability	-.285	.180	2.519	1	.112	.752	.529	1.069
Ease of access to airport	-.125	.234	.287	1	.592	.882	.558	1.395
Excess baggage fee	.480	.232	4.269	1	.039	1.615	1.025	2.546
Non-stop flight	.912	.259	12.428	1	.000	2.489	1.499	4.131
Time to claim luggage	-.718	.275	6.820	1	.009	.488	.284	.836
Status	-.596	.182	10.711	1	.001	.551	.386	.787
Flight time convenience	.020	.240	.007	1	.934	1.020	.637	1.634
Total travel time	.080	.239	.111	1	.739	1.083	.677	1.732
Prestige	.156	.185	.703	1	.402	1.168	.812	1.680
Special offers for early purchases	.566	.173	10.666	1	.001	1.761	1.254	2.473
Constant	-4.434	.839	27.895	1	.000	.012		

**Table 10. Model Variables for Bursa**

	B	S.E.	Wald	Sig.	Exp(B)	95% C.I.for EXP(B)	
						Lower	Upper
SSStep 1 <sup>a</sup>	occupation2		5.751	.331			
	occupation 2(1)	-.217	.445	.238	.625	.805	.336 1.926
	occupation 2(2)	.145	.443	.106	.744	1.156	.485 2.754
	occupation 2(3)	-.332	.408	.660	.416	.718	.322 1.597
	occupation 2(4)	.406	.491	.682	.409	1.501	.573 3.932
	occupation 2(5)	-.923	.700	1.738	.187	.398	.101 1.567
	income2(1)	-.219	.304	.517	.472	.804	.443 1.458
	age2.1			.874	.332		
	age2.1(1)	.118	.565	.044	.834	1.126	.372 3.408
	age 2.1(2)	.399	.509	.615	.433	1.490	.550 4.041
	age 2.1(3)	.215	.493	.191	.662	1.240	.472 3.257
	Marital status(1)	-.056	.357	.024	.876	.946	.470 1.904
	Education 2(1)	.604	.377	2.569	.109	.829	.874 3.829
	The same price	.784	.171	20.934	.000	2.190	1.565 3.064
	2 times the price	-.211	.149	2.006	.157	.810	.604 1.084
	3 times the price	.643	.196	10.737	.001	1.902	1.295 2.795
	Respectability	.202	.133	2.300	.129	1.223	.943 1.587
	Ease of access to airport	-.420	.258	2.647	.104	.657	.396 1.090
	Excess baggage fee	-.273	.197	1.930	.165	.761	.517 1.119
	Non-stop flight	1.036	.279	13.826	.000	2.817	1.632 4.864

	Time to claim luggage	-.100	.241	.173	.677	.905	.564	1.450
	Status	-.085	.135	.399	.527	.918	.705	1.197
	Flight time convenience	-.119	.206	.331	.565	.888	.593	1.331
	Total travel time	.243	.202	1.449	.229	1.275	.859	1.892
	Prestige	-.408	.157	6.761	.009	.665	.489	.904
	Constant	-4.034	.793	25.879	.000	.018		

As can be seen in Table 9 and Table 10, it can be said that the parameters of marital status, income, prestige, ease of access to airport, flight time convenience, 2 times the price, and total travel time are insignificant in the models developed for the two provinces, implying that they do not have any effect on the probability of choosing the airplane (odds value). In the model developed for Kayseri province, education level, occupation, age, being the same price as the bus tickets, reasonable excess baggage fare, non-stop flight, time to claim luggage, status, and availability of cheap tickets for early purchases were found to be significant in the model.

Provided that the other variables remain constant, those with a university degree in Kayseri are 3.053 times (205.3%) more likely to prefer the airplane than those with a high school degree or lower. When the likelihood of the condition "The bus and airplane ticket prices are the same" increases by one unit, the probability of preferring the airplane increases by 2.005 times  $[(2.005-1)*100]$  100.5% from Kayseri to Bursa. This rate is 2.19  $[(2.19-1)*100]$  119% for travels from Bursa to Kayseri. When the non-stop flight status increases by one unit, the probability of preferring the airplane increases by 2.489 times  $[(2.489-1)*100]$  148.9%.

#### 4.3. Artificial neural networks analysis and findings for Kayseri and Bursa

In this section, a model is developed that predicts the probability of choosing a non-stop flight from Kayseri to Bursa and from Bursa to Kayseri with the Artificial Neural Networks (ANN) method. The variables in the estimation model are related to demography and the answers given to the survey questions.

Obtaining the best estimating model with a minimum error rate was done by changing the ratios in the data sets trained and tested in ANN, combining the activation functions in different ways, changing the number of hidden layers, changing the number of cells in the hidden layers, and changing the maximum number of Epochs (iterations). The model structure that makes the best prediction is in the data sets of both provinces, found by using 80% training set and 20% test set, a single interlayer, 20 interlayer cells, 2000 epochs (1000 epochs in Bursa province), sigmoid in the input layer, and softmax activation in the output layer. It is convenient to employ the Sigmoid function when the output is bivariate. The Softmax function produces probability values for the similarity of the test input for each class. The epoch (iteration) number is the number of times the data set has passed through the network. The optimal number of Epochs (iterations) is determined by trial and error. If the error of the network

on the samples falls below a certain value, the training of the network is considered sufficient. By keeping the parameters constant, the data of both provinces were tested 20 times. The arithmetic mean of the overall correct estimation percentage of the test sets of 20 trials for Kayseri province was 81.6%, and the standard deviation was 4.24. Considering the arithmetic mean of the ANN models developed, it was determined that the percentage of correct predictions of “yes” was 95.32% in Kayseri, which is relatively high. On the other hand, it was observed that the success of the ANN model in accurately predicting the “no” answers was very low (34.5%). Also, it was observed that the standard deviation of "no"s is very high at 13.63. This is an undesirable outcome. The arithmetic mean of the ANN models developed for Bursa was 76.94%, and the standard deviation was 5.36. It was observed that the correct estimation percentage of “no” was low (57.78%) in all of the 20 trials, as in the trials conducted for the province of Kayseri. The standard deviation was found to be 18.32. An accurate estimation percentage above 70% is acceptable. In the logistic regression analysis, on the other hand, with the same data set, the success of accurate estimation of no's was 50.6%, the success of accurate estimation of yes's was 94.7%, and the overall accurate estimation percentage was 86.7%. As can be seen, although the ANN model gives more accurate results compared to the logistic regression model in estimating the probability of preferring the airplane in Bursa, both analyses failed to predict the “no” answers at a satisfactory rate. The “no” answers to the question "Would you prefer if non-stop flights are offered to Bursa?" were less than one-third of the “yes” answers. It can be stated that ANN is weak in learning the “no” answer due to the low number of individuals who responded so. of the number of these individuals in the data set was increased by repetitions. In other words, the number of no's was increased 3 times by repeating the data with 89 “no” answers consecutively. In this way, the number of “yes” and “no” answers used to train the ANN was equalized. This is an acceptable approach for ANN, and it is expected to increase its performance.

In the augmented data set, the number of “yes” answers reached 361, and the number of “no” answers reached 275. Provided that the determined parameters remained constant, 20 trials were made with the augmented data set. The percentages of accurate predictions in the test set of each trial, the arithmetic mean, and the standard deviation of the trials are given in Table 11.

**Table 11.** ANN Final Trial Results for Kayseri

<b>Trials</b>	<b><u>No (%)</u></b>	<b><u>Yes (%)</u></b>	<b><u>Average (%)</u></b>
1	73.8	81.8	78
2	69.2	81.3	75.9
3	67.7	82.1	75.2
4	66.7	86.3	79,,2
5	75.6	76.9	76.4
6	64.3	86.4	76.2
7	66	82.1	76
8	71.4	78.7	75.2
9	72.2	76.2	74.6
10	64	83.1	75.2
11	72.9	87.7	81.1



12	63.9	80.5	73.2
13	70	79.7	75.4
14	62.5	84.7	75.8
15	70.9	82.9	77.6
16	72.7	87.7	81.3
17	67.2	84.9	77.1
18	64.6	81.9	75
<b>19</b>	<b>73.1</b>	<b>89.1</b>	<b>81.9</b>
20	69.5	83.9	76.5
Average	<b>68.91</b>	<b>82.895</b>	<b>76.84</b>
Standard deviation	<b>3.886400039</b>	<b>3.533222027</b>	<b>2.366298464</b>

Table 12 shows the ANN information of the model developed for Kayseri.

**Table 12.** ANN Network Information for Kayseri

Input layer	Categorical variables	1	marital status
		2	occupation
		3	income
		4	education
		5	age
	Continuous variables	1	The same price
		2	2 times the price
		3	3 times the price
		4	Respectability
		5	Ease of access to airport
		6	Excess baggae fee
		7	Non-stop flight
		8	Time to claim luggage
	9	Status	
	10	Flight time convenience	
	11	Total travel time	
	12	Prestige	
13	Special offers for early purchases		
Number of neurons		30	
Normalization method		Standardized	
Hidden layers	Number of hidden layers		1
	The number of hidden neurons		30
	Activation function		Sigmoid
Output layer	Dependent variables	1	Would you prefer if there is a non-stop flight from Kayseri to Bursa?
	Number of nerve cells		2
	Activation function		Softmax
	Error function		Cross entropy

The variables with a normalized significance of less than 35% were considered “ineffective” in determining airline demand, those between 35% and 50% significance were considered “moderately effective”, those between 50% and 70% significance considered “effective”, variables with more than 70% significance were considered “highly effective”, and 100% significant variables were considered “extremely effective”. It was determined that the condition where the bus ticket and the airplane ticket are the same prices is “extremely effective” (with 100% normalized significance) in determining airline demand.

In the augmented data set for Bursa, the number of “yes” answers reached 264 and the number of “no” answers reached 247, making the two figures close. Provided that the determined parameters remain constant, 20 trials were made with the augmented data set.

It was observed that the estimation success of “no” was increased in the trials with the augmented data set. In 20 trials, the arithmetic mean of no's was 75.78%, the arithmetic mean of yes's was 77.77%, and the overall correct estimation percentage was 76.84%. It was observed that the standard deviation of no's has decreased from a large value of 18.32 to an acceptable value of 7.15. The augmented cluster has enabled ANN trials to give more balanced and stable results.

As can be seen in Table 13, the model that made the best estimation within 20 trials is Model 5, with 83% “no”, 82.8% “yes”, and 82.9% overall correct estimation percentage.

**Table 13.** ANN Final Trial Results for Bursa

<b><u>Trials</u></b>	<b><u>No</u></b>	<b><u>Yes</u></b>	<b><u>Average</u></b>
1	66,1	78,7	71,8
2	78,8	81,8	80,2
3	77,6	77,4	77,5
4	84,5	73,7	79,1
<b>5</b>	<b>83,0</b>	<b>82,8</b>	<b>82,9</b>
6	72,2	71,2	71,7
7	74,1	86	79,8
8	80,4	82,2	81,2
9	73,5	80,3	77,3
10	74	76,6	75,3
11	61,5	66,7	64,2
12	76,6	76,9	76,8
13	88,5	71,4	80,9
14	70,4	80	75,2
15	87,8	76,1	81,6
16	78,7	81,5	80,2
17	68,1	78,6	73,8
18	77,8	79,2	78,5
19	75,4	75,9	75,6
20	66,7	78,4	73,3
Average	<b>75,785</b>	<b>77,77</b>	<b>76,845</b>
Standard deviation	<b>7,158526</b>	<b>4,528169</b>	<b>4,440777</b>

Table 14 shows the network information of the Model 5, which made the best predictions.

The significance levels of Model 5 variables that make the most accurate estimation are given in Table 14.

**Table 14.** The Significance Levels of Model 5 Variables for Bursa

Variables	Model 5		Trials averages	Standard deviation
	Significance	Normalized Significance		
Marital status	.009	5.7%	8.8%	0.0317481
occupation	.058	8.5%	12.2%	0.0591905
income	.013	38.5%	32.8%	0.0766859

education	.026	17.2%	17.4%	0.0451804
age	.053	35.4%	26.3%	0.0865427
The same price	<b>.118</b>	<b>79.3%</b>	<b>88.5%</b>	<b>0.1364115</b>
2 times the price	.037	24.8%	24.0%	0.0838541
3 times the price	.082	55.3%	54.7%	0.1592703
Respectability	.035	23.3%	25.7%	0.0904272
Ease of access to airport	<b>.149</b>	<b>100.0%</b>	<b>76.7%</b>	<b>0.1831563</b>
Excess baggage fee	.076	50.9%	48.6%	0.1569868
Non-stop flight	<b>.132</b>	<b>88.6%</b>	<b>83.6%</b>	<b>0.2081609</b>
Time to claim luggage	.035	23.4%	27.2%	0.1166642
Status	.020	13.3%	23.1%	0.099919
Flight time convenience	.058	38.9%	46.0%	0.1695376
Total travel time	.054	36.1%	29.6%	0.1047874
Prestige	.046	30.7%	36.5%	0.1011587

It can be seen that “ease of transportation from the airport” is a highly effective variable (with 100% normalized significance) in determining air travel demand, followed by “non-stop flights” (88.6% significance) and “airplane ticket prices being the same as bus tickets” (79.3% significance) as the second and third most effective factors, respectively.

#### 4.4. Cluster analysis and Findings in Kayseri and Bursa

In this study, the participants were gathered in two clusters. The distribution of the number of individuals by clusters is given in Table 15.

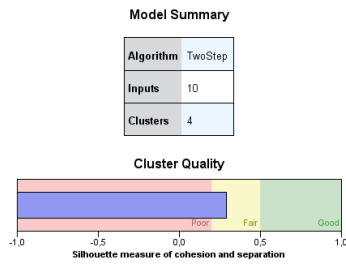
While 75.2% of the participants (346 people) in Kayseri and 58.1% (229 people) in Bursa were gathered in Cluster 2, 24.8% (114 people) in Kayseri and 41.9% (165 people) in Bursa were gathered in Cluster 1.

**Table 15.** Distribution of Individuals in Clusters for Kayseri and Bursa

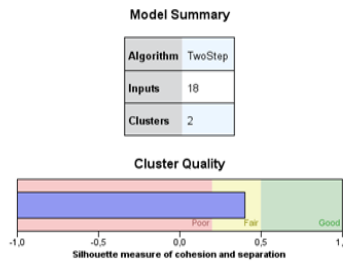
		Kayseri			Bursa		
		N	% in total	% in total	N	% in total	% in total
Cluster	1	114	24,8%	24,8%	165	41,9%	40,8%
	2	346	75,2%	75,2%	229	58,1%	56,7%
	Total	460	100,0%	100,0%	394	100,0%	97,5%
	Invalid				10		2,5%
Total		460		100,0%	404		100%

The clustering model summaries are given for Kayseri in Figure 1 and Bursa in Figures 2 and 3.

**Figure 1.** Summary of Cluster Analysis Model for Kayseri



**Figure 2.** Summary of Cluster Analysis Model for Bursa



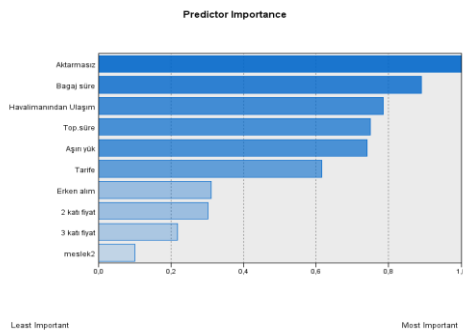
**Figure 3.** Summary of Cluster Analysis Model 2 for Bursa



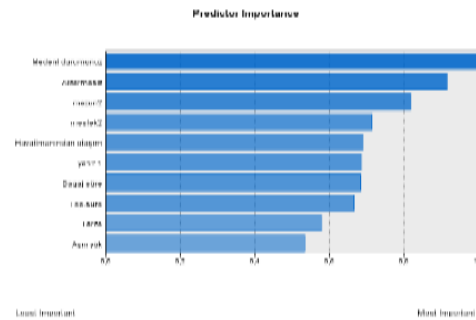
As can be seen in Figure 1, the model developed for Kayseri has a medium level of cohesion and separation quality with a total of 18 inputs, while the model developed for Bursa has a poor level of cohesion and separation quality with a total of 17 inputs. Status, respectability, prestige, price, and income variables, which were of low significance level, were excluded from the analysis, respectively, and as seen in Figure 3, a moderate level of clustering quality was achieved in the model developed for Bursa.

Figure 4 and Figure 5 show the significance levels of the variables in the demand model.

**Figure 4.** Significance Levels of the Variables in the Demand Model for Kayseri



**Figure 5.** Significance Levels of the Variables in the Demand Model for Bursa



In the model developed for Kayseri, among the factors that affect the preference for transportation by airplane, the following significance levels were observed; “age” (0.01), “marital status” (0.00), “education” (0.10), “income” (0.03), “ease of transportation from the airport” (0.79), “excess baggage fee”(0.74), and “non-stop transportation” (1.00), “time to claim luggage” at 0.89, “flight time convenience” at 0.62, and “total travel time” at 0.75 are the other significant variables in choosing airplanes as a mode of transportation. “Cheap tickets for special offers”, “prestige”, and “status” variables are of low and negligible significance. In the model developed for Bursa, the “non-stop flight” variable is the most important at 0.92, followed by “ease of transportation from the airport”

at 0.69, “baggage waiting time” at 0.68, “total travel time” at 0.66,, “flight time convenience “ at 0.58, and “excess baggage fee” at 0.53.

#### 4.5. Significance of Model Variables According to the Results of Logistic Regression, ANN and Clustering Analysis for Kayseri and Bursa

It is generally accepted that variables with 100% significance in the ANN model are “extremely effective”, and those with less than 35% significance are “ineffective”. In this study, variables with a significance level of between 35% and 50% were considered “moderately effective” in determining air travel demand, those between 50% and 70% were considered “effective”, those between 70% and 99% were considered “highly effective”, and those less than 35% were considered “ineffective” In cluster analysis, on the other hand, the variables take degrees of significance between 0 and 1; there 0 is “insignificant”, and 1 is “extremely significant”. It is generally accepted that variables with a significance level less than 0.40 are “ineffective”. Accordingly, variables between 0.40-0.60 significance levels were considered “moderately effective”, between 0.60-0.80 were considered “effective”, between 0.80-1.00 were considered “highly effective”, and variables of 1.00 were considered “extremely effective”. As a result of the analysis, some variables were found to be significant in all prediction models, while others were not found significant. Since the ANN model can reflect nonlinear relationships, it is accepted that it gives more precise results than regression and clustering analyses. Table 16 shows the effectiveness of the variables, which are thought to determine the air travel demand, according to all three models.

As a result of the study, it is expected that the demand for air transportation will increase according to all three models if there are non-stop flights in the relevant city pair and/or if the airplane ticket price is reduced to the bus ticket price.

**Table 16.** Effectiveness of Demand Determiners According to Logit Model, Artificial Neural Networks (ANN) Model and Clustering Analyses Results

Variables	Kayseri Province			Bursa Province		
	Logit	ANN	Cluster	Logit	ANN	Cluster
Age	Effective	Moderately effective	Ineffective	Ineffective	Moderately effective	Highly effective
Marital status	Ineffective	Ineffective	Ineffective	Ineffective	Ineffective	Extremely effective
Education	Effective	Ineffective	Ineffective	Ineffective	Ineffective	Highly effective
Income	Ineffective	Ineffective	Ineffective	Ineffective	Moderately effective	Ineffective
Occupation	Effective	Highly effective	Ineffective	Ineffective	Ineffective	Highly effective
The same price	Effective	Extremely effective	Ineffective	Effective	Highly effective	Ineffective

2 times the price	Ineffective	Moderately effective	Ineffective	Ineffective	Ineffective	Ineffective
3 times the price	Ineffective	Moderately effective	Ineffective	Effective	Highly effective	Ineffective
Respectability	Ineffective	Moderately effective	Ineffective	Ineffective	Ineffective	Ineffective
Ease of Access to airport	Ineffective	Moderately effective	Highly effective	Ineffective	Extremely effective	Highly effective
Excess baggage fee	Effective	Highly effective	Highly effective	Ineffective	Highly effective	Moderately effective
Non-stop flight	Effective	Highly effective	Extremely effective	Effective	Highly effective	Highly effective
Luggage time	Effective	Moderately effective	Highly effective	Ineffective	Ineffective	Highly effective
Status	Effective	Highly effective	Ineffective	Ineffective	Ineffective	Ineffective
Flight convenience	Ineffective	Moderately effective	Highly effective	Ineffective	Moderately effective	Moderately effective
Total travel time	Ineffective	Ineffective	Highly effective	Ineffective	Moderately effective	Highly effective
Prestige	Ineffective	Highly effective	Ineffective	Effective	Ineffective	Ineffective
Special offers for early purchases	Effective	Ineffective	Ineffective	*	*	*

## 5. CONCLUSION AND SUGGESTIONS

Since the liberalization policy initiated in 2003, domestic air passenger traffic in Turkey has grown rapidly. Despite this rapid growth, today, the majority of domestic passenger transport is still carried out by road. Turkey's large territory, mountainous and rugged terrain in some regions, together with rough winter conditions make it difficult to access some locations by road and alongate the already long journey times. In addition, while air travel to almost every point from the hubs of the airline companies is available, point to point flights between non-hub locations are not sufficient. Flights between these points are only possible by connecting flights although long transfer times on connecting flights reduce the attractiveness of these flights for passengers.

The increase in domestic air transport will provide a comfortable mean of transportation for passengers in addition to time savings. An increase in non-stop flights, will also eliminate the economic differences by contributing to development of interregional tourism and trade in Turkey.

No previous cluster analysis has been found in studies that determine demand criteria for air travel between city pairs. In addition, it is expected that this study will be one of the pioneering studies that apply three methods (regression, artificial neural networks, and clustering analysis) to the same data set.

In this study, the significant variables that are effective in the transition from alternative transportation modes (bus, car, or train) to air travel are determined between city pairs of no hub status and without the non-stop flight option between them, and it was examined how the demand for air transportation will be affected if these variables change. For this purpose, Bursa and Kayseri were chosen as the city pair for the application. In the study in which logistic regression, ANN, and clustering analyses were carried out, it was concluded that, in all three methods, the most significant variables were the availability of a non-stop flight between the city pair and the ticket price/travel cost. Also, ease of access to airport was found to be significant factor in transition to the air travel in Bursa. It has been observed that the ANN model is more successful against logistic regression analysis and clustering in predicting "no" answers related to the option of non-stop flight. This result supports the studies of Seo and Kim (2003), Sivrikaya & Tunç (2013).

In the study, while 72% of the participants from Kayseri stated that they have the possibility or desire to travel to Bursa in the future, 50.5% of the participants from Bursa stated the same for a travel to Kayseri in the future. Besides, 72.3% of the participants in both provinces stated that they would prefer the air travel for their journeys between Bursa and Kayseri, if a non-stop flight is offered in the future. A non-stop flight between these two provinces will not only reduce the burden of the other main hubs in the country, but will also make a significant contribution to individuals in terms of time and cost. In addition, in terms of easing the air transportation burden of the main hubs, it would be beneficial to increase the number of point to point flights among non-hub airports based on demand surveys in different cities. The present paper is also believed to have a potential to guide the airline companies in their decisions on establishing new routes.

One of the limitations of this study is that it was conducted in only one city pair. It is predicted that conducting the study for more city pairs will generate more meaningful results that can better reflect the general portrait. Another limitation is that time constraints didn't allow for a larger sample size.

In future studies, increasing the size of the samples and including alternative airports as well as the target cities' main airports, and analyzing with different estimation methods is strongly suggested.

## REFERENCES

- Boonekamp, T., Zuidberg, J., Burghouwt, G. (2018). Determinants of air travel demand: The role of low-cost carriers, ethnic links and aviation-dependent employment. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 112, 18-28. ISSN 0965-8564, <https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.01.004>
- Cici Karaboğa, E. N. and Bilginer Özsaatçi, F. G. (2021). The Impact of Crisis Perception on Consumer Purchasing Behaviors During the COVID-19 (Coronavirus) Period: A Research on Consumers in Turkey, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 16(3), 727 – 754. <https://doi.org/10.17153/oguiibf.923025>
- Cirium (2021), accessed from <https://www.cirium.com/> at 10.10.2021.

- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı [ÇSB] (2021), accessed from <https://cevreselgostergeler.csb.gov.tr/ulastirma-turlerine-gore-tasinan-yolcu-ve-yuk-miktari-i-85789> at 05.10.2021.
- Jung, S.-Y., Yoo, K.-E. (2014). Passenger airline choice behavior for domestic short-haul travel in South Korea. *J. Air Transp. Manag.* 38, 43–47. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2013.12.017>
- Hess, Stephane., Spitz, Greg., Bradley, Mark., Coogan, Matt. (2018). Analysis of mode choice for intercity travel: Application of a hybrid choice model to two distinct US corridors. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 116, 547-567. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.05.019>
- International Air Transportation Association [IATA] (2021), accessed from <https://www.iata.org/> at 05.11.2021.
- Karasar, N. (1984). *Bilimsel araştırma metodu*. Ankara: Hacettepe Taş Kitapçılık.
- Kim, K. W., Seo, H.Y. and Kim, Y. (2003). Forecast of Domestic air travel demand change by opening the high-speed rail. *KSCH Journal of Civil Engineering*, 7(5), 603-609.
- Özdamar, K. (2004). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi 1*, Kaan Kitabevi, Eskişehir.
- Sivrikaya, O., & Tunc, E. (2013). Demand forecasting for domestic air transportation in Turkey. *The Open Transportation Journal*, 7(1), 20–26. <https://doi.org/10.2174/1874447820130508001>
- Temurlenk S. (1991). Hava Ulaşım Talep Tahmini. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi: Erzurum.
- Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK] (2021), accessed from <https://cip.tuik.gov.tr/#> at 05.12.2021.
- Valdes, V. (2015). Determinants of Air Travel Demand in Middle Income Countries. *Journal of Air Transport Management*, 42, p.75-84, <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2014.09.002>
- Van Can (2013). Estimation of travel mode choice for domestic tourists to Nha Trang using "the multinomial probit model. *Transport. Res. Pol. Pract.* 49, 149–159. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2013.01.025>
- Wang, Y., Li, L., Wang, L., Moore, A., Staley, S., Li, Z. (2014). Modeling traveler mode choice behavior of a new high-speed rail corridor in China. *Transport. Plann. Technol.* 37 (5), 466–483. <https://doi.org/10.1080/03081060.2014.912420>
- Wang, K., Zhang, A., and Zhang, Y. (2018). Key determinants of airline pricing and air travel demand in China and India: policy, ownership, and LCC competition. *Transport Policy*, 63, 80-89, <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2017.12.018>
- Worldbank (2021), accessed from <http://data.worldbank.org> at 04.01.2021
- Yaylalı, M. and Dilek, Ö. (2009). Erzurum’da yolcuların havayolu ulaşım tercihlerini etkileyen faktörlerin tespiti. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 26 (1).
- Yaşlıoğlu, M, Murat (2017), Sosyal Bilimlerde Faktör Analizi ve Geçerlilik: Keşfedici ve Doğrulayıcı Faktör Analizlerinin Kullanılması. *Istanbul University Journal of the School of Business*, 46, Special issue, <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/iuisletme>
- Zhou, H., Xia, J., Norman, R., Hughes, B., Nikolova, G., Kelobonye, K., Du, K., Falkmer, T. (2019). Do air passengers behave differently to other regional travellers?: A travel mode choice model investigation. *Journal of Air Transport Management*, 79, 101682, ISSN 0969-6997, <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2019.101682>





TÜRKİYE'DE KENTSEL HAK SÖYLEMLERİNİN KENTSEL DÖNÜŞÜM SÜRECİNE  
YANSIMALARI ÜZERİNE BİR TARTIŞMA: ANTALYA İLİ ÖRNEĞİ  
A DISCUSSION ON THE REFLECTIONS OF THE URBAN TRANSFORMATION  
PROCESS ON THE DISCOURSES OF URBAN RIGHTS IN TURKEY: THE EXAMPLE OF  
ANTALYA PROVINCE

Gökhan KALAĞAN<sup>1</sup>, Erdiñ ZEGREK<sup>2</sup>



1. Doç. Dr., Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi,  
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi  
ve Kamu Yönetimi Bölümü,  
gkalagan@mehmetakif.edu.tr,  
<https://orcid.org/0000-0001-8296-6316>
2. Doktora Öğrenci, Burdur Mehmet Akif Ersoy  
Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siyaset  
Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı,  
ezegrek@hotmail.com,  
<https://orcid.org/0000-0002-6081-604X>

### Öz

Sanayileşme süreci ile birlikte insanlar daha iyi bir yaşam elde edebilmek için kırdan kente göç etmişlerdir. Düzensiz ve plansız gerçekleşen göç hareketleri başta sanayi yoğunluğunun olduğu alanlar olmak üzere şehir merkezlerinde çarpık yapılaşmalara neden olmuştur. Bireylerin yaşam koşullarını kötüleştiren, çevre ve doğaya zararlı bu yapılar birçok sorununda ortaya çıkmasına sebebiyet vermiştir. Çevre problemlerinin yanı sıra şehir hayatı bu sorunlardan dolayı oldukça etkilenmiştir. Çarpık yapıların kümelenmiş olduğu alanlar aynı etnik kültüre ve sınıfa ait insanların toplanmasına neden olmuştur. Dolayısıyla kentsel dönüşüm aynı zamanda toplumsal dönüşümü de beraberinde getirmektedir. Kentsel dönüşüm planlı şehirlerin oluşturulabilmesi için önemli bir araçtır. Fakat uygulama aşamasında şeffaf ve planlı biçimde yürütülmediği takdirde birçok hak kaybına yol açacaktır. Dönüştürülecek alanlarda yaşamlarını sürdüren bireylerin gönül rızaları olmadan atılacak adımlar hak kaybı olarak karşımıza çıkacaktır. Bu sebeplerden dolayı süreç yönetilirken şehir nazım imar planları düzenli biçimde yenilenip, güncellenmelidir. Kentsel dönüşüm uygulanırken toplumun tüm kesimlerinin, aktörlerinin sürece dahil edilerek toplumsal dönüşüm ile birlikte toplumsal memnuniyet sağlanmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** *Kentsel Dönüşüm, Şehir Hakkı, TOKİ, Yerel Yönetim, Çarpık Kentleşme.*

### Abstract

With the industrialization process, people migrated from the countryside to the city in order to have a better life. Irregular and unplanned migration movements have caused unplanned settlements in city centers, especially in areas with industrial density. These structures, which worsen the living conditions of individuals and are harmful to the environment and nature, have led to the emergence of many problems. In addition to environmental problems, city life has been greatly affected by these problems. The areas where the distorted structures are clustered have led to the gathering of people belonging to the same ethnic culture and class. Therefore, urban transformation also brings social transformation. Urban transformation is an important tool for the creation of planned cities. However, if it is not carried out in a transparent and planned manner during the implementation, it will cause many loss of rights. The steps to be taken without the consent of the individuals who continue their lives in the areas where the transformation will be implemented will appear as a loss of rights. Therefore, city master development plans should be planned regularly while the process is being managed. While the urban transformation is being implemented, the inclusion of all segments and actors of the society in the process and social satisfaction should be ensured along with the social transformation.

**Keywords:** *Urban Transformation, Right to the City, TOKİ, Local Government, Unplanned Urbanization*

**Makale Türü** Article Type  
Araştırma Makalesi Research Article

**Başvuru Tarihi** Application Date  
10.12.2021 12.10.2021

**Yayına Kabul Tarihi** Admission Date  
28.06.2022 06.28.2022

**DOI**  
<https://doi.org/10.30798/makuiibf.1035270>

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Research Problem**

Since the existence of the world, all living things have been striving to meet their most basic right, which is shelter. The desire to have a better life brings about immigration. Individuals migrated to regions with sufficient job opportunities to meet their needs. Migration movements, which initially took place from rural to small cities, later turned to large cities and countries. All living things should have the right to a better life. Therefore, migration movements within the society can be seen as a natural right. However, uncontrolled and unplanned migrations have created bigger problems in cities. Unhealthy living areas have emerged in cities that endanger the lives of all living things. Unhealthy buildings have caused problems in many issues, especially nature and the environment. Areas created by communities belonging to certain ethnic cultures and origins have turned into inaccessible areas for the former owners of the city. Therefore, in addition to environmental and natural damages in cities, the prevention of the transfer of historical areas to future generations has led to destructions such as anarchy problems and deforestation. This situation necessitated those cities be planned more regularly and in line with the needs of all segments of the society. In this context, urban transformation has been seen as a salvation in terms of re-planning of the cities.

### **Research Questions**

There are no binding laws and frameworks on urban rights. Individuals should respect the rights of other individuals in society. In this context, no one should usurp the rights of others for their own benefit in the life of society. How are the rights of the residents of the city protected while the urban transformation projects are implemented to protect the rights of all segments of the society? It is examined what can be done to prevent the loss of rights while the sections that migrated to the city are subjected to transformation.

### **Literature Review**

National and international publications are examined, it is obvious that there are many studies on urban transformation. While some of these studies examine the urban transformation process, some evaluate the right to the city. In this context (Keleş, 2002), the urbanization policy is the most important. Urban transformation also means the transformation of society. Urban renewal is widely applied in order for the society to have a better environment (Özden, 2008). The transformation to be implemented will contribute to the formation of the urban identity (Nalkaya, 2006). Especially the slums established in industrial zones are undergoing extensive transformation. As a result of this renewal, urban renewal emerges (Bayraktar, 2006). Urban transformation practices reveal the concept of the right to the city. This concept is seen as the most fundamental right of the urbanization process (Dur, 2009). Many institutions have a role in the areas to be transformed. Central governments directly support the process through local governments (Özden, 2001). In Turkey, apart from local governments, the central government carries out urban transformation studies through TOKİ (Kara and Plabiyik, 2009). The

extent to which the urban transformation projects implemented in Turkey protect the right to the city is the point that should be emphasized. The projects realized in this context reveal the planned urbanization process. At the same time, environmental problems are decreasing (İşbir, 2005). Urbanization causes the heterogeneous formation of society. The increasing demand for labor has made the formation of planned and organized cities inevitable. In this context, urban transformation projects implemented in Turkey also provide social transformation.

### **Methodology**

While creating the theoretical part of the study, national and international academic publications and documents were examined. Documents and publications were reached as a result of literature review. While addressing the urban transformation studies, the concept of the right to the city was emphasized. Findings were interpreted with data analysis.

### **Results and Conclusions**

All individuals living in the city have various rights. One of these rights is the right to own housing. Individuals who have the right to own housing should not usurp the right of another individual while exercising this right. Unplanned and unhealthy structures built by individuals who later joined the city mean loss of rights for other individuals. The areas where certain segments of the society are clustered should not turn into inaccessible areas for the former residents of the city. Environment, nature and history should be prioritized and urban planning and migration should be carried out in a controlled manner. In this context, it is very important to transform unhealthy and unplanned buildings that pose a problem for the city. Transformation is seen as a tool that ensures the transformation of the society, as well as means re-creating the city. While implementing urban transformation, social justice should be prioritized. The loss of rights of the old and new residents of the city should be nationalized.

## 1. GİRİŞ

Kent hayatının getirmiş olduğu zorluklar toplumdaki gerginlik ve istemleri arttırmıştır. Günümüzde özellikle plansız sanayileşmenin kent yaşamına olumsuz etkileri olarak ortaya çıkan, kozmopolitik yaşam, kültürel erozyon, trafik sorunları, hava kirliliği, pahalılık gibi kent hayatının zorlukları kentlinin bir takım hak taleplerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Lefebvre, sanayileşmenin kent kültürünü yozlaştırdığını ortaya koymaktadır. Sanayileşme ile kentsel sistem olarak adlandırılan kent hayatı parçalanmaktadır. Kent hayatındaki zaman, yerleşik yapılardaki değişiklik (sanayi bölgelerindeki gettolar), kozmopolit insanlar, mesleklere göre ortaya çıkmış olan loncalar, banka finans kapitalizmi gibi birçok yapıya rağmen egemen şehirler kendilerini korumaktadır. Dünyada kentleşme olgusu oldukça hızlı gelişmiştir. Örneğin 1950’li yıllarda Türkiye nüfusunun %85’i kırdaki yaşamaktayken, günümüzde ise %75’i kentlerde yaşamaktadır (Es ve Ateş, 2004; TÜİK,2010). Bu durum kentler açısından çeşitli zorlukları beraberinde getirmiş, sanayileşme ile birlikte kent sayılarında hızlı artışlar ortaya çıkmıştır. Toplum yapılarında örgütlenme, iş bölümü, uzmanlaşma, insan davranışlarındaki kentlere özgü davranışları kentleşme olarak ifade etmekteyiz (Keleş, 2002). Sanayileşme ile toplum yapısında özellikle ekonomik ve kültürel alanlarda büyük değişimler olmuştur. Kent hayatında, kırsal yaşamadan farklı olarak ekonomik kalkınma ön planda yer almaktadır. Sanayileşmenin kentsel yaşama etkileri ile birlikte, ülke ekonomisinde kalkınma hızlanmış üretim faktör ve miktarlarının etkinlikleri değişmiş, sanayi kesiminin milli gelir ve ihracat içindeki payı artarak, gelir dağılımındaki adaletsizliğin azalması ve istihdam düzeyinin yükselmesi gibi yapısal değişiklikler ortaya çıkmıştır (Kılıç, 2001).

## 2. KENTSEL HAK SÖYLEMLERİ BAĞLAMINDA KENTSEL DÖNÜŞÜM SÜRECİ

Kentsel dönüşümün birçok amacı bulunmaktadır. Birinci amaç modern kent yaşamının getirmiş olduğu talep ve isteklerin karşılanması için uygulanmaktadır. İkinci amaç kontrol dışı büyümenin sebep olduğu çarpık yapıları ve ekonomik olarak geri kalmış olan bölgelerin yeniden modern kent yaşamına katılmasını sağlamaktır. Kavram yoğun olarak 1990’lı yıllardan itibaren kullanılmaya başlanılmış, uygulanan proje ile yenilenen bölgenin fiziksel, ekonomik, sosyal ve çevresel koşullarını düzeltmeyi amaçlayan çok kapsamlı eylemler olarak tanımlanmıştır (Thomas, 2003).

Kentsel dönüşümün ile gerçekleştirilmek istenen iki hedef bulunmaktadır; Birinci hedef bakımsızlıktan dolayı yıpranmış olan tarihi kentlerin tekrar eski sosyal, kültürel ve ekonomik günlerine ulaştırmayı amaçlamaktır. Dönüşüm ile ulaşılmaya çalışılan ikinci hedef ise özellikle yoğun göç almakta olan büyük sanayi kentlerinin kontrol dışı olarak ortaya çıkmış yapılarını yeniden düzenlemektir. Bu bölgeler şehirlerin kenar bölgeleri olarak adlandırılmakta olup genellikle kayıt dışı olarak inşa edilmiş, nitelsiz ve yasa dışı yerleşimlerdir. Dolayısıyla uygulanan proje ile bu tür bölgelerin yasal ve sağlıklı

yaşama uygun hale dönüştürülmesi amaçlanmaktadır (Nalkaya, 2006). Uygulanan bölgenin öncelikle doğasını değiştirmeyi amaçlayan kentsel dönüşüm kentsel aktörlerin tümünü sürece dahil etmektedir. Bölgede yaşayan halk ile dönüşüm uygulanacak alanın geleceğinde söz hakkı bulunan çevreler sürece dahil olmaktadır. Dönüştürülecek bölgenin kendine has sorunları ve devletin temel işlevsel sorumlulukları ortak paydada buluşmaktadır. Bu kapsamda süreç çeşitli hedef ve özellikler barındırmaktadır (Turok, 2005). Bir başka deyişle kentsel dönüşüm kentin fiziki, ekonomik, sosyal ve kültürel tarzını korumak için uygulanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda en iyiyi içeren yaşam alanları oluşturmak için gerçekleştirilen çalışmaların tümü olarak açıklanabilir.

Kentsel dönüşüm, kentlerin fiziki şartları ve toplumsal sorunlar arasındaki ilişkinin kurulmasını sağlayabilmek için uygulanmaktadır, Zamanın gerisinde kalmış olan kent dokusunun fiziksel değişim sürecini sürekli olarak sağlayabilmek amacı taşımaktadır, Kentsel refah ve toplumsal yaşam kalitesinin yükseltilmesi için oluşturulacak alanlar ile ekonomik başarı elde etmeye çalışılmaktadır. Ayrıca plansız gerçekleşen kentsel büyümeyi engellemek için hedef ve stratejiler ortaya konulacak politik ve toplumsal koşulların gerektirdiği kentsel politikalar oluşturulacaktır (Bayraktar, 2006).

Kentsel dönüşüm çalışmaları açıklanırken iki temel unsurdan söz edilebilir. Bu unsurlar ile arz ve talep arasındaki ilişki ortaya çıkarılmaktadır. Daha açık açıklamak gerekirse arz ve talep yaşamsal koşullara direk bağlıdır (Kurtuluş, 2006). Öncelikle kent sakinlerinin çöküntü haline dönüşmüş olan yaşam alanları ve bölgelerinin sağlıklı yaşam şartları düzeltilmelidir. Düzensiz ve yasadışı olarak ortaya çıkmış bölgeler sağlıklı yapılardan oluşmakta, kozmopolitik / karma bir nüfus profili barındırmaktadır. Bu durum toplumsal şiddeti ortaya çıkarabilmektedir dolayısıyla uygulanacak olan dönüşüm projeleri kentleri daha planlı ve sağlıklı yaşam alanları haline getireceği için toplumsal şiddeti oluşturan öğelerinde ortadan kalkmasına sebep olacaktır. Ayrıca bölgede yaşayan özellikle yoksul kesimlerin daha iyi yaşam şartlarına kavuşmaları ile sınıfsal çatışmaların azalacağı söylenebilir. Ayrıca bir diğer düşünceye göre ise kentler, kentsel kapitalizmin oyun alanı olarak görülmekte, ekonomik ve sosyal birikim ve gelişim alanı olarak değerlendirilmektedir, gerçekleştirilecek kentsel dönüşüm projeleri ile kentler bu bağlamda da farklılaşacaktır.

## **2.1. Kentsel Dönüşüm: Kavramsal Tanımlar / Modeller**

Kentsel dönüşüm modelleri uygulanacak yer ve bölgenin özelliklerine göre farklı metot ve uygulamalar geliştirmektedir. Toplumun her kesimi sağlıklı ve yaşanabilir bir çevreyi hak etmektedir, ayrıca bu hak ve birikimin gelecek kuşaklara aktarılması sağlanmalıdır. Kentsel dönüşüm, kentsel yenilenmenin/yenileşmenin yanı sıra daha düzenli şehirleşmeyi sağlayarak toplumun tüm kesimlerinin heterojen biçimde kent içerisinde yerleşmesine imkan tanımaktadır. Dolayısıyla kentsel dönüşüm süreçleri iyi yönetilmeli, süreçlerde belirlenen ve uygulanan modeller kent kimliğine aykırı olmamalıdır. Bu kapsamda; “*Kentsel Yenileme, Kentsel Yeniden Geliştirme, Temizleme, Canlandırma, Kentsel Koruma, İyileştirme, Soylulaştırma ve Kentsel Rönesans*” öne çıkan modeller arasındadır.

### **2.1.1. Kentsel Yenileme**

Düzensiz ve yasadışı şekilde gelişmiş olan kentlerin bir bölümünün tamamen veya belli kısmının ortadan kaldırılarak yeniden imar edilmesidir. Dönüşümün amacı uygulanacak olan bölgede daha sağlıklı yapılaşmanın ve sosyal çevrenin tesisini sağlamaktır. Proje uygulanırken yapıların tamamı veya bir kısmı yıkılıp tekrar sosyal donatı alanları ile imar edilmektedir (Polatve Dostoğlu, 2007). Kentsel yenileme kullanım ömrü tamamlanmış olan tarihi ve ekonomik değeri olmayan, yapılaşma ve iyileşme imkanı taşımayan yapıların yıkılarak yerine yenilerinin inşa edilmesi olarak açıklanabilir (Özden, 2001). Kentsel dönüşüm modelleri arasından, yenileme en çok uygulanan projelerin başında gelmektedir. Yenileme, hızlı gerçekleştirilmesi ve modern yaşam alanlarının oluşturulması bakımından tercih edilmesine karşın oldukça maliyetlidir, bölgenin yıkılıp tekrar yeni baştan imar edilmesi oldukça yüksek ekonomik değer taşımaktadır (Tekeli, 2011).

### **2.1.2. Kentsel Yeniden Geliştirme**

Kentsel yeniden geliştirme metodunda yenileme yöntemindeki gibi komple bir yıkım söz konusu değildir. Bu yöntemle uygulanacak olan alanda kısmi yenileme yapılmaktadır. Yeniden geliştirme, uygulanacak olan yapılar kullanım ömrünü tamamlamış, şehrin alt gelir gruplarının ikamet ettiği konutların yıkılarak yeniden tasarlanmasıdır (Keleş, 1998). Eski yapılardan elde edilmiş olan başta toprak ve malzemeler başka alanlarda değerlendirilebilmektedir. Dönüşüm ile bölge fiziki ölçütlerine kavuşturulmaktadır (Keleş, 2012). Böylece daha önce planlanmış olan nazım imar planları doğrultusunda önceden inşa edilmiş olan alanı istimlak etmek, temizlemek ve yeniden inşa etmek olarak süreç açıklanabilir. Ayrıca bu kapsamda nüfus dağılım süreçleri değişikliğe uğramaktadır. Genellikle yüksek maliyetinden ötürü eleştiri konusu olsa da küçük ölçeklerde sıklıkla kullanılan bir metottur (Özden, 2008).

### **2.1.3. Temizleme**

Kentlerdeki düşük ekonomik gelirli kesimlerin yaşadığı, yaşam koşullar bakımından olumsuzluklar taşıyan, insan sağlığına zararlı yapıların bulunduğu bölgelerde uygulanan yöntemdir. Bu yöntem ile modern kent yaşamına engel teşkil eden yapılar ortadan kaldırılmaktadır. Temizleme yöntemi çöküntüye uğramış olan fiziksel yapıların tümüyle yıkılıp şehir dokusuna uygun biçimde tekrar inşa edilmesidir. Yerel yönetimlerin başvurmuş olduğu metotların başında gelmektedir. Belediyeler kamulaştırma yolu ile aldıkları arazilerdeki yapıları yıkarak yeniden inşa etmektedirler. Fakat bu yöntem başta arazi fiyatlarının yüksekliği olmak üzere mülk sahipleri tarafından açılmış olan davalardan dolayı oldukça zorludur. Bu sorunlar nedeniyle çok fazla tercih edilmese de zorunlu durumlar, bu yöntemi uygulamaya mecbur kılmaktadır (Özden, 2008). Dünya genelinde uygulamaları oldukça azdır, Örneğin; İngiltere’de mecburi durumlarda uygulanmaktadır, Amerika’da ise maliyetlerin yüksekliği nedeniyle 1970’de kaldırılmıştır. Türkiye’de ise Küçük Çekmece Kentsel Dönüşüm, Kuzey Ankara Kentsel Dönüşüm projeleri gibi alanlarda uygulanmıştır (Sözer, 2014).

#### **2.1.4. Yeniden Canlandırma**

Bu yöntem ekonomik ve sosyal önemini yitirmiş olan yapıların aynı zamanda süreç içerisinde işlevliklerini de yitirdiği anlarda uygulanmaktadır. Gerçekleştirilen uygulamalar ile işlevsizleşen yapılar tekrar kent ihtiyaçlarını karşılar hale dönüşmekte, kentsel ve yapısal olarak büyük kazanım sağlamaktadır (Keleş, 2012). Ayrıca ekonomik değerini ve şehir kimliğini kaybetmemiş yapıların tekrar kazanımı ekonomik israfın önüne geçecektir. Yeniden canlandırma, binaların yıkım maliyetlerini ortadan kaldırdığı gibi, fiziksel, sosyal, kültürel ve ekonomik yıpranmışlıkları da engellemekte, geri kazanım sağlamaktadır (Şahin, 2003).

Bu uygulamaya genellikle Avrupa ve Amerika'da oldukça yaygın olarak rastlanılmaktadır. Örneklerde; Elephant ve Castle Projesi ön plana çıkmaktadır. Proje kapsamında alt gelir alanları yenilenmiş, yerel ekonomi canlanmış, sosyal içerme oluşmuş ve toplumsal kazanımlar ortaya çıkmıştır ayrıca bu proje kapsamında tüm paydaşlar, girişimciler, yerel gruplar, STK'lar ve yerel yönetimler bir araya gelmiş, ortak bir eylem planı ortaya koymuşlardır (Göksu, 2010).

#### **2.1.5. Kentsel Koruma**

Bu yöntem kentlerin tarihi yapılarını korumak ve bu yapılar etrafındaki düzensiz ve işlevsiz yapıları ortadan kaldırmak için uygulanmaktadır. Özellikle tarihi yapılar etrafında oluşmuş olan gecekondular benzeri yapıların temizlenip kent değerlerinin ön plana çıkarılması hedeflenmekte, nüfus yoğunlaşması, düzensiz ve çarpık yapılaşma önlenmektedir (Polat ve Dostoğlu, 2007). Ayrıca, kentsel koruma ile işlevini yerine getirebilen tarihi yapılar etrafındaki nizamsız ve plansız alanlar ortadan kaldırılarak tarihi ve kültürel değerler ortaya çıkarılmaktadır. Bu bölgelerin gerek turizm kaynaklı ekonomik değer yaratması, gerekse sosyal çevrenin korunmasına katkısı oldukça fazladır. Uygulanan projeler ile kent tarihi, kültürü ve kimliği gelecek kuşaklara, farklı kültür ve medeniyetlere aktarılmaktadır.

#### **2.1.6. İyileştirme**

İyileştirme, kelime anlamı bakımından, rehabilitasyon, eski durumunu elde etme, ıslah etme gibi anlamları açıklamakla birlikte, kullanım dışı kalmış alanların, tekrar işlevsel hale dönüştürülmesi, kısmi yenileme ile tekrar kullanıma sunulması şeklinde ifade edilebilir (Yaman, 2011). Proje uygulanacak olan yapıların özgün değerlerinin ve geçmişinin korunarak onarılmasıdır. Türkiye'de özellikle tarihi alanların rehabilitasyon ve restorasyonunda birçok bölgede uygulanmaktadır. Özellikle İstanbul'da gerçekleştirilen, Eyüp Rehabilitasyon Projesi bu yönteme iyi bir örnektir. Proje kapsamında bölgenin potansiyelinin ortaya çıkarılması ve yaşam standartlarının iyileştirilmesi hedeflenmiştir (Kara ve Palabıyık, 2009).

### **2.1.7. Soylulaştırma**

Bu uygulama sınıfsal farklılaşmayı arttırmakla birlikte toplumsal çatışmalara en çok konu alan yöntemdir. Yöntem “*seçkinleştirme*”, “*burjuvalaştırma*” gibi kavramlar ile açıklanabilmektedir. Soylulaştırma ilk olarak Ruth Glass tarafından 1994 yılında Londra’da uygulanmıştır. Bölgedeki işçi yerleşim yerlerine orta ve üst sınıf lüks konutlar inşa edilmesi ile oluşmuştur (Smith, 2006). Bu yöntemin ortaya çıkmasındaki temel sebep sanayi yapılarının değişime uğraması sonucunda üst gelir grubunda çalışan kesimlerin artan talepleri olarak ifade edilmektedir. Ayrıca kent merkezlerindeki artan konut değerleri bu uygulamayı cazip göstermektedir (Dündar, 2003). Soylulaştırma genellikle üç şekilde uygulanmaktadır; Bunlardan ilki bölgeye gelen üst gelir grubunun alt gelir grubunun elindeki alanları alıp alt gelir grubunu uzaklaştırmasıdır. İkinci olarak yapılardaki zorunlu dönüşüm bu duruma zorlamıştır. Üçüncü olarak soylulaştırma ile toplumun farklı kesimleri bir araya gelmiştir (Şen, 2005). Örneğin; Sulukule’de uygulanan projede kendilerine özgü kültürel değerleri olan toplulukların farklı bölgelere göç etmelerine veya apartman hayatına yönlendirilmelerine neden olmuştur. Bu durum yapısal olduğu kadar kültürel tasfiyeyi de ortaya çıkarmıştır. Diğer örnek projeler ise; Balat, Fener, Kuzguncuk, Arnavutköy, Beyoğlu uygulama projeleridir (Budak, 2006).

### **2.1.8. Kentsel Rönesans**

Rönesans uygulaması, kent merkezindeki, sosyal, çevresel ve mekansal sorunlara yol açan sıkıntıların ortadan kaldırılarak bu alanlarda meydana çıkabilecek nüfus kayıplarını ortadan kaldırmak için uygulanmaktadır. Bu kapsamda Avrupa Konseyi 1980’li yıllarda önleyici politikalar geliştirmek ve yaşam standartlarını yükseltmek için Avrupa Kentsel Rönesans kampanyaları uygulamıştır (Budak, 2006). Kentsel Rönesans ile uygulama yapılacak bölgede, kentsel mekanlar, insanlar ve kültürler birlikte değerlendirilerek korunması hedeflenmekte, kentsel yaşam tekrar canlandırılmaktadır (Bal, 2011).

## **2.2. Kentsel Dönüşüm: Tarihsel Söylem**

Kentsel Dönüşüm ilk olarak 19. Yüzyılda Avrupa’da, kentsel büyüme amacı ile bazı alanların yıkılıp tekrar kentsel yenileme yapılarak oluşturulması şeklinde ortaya çıkmıştır. Bu süreçte kamunun liderliği ile yürütülen çalışmalar iki farklı yönde ilerlemiştir. İlk uygulamada İngiltere’de 1851 yılında çıkarılmış olan Konut Kanunu ile kentsel politikalar üretmek istenmiştir, ikincisinde ise 1851-1873 yıllarında Fransa’nın Paris kenti için gelişim alanı açacak olan Haussmann süreçleridir (Gürler, 2003). Avrupa’da gerçekleşen Endüstri Devrimi ile özellikle işçi sınıfının içinde bulunduğu durum iyileştirilerek, işçi topluluklarının sağlıksız ve düzensiz biçimde yaşamış oldukları alanların tekrar düzenlenmesi fikri ortaya atılmış, işçi sınıfının insanlık dışı yaşam koşullarının giderilmesi amaçlanmıştır (Polat ve Dostoğlu, 2007). Sonraki süreçte kentsel dönüşüm fikri dönüşüme uğrayarak, kentsel dönüşüm ile hedeflenen ekonomik ve politik yapı ulusal gelişimden çok küresel bütünleşmeye odaklanmıştır. Dünya genelindeki kentsel dönüşüm süreçlerinde dönemsel farklılıklar göze çarpmaktadır.



Birinci ve İkinci Dünya Savaşları sonucunda büyük ölçüde yıkılan şehirlerin tekrar imarı önem kazanmıştır. Bu süreçte işlevselliğini kaybetmemiş olan binalar tekrar onarılarak, tarihi ve kültürel alanlarda kullanıma kazandırılmış, kullanılamaz halde olanlar ise komple bölgesel olarak yıkılarak tekrar imar edilmiştir. Yeniden yapılandırma çalışmaları sırasında imar planları ve şehirlerin gelecekte ulaşabilecekleri büyüme alanları dikkate alınmıştır (Gürler, 2003). Sanayileşme ile başta Avrupa olmak üzere artan kentleşme oranı zamanla düzensiz ve plansız yapıların ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Plansız artan şehir nüfusları hızlı kentleşmeyi beraberinde getirmiş, birçok sosyal ve ekonomik sorunlar ortaya çıkmıştır. Bu sorunları ortadan kaldırmak için kentsel dönüşüm uygulamaları hayata geçirilmeye başlanmış, planlı ve kontrollü büyüme ile insanlara daha etkin bir çevre oluşturulmak istenmiştir. Sınıfsal toplulukların bir arada yaşadığı heterojen kentliler arasında toplumsal şiddet ve adaletsizlikler önlemeye çalışılmıştır.

### 2.3. Gelenekselden Modern Topluma Geçiş

Batı Avrupa'da on yedinci yüzyılda başlayan modern dönem on dokuzuncu yüzyılla birlikte dünyanın diğer kesimlerine de yayılmıştır. Modern topluma geçiş sürecini sanayi devrimi başta olmak üzere feodal dönemin sona erip yerine yeni bir toplumsal yapının kurulması desteklemiştir (Mahajan, 2000). Marx, feodal dönemin sona erip modern dönemin başlamasını insanlık için dönüm noktası olan toplumsal dönüşüm şeklinde ifade eder (Marx, 2000). Huntington ise insanlık tarihindeki dönüşümün, M.Ö. 5000 yılında Mezopotamya'da gerçekleştiğini ifade ederek, insanlığın ilkel toplumlardan yerleşik toplumlara geçtiğini belirtmiş ve bu süreci, devrimci süreç olarak adlandırmıştır (Huntington, 2002). Modern dönem öncesini açıklamak için kullanılan geleneksel toplum ile günümüzü açıklamak için kullanılan modern toplum arasındaki farklar toplumsal yaşamın her alanında gözlemlenebilir. Geleneksel toplumlarda, statik, sosyo ekonomik yapılanmalar bulunurken modern toplumlarda ise dinamik, sosyo ekonomik yapılanmalar bulunmaktadır (Frisby, 2004). Ayrıca geleneksel toplumlar statü toplumlariyken, modern toplumlar sözleşme toplumlari olarak ön plana çıkmaktadır (Wirth, 1926).

Modern öncesi dönemlerde bireyin hak ve sorumlulukları ait olunan tabaka ile belirlenmektedir. İktidar anlayışının Tanrı tarafından verildiğini düşünen bu toplumlar sosyal mobilizasyon açısından durağan yapılanmalardır. Genellikle yoğun tarım faaliyetleri bulunan bu toplumlar tabakalara ayrılmışlardır. Sanayi devrimi ile yeni bir ekonomik düzen kurularak üretim mekanizması, piyasa sistemi, emek yoğun üretim yerine fabrikasyon üretim, büyük işletmeler, teknolojik yenilikler ve bu ürünlerin ulaşım ağı oluşturulmuştur (Mokyr, 1989). Sanayi devrimi olarak adlandırılan bu süreçte toplumun tamamının dönüşümü sağlanmıştır. Dönüşüm sadece ekonomi ve üretim ilişkileri ile sınırlı kalmamış, sosyo kültürel ve gündelik yaşamı büyük ölçüde etkisi altına almıştır. Örneğin; geniş aile yerini çekirdek aileye bırakmış, sanayi devrimi ile ihtiyaç duyulan ekonomik kaygılar aile yapılarının küçülmesine sebep olmuştur. Tarım toplumlarının ihtiyaç duyduğu geniş aileler sanayi devrimi ile kentlere göç ederek, çekirdek aile topluluklarını meydana getirmişlerdir. Ayrıca bu süreç siyaset ve

yönetim modellerinde de değişikliklere sebep olmuş geleneksel cemaatçi yapılar yerlerini modern siyaset düşüncesine bırakmıştır. Modern dönem kentlerinin bir diğer dikkat çeken özellikleri, hızlı nüfus artışlarının ön plana çıkmasıdır. Örneğin; Büyük Britanya’nın nüfusu 1831’de 16,5 Milyona ulaşmıştır (Ashton, 1948). Taze ürün elde etme imkanı, teknolojik gelişmeler hastalıklara karşı direnç kazanmak, sağlık alanındaki gelişmeler, temiz su kaynakları, konutların modern ve temiz ortamlar sağlaması, çocuk ve yetişkin ölüm oranlarını düşürerek, nüfus artışlarına sebep olmuştur.

#### **2.4. Kentleşme Sürecine Giden Yol**

Kentsel dönüşümü etkileyen birçok unsur bulunmaktadır. Bu sürece neden olan sorunların başında, düzensiz gerçekleşen, göç ön plana çıkmaktadır. Zamanla kırdaki iş olanaklarının azalmasıyla insanların daha rahat yaşama arzusu büyük kentlere göç etmesine sebep olmuştur. Bu durum kentlerde sağlıksız ve kontrolsüz yapıların ortaya çıkmasına neden olmuş, bu yapıların sağlıklı hale dönüştürülmesi arzusu kentsel dönüşümü zorunlu kılmıştır. Kır / kent ayrımında dikkat çeken bir diğer kavram “kentleşme”dir. Kentleşme, genel olarak kentte yaşayan halkı ifade etmekle birlikte, demografik hareketleri de kapsamaktadır. Kentlerde dünyaya gelen her bebek kent için olumlu kaydedilirken, ölüm ile kaybolan her can kent için kayıp olarak değerlendirilmektedir.

Bir başka değişle kentleşme iş gücünü kırsaldan alarak, tarım istihdamının azalıp farklı disiplinlerde iş gücü için kentlere taşınan insanları ifade eder. Bu nüfus hareketleri kent kültürü oluşumunda katkı sağladığı gibi, kent içinde farklı sorunlara sebebiyet vermektedir. Örneğin, kent içerisinde aynı etnik kültüre mensup insan topluluklarının oluşturdukları yerleşkeler kimi zaman diğer kültür ve etnik yapıya mensup kişiler için sorun teşkil edebilmektedir. Dışlanma, anarşi, idari yapıya başkaldırma, yoksulluk, sanayileşmenin meydana getirmiş olduğu çevre zararları, trafik yoğunluğu, sera gazı salınımının artması gibi birçok konu bu açıdan incelenebilmektedir. Kırdan ise yoksulluk, emeğin karşılığının alınmaması dışında kent yaşamında belirtilen sorunların büyük bir kısmı bulunmamaktadır.

##### **2.4.1. Sanayileşme ve Kentsel Yaşam**

Sanayi devrimi kentleşme açısından dönüm noktası olarak görülmektedir. Sanayileşme ile kentlerde hızlı ve kontrollü olmayan büyüme meydana gelmiştir. Sanayi bölgelerinde meslek farklılıklar ve işçi gruplarına göre nüfus hareketleri ortaya çıkmıştır. Kentlerdeki iş alanlarının fazlalaşması kırsaldan kente göçü hızlandırmıştır. Ayrıca sanayi devrimi küçük zanaat gruplarında teknik ve makineleşmeye giden yolun önünü açmıştır. Artan işgücünün kent içerisindeki barınma ihtiyaçları yetersiz kalınca fabrika yakınlarında işçi mahalleri oluşmuştur. Bu yapılar genellikle sağlıksız gecekondular olarak tabir edilen tarzlarda inşa edilmiştir. Sonraki süreçte ise artan konut ihtiyacı kentlerde yaşayan bireyleri sahibi oldukları konutların odalarını kiralama gibi nedenlere itmiştir. Böylece sağlıksız barınma ve yaşam tarzları ortaya çıkmıştır (Uğurlu, 2010).

Sanayi öncesi dönem kentleri daha kapalı, sosyal mobiliteye dayalı, cinsiyetçi ve dar kapsamlı iş bölümü görülmektedir. Kentlerde yaşayan halkların statüleri doğuştan veya ekonomik güçlerine göre edinilmiş olup eğitime sadece belirli bir zümre katılabilmektedir. Bu durum sanayi sonrası dönemde değişikliğe uğramış, eğitim her birey için temel hak olarak görülmüştür. Bu yaklaşım ile zenginde, fakirde eğitim olanaklarından yararlanabilmiştir. İş hayatında bireylerin terfi ve ödüllendirilmeleri bireyin başarılarına bağlı olarak gelişmiştir. Dolayısıyla sanayi kentleri daha önceki süreçten farklı bir yaklaşımla karşımıza çıkmaktadır. Sanayileşme birçok alan üzerinde etkili olmuş bunlar başta ekonomik yaşam, sosyal hayat, kültürel ve siyasi değişimler olarak ön plana çıkmıştır (Erkan, 2010).

Sosyal ve kültürel açıdan gelişmiş olmak kentlerin sanayileşme oranı ile ortaya koyulmaktadır. Sanayileşme ile gelirin büyük bir bölümünün üretime dayalı ürünlerden ortaya çıkması kaçınılmaz hale gelmiştir. Bu durum sanayileşme sürecini tamamlayamamış olan toplumların ekonomik ve kültürel alanlarda geri kalmasına neden olmuştur. Ekonomisi güçlü olan kentler gerek şehirleşme gerekse ortak kent kültürünün oluşmasına katkı sağlamışlardır. Ayrıca sanayileşmiş kentlerde tarımsal faaliyetler azaldığı için tarıma dayalı ekonomi bulunmamakta, tarımın gayri safi milli hasıla içerisindeki oranı oldukça düşük kalmaktadır. Yurt dışına satışlar ağırlıklı olarak sanayi ürünleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Dış alımlar ise genellikle mamule dönüşecek hammadde ve tarımsal ürünlerdir. Bu durum az gelişmiş olan ülkelerin gelişimini tamamlayabilmesi için sanayileşmeye ihtiyaçları bulunduğu tezini ortaya çıkarmaktadır.

#### **2.4.2. Kır - Kent Farklılaşması**

Kentsel ve kırsal alanların tanımı her ülke ve toplum için farklılık göstermektedir. Genel olarak “*Kır*” olarak adlandırılan bölgeler nüfus yoğunluğunun daha az olduğu, ekonominin daha çok tarımsal ürünlerden sağlandığı, toplumsal yaşamın daha kapalı olduğu bölgelerdir (Urry, 1999). Dolayısıyla düşük nüfus yoğunluğu ve tarımsal ekonomi kırdaki ilk öne çıkan parametrelerdir. Türk Dil Kurumu göre kırsal; “*Az insanın barındığı daha çok kır durumunda olan yer*” şeklinde tanımlanmaktadır (TDK, 1998).

Günümüzde kentler büyüklüklerine bakılmaksızın idari yapılarına göre ayrıştırılmıştır. Köyler tarım alanları olduğu gibi kentler ise nüfus yoğunluğunun fazla olduğu iş kollarının ve idari yönetim birimlerini barındıran alanlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Kentler hizmet sınırlarında gerçekleştirilen hizmet ve üretim alanlarına göre birbirinden ayrılmaktadır (İsbir, 2005). Geçmiş dönemlerde kentler tanımlanırken kale ve surları ile korunaklı bölgeler aklımıza gelirken günümüzde ise kentler, içerisinde yürütülen ekonomik ve kültürel faaliyetler, nüfus yoğunluğu, etnik yapılar ile ön plana çıkmaktadır (Topal, 2004). Kentler günümüzde insanların doğaya olan yerleşme amacını daha ileri boyuta taşıyan sanatsal, kültürel, siyasal, ekonomik bakımdan da eski kentlere göre gelişim sağlamıştır (Özer, 2004). Dolayısıyla her bilim dalı ayrı ölçütler kullanarak kenti tanımlamaya çalışmıştır. Kent tanımını

yaparken; “*Kendine özgü işgücü barındıran, belirli nüfus yoğunluğuna sahip, toplumsal örgütü ve yerleşik kültürü bulunan alan*” olarak tanımlayabiliriz (Sencer, 1979).

### **2.4.3. Kent Felsefesi Bağlamında Modern Kentin Ortaya Çıkışı**

Modern dönem ile birlikte ticaret ve sanayi devrimindeki gelişmeler toprağa bağlı bireyleri ortadan kaldırmış, dönemin kendine özgü örgütlenmesi olan siyasi, ekonomik, kültürel bakımdan anlayış ve yaşamları farklı bireyleri ortaya çıkarmıştır. Bu bireylerin yaşamsal beklentileri modern kentlerin ortaya çıkmasına neden olmuştur (Hvattum ve Hermansen, 2004). Lees’e göre, kentlerin batı düşüncelerinde özgürlük mekanları olarak görülmeleri antik döneme kadar uzanmakla birlikte asıl kapitalizme geçiş süreci ile oluşan hızlı kentleşme süreci özgürleştirici kent kavramının ortaya çıkmasına sebep olmuştur (Lees, 2004). Dolayısıyla Lees’e göre modern kentler özgür toplum ve bireylerin yaşayacağı ön önemli alanlardır.

Sanayileşme sonucu toplumsal yaşam tarzı yeni siyaset teorilerini ortaya çıkarmış, kent hayatının medeniliğin merkezi olduğu tezini savunmuştur. Özellikle iktisadi gelişmeler, kültürel ve ahlak boyutlarında değerlendirilmiş olup modernliği medenilik olarak yorumlamışlardır. Modern kentler insanların zihni ataletten kurtulmalarına, sanat ve bilimde ilerlemelerine neden olmuştur (Hume, 1985). Üretim, medenilik ve toplumsal refahın en üst seviyeye ulaştığı mekan modern kentler olarak karşımıza çıkmaktadır. Voltaire’e göre modern kentler aynı zamanda erdeminde mekanlarıdır. Hume’a göre, modern kent, siyasi düşüncede modernlik ve medenilik arasında kurulan ilişkilerin var olduğu yapılarıdır. Sanatın ilerlemesi ile insanlar daha sosyal hale dönüşürler, bilimin ilerlemesi ve daha fazla sohbet etme imkanları bulmaları ile daha önceki toplumlara has olan yalnızlık ve cehalet duygularından kurtulmalarına sebep olmuştur.

Modern kent, siyasi, moral, bilimsel ve kültürel alanda toplumun ilerlemesinin en önemli kaynağı olarak görülmekte, aynı zamanda entelektüel aydınlanmada / ilerlemede büyük rol üstlenmektedir. Eğitim, öğretim, bilgi alışverişi, seküler bilim kurumları aracılığı ile evrenselliğin yükselişi, modern kentler aracılığı ile gerçekleşmektedir (Amin ve Thrift, 2004). İktisadi refahın yükselmesi ile bireyin temel ihtiyaçlarını kolay karşılaması bireyin zihni gelişimine yönelmesine neden olmaktadır. Modern kentlerde yaşayan farklı etnik köken ve kültüre ait insanlar nedeniyle, bireyler çoğulcu düşünceyi daha kolay benimseyip, uygulamaya geçirmişlerdir. Kentle birlikte felsefi düşünce kendine yer bulmuş, demokrasiyi geliştirmiştir. Kent yöneticileri görev ve icraatları hakkında kent soylularının yanı sıra, filozofların da bu konulardaki düşünce ve tecrübelerinden faydalanmışlardır. Kent yöneticilerinin, kent ve dünya üzerindeki gelişmeleri, filozof gözü ile değerlendirmeleri kent sakinlerini daha adil yönetmelerine imkan tanımış, yöneticiler, daha adil nasıl olunur, kent sakinleri daha ferah daha mutlu nasıl yaşarlar gibi soruların cevaplarını aramışlardır (Platon, 1999).

Tarih boyunca kentler, çevresel ve mimari özelliklerin yanı sıra, adalet, politika ve sanatsal bakımdan da felsefeye bağlı olarak gelişmişlerdir, dolayısıyla kent ve felsefe ilişkisi hep içi içe yer

almıştır. Kentlerin gelişimine bakıldığında, başlangıçta alışveriş için bir araya gelmiş olan topluluklar sonraki dönemlerde farklı dil ve kültürlerin sentezine dönüşmüşlerdir. Ayrıca toplumsal yaşamda, ticari anlaşmalar, sözleşmeler ve hukuksal metinlerin yazılı hale gelmesi de bu dönemde gerçekleşmiş, özellikle yazının bulunması ile birlikte hukuk, sanat, ahlak ve kültürel yapılarda değişimler meydana gelmiş, yeni kavramlar oluşturulmuştur. (Platon, 2000).

#### 2.4.4. Hak Temelli Kentsel Dönüşüm

Kent geçmişi, gelecek kuşaklara aktaran en önemli araçlardan biridir. Yazılı, sözlü ve mimari kültür, kent aracılığı ile gelecek nesillere aktarılmaktadır. Özellikle Sanayi devrimi sonrasında kentlere yoğun göç hareketleri başlamıştır. Kırdaki yetersiz ve tarıma dayalı olan ekonomi bu süreci hızlandırmıştır. Artan nüfus yoğunluğu ile toplumda kentleşme oranı artmış, şehirli olarak adlandırılan kesim ortaya çıkmıştır. Başlangıçta, kısa vadeli olarak belirli ekonomik güce ulaşıktan sonra tekrar kıra dönmeyi amaçlayan göç edenler zamanla kent hayatına alışarak, yerleşik hayata geçmişlerdir. Teknolojinin hızlı ilerleyişi kültürler arasındaki iletişimi hızlandırmış, toplumların başka kültürlerin değerlerini benimsemelerinin önünü açmıştır. Kırdaki daha kapalı bir toplum yapısı varken kent hayatında daha açık bir toplum yapısı meydana gelmiştir. Temel hak ve özgürlükler merkezi idare tarafından güvence altına alınmıştır. Bilgiye ve merkezi idareye ulaşım daha kolay olduğu için toplumsal davranış biçimleri değişime uğramıştır. Toplumun her kesimi kent hayatına uyum sağlamış kentte belirli görev ve sorumluluklar üstlenmiştir. Eğitimin toplumun her kesimine ulaştırılması ile bireylerin yönetim yapılarında görev alabilmelerinin önü açılmıştır. Dolayısıyla kentleşme toplumsal gelişimi destekleyen bir yapı olarak karşımıza çıkmıştır. Fakat kentleşme sürecine hazırlıksız olan bölgelerde gerçekleştirilen nüfus hareketleri sorunları beraberinde getirmiştir. Gerekli alt yapı ihtiyaçlarını tamamlayamayan kentlerde başta gecekondulaşma, yoksulluk gibi olumsuzluklar ortaya çıkmıştır. Dönemsel olarak, kentleşme süreci ile birlikte kentsel hak kavramı ortaya çıkmıştır. Kentli olmak bireyin kamusal hizmetlerden bireysel veya toplu olarak faydalanmasına sebep olmuş, kentsel haklar, bireyin devlete karşı korunduğu birinci kuşak haklar olarak kabul edilmiştir. Bu hakların başında temel haklar olan eğitim, sağlık ve iş güvencesi gibi haklar gelmektedir. Bu hakların sağlanabilmesi kentsel bütünleşmeyi hızlandıracaktır (Dur, 2009).

Kent hakkı ile temel haklara sahip olmanın yansısı, kent sakinlerinin yönetimde söz sahibi olmaları da gerekmektedir. Kent yönetiminde söz sahibi olabilmek için birey kent yönetimine katılmalıdır. Kent sakinlerinin periyodik dönemlerde gerçekleştirilen seçimler dışında da yönetime her an katılabilmeleri kenti benimsemelerini kolaylaştıracaktır (Kaya, vd., 2008). Kentli olmanın bir diğer önemli unsuru ise barınma olanaklarının sağlanabilmesi için konut hakkının tanınmasıdır. İnsanların barınma, soğuktan ve sıcaktan korunma, uyuma, yemek yapma, yıkanma gibi temel gereksinimlerini karşılamaları için konut hakkı önemli bir haktır. (Keleş, 1998). Konut bireylere yeterli yaşam ve faaliyet alanları sağlamalı, konut hakkı temel insan hakkı olarak görülmelidir.

Kentsel dönüşüm projeleri toplumsal çevrenin kalkınmasına ve her bireyin sağlıklı yaşam alanına kavuşmasına olanak sağlamaktadır. Özellikle sanayileşme dönemi ile birlikte büyük kentler etrafında artan nüfus yoğunlukları çarpık yapılaşmaların oluşmasına neden olmuştur. Bu durum kentlerde başta sağlıksız çevre olmak üzere birçok sorunu beraberinde getirmiştir. Her birey sağlıklı bir sosyal ve fiziki bir çevrede yaşam hakkına sahip olmalıdır. Kentsel dönüşüm yapı dönüşümü olduğu gibi toplumsal dönüşümü de gerçekleştirmektedir. Toplumun heterojen biçimde kentlere yayılması, eşit hak ve olanaklara ulaşmalarının sağlanması kentsel dönüşüm projeleri ile gerçekleştirilmektedir. Bu kapsamda kent hakkı bakımından kentsel dönüşüm, daha önceki kent sahiplerinin haklarını da korumaktadır Kentsel dönüşüm süreçleri plansız ve düzensiz bir biçimde gerçekleştirildiğinde, bölgede yaşayan kesimlerin hak kayıplarına yol açacak kent ve konut haklarını ihlal edecektir. Dolayısıyla hak temelli kentsel dönüşüm politikaları titizlikle planlanıp toplumun tüm paydaşlarının katılacağı kamusal politikalar üretmeli / uygulamalıdır.

Tarih boyu insanlar daha güzel ve iyi bir yaşam için kırdan kente göç etmişlerdir. Kırdaki yetersiz iş olanakları büyük kentleri cazip kılmıştır. Başlangıçta kırdan kente gerçekleşen göç hareketleri daha sonraki süreçte kentten kente göçe evrilmiştir. Artan göç hareketleri kentlerin kontrolü dışında gerçekleşmiş, bu plansız hareketler kentlerin daha önceki sakinlerinin yaşamlarının, konfor alanlarının negatif olarak etkilenmesine neden olmuştur. Kente göç eden kesim başta doğal alanlar, tarihi mekanlar, kent merkezi olmak üzere kentin en önemli alanlarını işgal etmişlerdir. Bu durum sadece plansız yapılaşma olarak karşımıza çıkmamış aynı zamanda kentte aynı etnik köken ve kültüre ait insanların aynı bölgelerde kümelenmesine sebebiyet vermiştir. Dolayısıyla bu toplulukların ortak hareket etmeleri, kentin daha önceki sakinleri bakımından sorun ve risk teşkil etmiştir. Başta doğayı korumak ve kenti daha işlevsel bir mekana dönüştürebilmek için kentsel dönüşüm projeleri hayata geçirilmiştir.

Kentsel dönüşüm projeleri kentlinin hakkının korunması bakımından önemli projeler olarak karşımıza çıkmaktadır. Fakat proje gerçekleştirilirken uygulanan yöntemler kentin eski sakinlerinin hakkını korurken kimi zaman ise dönüşüme maruz kalan kesimlerde hak kayıpları meydana getirmektedir. Planlı ve rızaya dayalı uygulanmayan projeler kentlinin önüne daha büyük sorunlar olarak dönmektedir. Dönüşüm uygulanacak olan alanda yaşayan kesimler iş ve kent yaşamları kısıtlanmadan kentin yapısına uygun biçimde konumlandırılmalıdırlar. Kentsel dönüşüm projelerinin önceliği daha yaşanabilir sağlıklı kentler ortaya çıkarmak ve kentlinin daha huzurlu olanlarda yaşamasına imkân sağlamaktır. Bu kapsamda gerçekleştirilen projeler tüm canlılara daha güzel ortam sağlanabilmesini hedeflemelidir.

### **3. TÜRKİYE’DE HAK TEMELLİ KENTSEL DÖNÜŞÜM: SÜREÇ VE AKTÖRLER**

Türkiye’de kentsel dönüşümün amacı artan kentsel nüfusun meydana getirmiş olduğu çarpık yapılaşmanın ortadan kaldırılıp kent dokusunun yenilenmesi ihtiyacıdır. Özellikle sanayi bölgelerinde

artan nüfus yoğunlukları kentsel dönüşümü zorunlu kılan başlıca nedenlerdir. Avrupa ve Türkiye'deki kentsel dönüşüm birtakım farklılıklar göstermektedir. Avrupa'da kentlerin yenilenmesi hedeflenirken, Türkiye'de gecekondular gibi çarpık yapıların ortadan kaldırılması amaçlanmaktadır. Fakat daha sonraki süreçte sanayi alanlarının çoğalması ve bu alanların kentlere kaymasıyla insanların daha iyi yaşam şartlarına kavuşma isteklerinden dolayı kırdan kente göç hareketleri başlamıştır. Kırdan plansız bir şekilde gelen bireylerin kentlerdeki konut ihtiyaçlarının yetersiz kalması, bu kişilerin gecekondular tarzındaki yapılaşmalara yönelmelerine neden olmuş, başta çarpık kentleşme, sağlıksız yapılaşma olmak üzere birçok sorun kent yaşamına eklenmiştir.

### 3.1. Tarihsel Süreç

Kırdan kente olan düzensiz göçler kentlerde kontrolsüz ve sağlıksız yapıların ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Kırdaki yetersiz olanaklar insanların şehirlerde yaşam alanı oluşturmalarına sebebiyet vermiştir. Eğitim, sağlık, barınma, iş güvenliği gibi temel ihtiyaçların kırdaki yetersizliği kırdan kente göçü hızlandırmıştır. Sanayileşme ile birlikte kırdaki yaşayan bireylerin daha iyi yaşam olanaklarına kavuşma isteği kentlerde kontrolsüz nüfus yoğunluklarının oluşmasına sebep olmuş, sağlıksız, çarpık yapılar ortaya çıkmıştır. Başlangıçta ülke nüfus oranı az olduğu için bu yapılaşmalar fazla göze çarpmamakla birlikte 1990'lı yıllara gelindiğinde bu yapılaşma hat safhaya ulaşmıştır. Gecekondular olarak adlandırılan bu yapılaşma türü kentsel yapı, sosyo-ekonomik, kültürel ve çevresel anlamda sorunların ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Kentlerdeki çarpık yapıları ortadan kaldırabilmek, kentsel yapılaşmanın seyrini belirlemek, gecekondulaşmayı önlemek ve dar gelirli vatandaşlara konut sağlayabilmek için 1994 yılında Toplu Konut İdaresi (TOKİ) kurulmuştur. TOKİ'nin kurulması ile birlikte kentsel dönüşüm çalışmaları hızlanmıştır. 2000'li yıllara kadar gecekondulaşmayı önlemek olarak faaliyetlerine devam eden TOKİ gecekondulaşmayı önlemede yetersiz kaldığı için, 2985 ve 4966 sayılı kanunlar ile yetkileri tekrar oluşturulmuş görev ve yetki alanları genişletilmiştir. 2012 yılında çıkarılan 6306 sayılı Afet Yasası ile kentsel dönüşüm faaliyetleri yerel yönetimler kontrolünde ve merkezi yönetim güdümünde devam ettirilmiştir (Özden, 2008).

Türkiye'de yürütülen kentsel dönüşüm projeleri ağırlıklı olarak kentsel yenileme olarak uygulanmaktadır. Bu kapsamda ilk proje 2004 yılında çıkarılan "*Kuzey Ankara Girişi Kentsel Dönüşüm Projesi*"dir (Şen, 2005). Belediye kanununda değişikliği ön gören 5393 sayılı kanun ile bu süreç devam ettirilmiş, 2004 yılında çıkarılan 5216 sayılı "*Büyükşehir belediye kanunu*", 2005 yılında çıkarılan "*5366 sayılı kanunla Yıpranan Kent Dokularının Yenilenerek Korunması ve Yaşatılarak Kullanılması Hakkındaki Kanun*", 2006 yılında çıkarılan "*Dönüşüm Alanları Hakkında Kanun Tasarısı*" ile kentsel dönüşüm süreçlerinin hukuki zemini oluşturulmuştur.

Türkiye'de dünyadaki benzerleri örnek alınarak kentsel dönüşüm faaliyetleri yürütülmüş, başta sanayi bölgeleri olmak üzere çarpık yapılaşmaların ortadan kaldırılması amaçlanmıştır. Fakat sonraki süreçte özellikle 1999 depreminin ardından riskli yapıların dönüşümü ön plana çıkmış, Van'da 2011

yılında meydana gelen deprem sonrasında ise riskli yapıların yıkılmasına yönelik çalışmalar ülke geneline yayılmıştır. Bu kapsamda 31 Mayıs 2012 tarihinde 6306 sayılı Afet yasası çıkarılarak, kentsel dönüşüm Afet yasası ile bütünleşmiştir. Bu dönemde Türkiye’deki kentsel dönüşüm projelerinin baş aktörü TOKİ olmuştur.

### **3.2. Kentsel Aktörler**

Türkiye’de kentsel dönüşümün yasal çerçevesi merkezi yönetim tarafından oluşturulmuştur. Merkezi yönetimin düzenleyici ve denetleyici olmasının yanısıra bizzat projelerin uygulayıcısı olduğu da görülmektedir. Başta TOKİ olmak üzere Çevre ve Orman Bakanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığına oldukça fazla yetkiler verilmiştir. Bu yetkiler sonucunda yerel yönetimler, sürece sadece uyum sağladığı projelerin uygulayıcısı olarak katılabilmektedir. 2004 tarihli 5162 sayılı yasa ile Bayındırlık ve İskan Bakanlığı’nın yetkilerini TOKİ’ye devretmesi ile TOKİ sürecin en büyük aktörü haline gelmiştir (Tekeli, 2011).

#### **3.2.1. Kentsel Dönüşümde Merkezi Yönetim: TOKİ Uygulamaları**

Türkiye’nin 1945 sonrası yaşamış olduğu yoğun nüfus artışı ve kentleşme oranının artması konut ihtiyacının ortaya çıkmasına sebebiyet vermiştir. Bu ihtiyacı karşılamak için 1984 yılında Genel İdare dışında Toplu Konut ve Kamu Ortaklığı İdaresi Başkanlığı kurulmuştur. Başkanlığa 2985 Toplu Konut Kanunu ile özerk fon oluşturulmuştur. TOKİ 1983 – 2002 yılları arasında kooperatif kredileri vermiştir. Bu kapsamda 940 bin konuta kredi desteği sağlamış, 43 bin 145 konutu ise kendi inşa etmiştir. 1993 yılında çıkarılan yasa ile Toplu Konut Fonu Genel Bütçeye dahil edilmiş bu durum TOKİ’nin kaynaklarının oldukça azalmasına ve bütçe ödeneklerine bağımlı olmasına neden olmuştur. TOKİ 2003 yılında planlı kentleşme ve konut atağı projesi başlatmıştır. TOKİ’nin kuruluş amaçlarından biriside özellikle Türkiye’nin maruz kaldığı gecekondu sorununu çözmektir, kurum 2003 yılından itibaren kentsel dönüşüm çalışmalarında görev yapabilmesi konusunda yetkilendirilmiş, hükümet ve yerel yönetimlerin iş birliği konusunda en önemli kurumlardan biri haline gelmiştir (Bayraktar, 2006).

TOKİ’nin başlıca görevleri 2003 tarihli 4966 sayılı ve 2985 sayılı Kanunla şu şekilde belirtilmiştir.

“ ●*Konut üretmek için şirketler kurmak ve kurulmuş olan şirketlere katılmak*

●*Ferdi veya toplu kredi imkanları sunmak. Bu kapsamda köy mimarisine uygun konut üretmek, gecekondulaşmayı önlemek, tarihi dokuyu ön plana çıkarmak, yöresel mimarinin korunması için krediler vermek ve bu kredilere faiz süspansiyonu yapmak.*

●*Yurtiçi veya yurtdışında direk veya iştirakler aracılığı ile proje üretmek konut, altyapı, sosyal donatı alanı oluşturmak.*

●*Merkeze kar sağlayacak projeler geliştirmek.*



●Doğal afet meydana gelen bölgelerde konut, alt yapı, sosyal donatı alanlarını tekrar inşa etmektir.”

Bunların dışında TOKİ tarafından dar gelirli vatandaşlara barınma ihtiyaçlarını karşılamaları için toplu konut projeleri yürütülmektedir. 28309 sayılı resmi gazetede yayınlanan 6306 sayılı Afet yasası TOKİ'nin çalışmalarını ağırlıklı olarak kentsel dönüşüm projelerine yöneltmiş, bu kapsamda TOKİ tarafından birçok proje yürürlüğe girmiştir. TOKİ uygulamaları ile tabloda görüleceği üzere 540216 sosyal konut oluşturulmuştur.

**Tablo 2.** Sosyal Konut Uygulamaları Dağılımı

	Sayı	%
Dar ve Orta Gelir Grubu	256.619	40,57
Alt-Yoksul Gelir Grubu	145.014	22,92
Gecekondu Dönüşüm	95.312	15,07
Afet Konutu Uygulaması	37.613	5,95
Tarım Köy Uygulaması	5.658	0,89
<b>TOP. SOSYAL KONUT</b>	<b>540.216</b>	<b>85,40</b>
Kaynak Geliştirme(TOKİ)	19.279	3,05
Kay. Gel.(E.G.Y.O+EPPY)	73.107	11,57
TOP. KAYNAK GELİŞTİR	92.386	14,60
<b>TOPLAM</b>	<b>632.602</b>	
Değerlendirme aşamasındakiler	2.708	
Tarih almış İhaleler	5.898	
<b>GENEL TOPLAM</b>	<b>641.208</b>	
Plan. Aşama. Konut Sayısı	271.851	
Aralık İhaleleri Konut Sayısı	1.547	
01.01.2014-15.12.2014 Konut Uyg.	23.954	

**Kaynak:** Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Toplu Konut İdaresi

TOKİ uygulamalarının %85’ni sosyal konutlar oluştururken kaynak geliştirme konusunda da çalışmalar gerçekleştirilmiş, toplamda 641208 proje TOKİ tarafından hayata geçirilmiştir. Ayrıca TOKİ tarafından okul, spor tesisi, sağlık binaları, camii, kamu hizmet binaları inşa edilmiştir.

**Tablo 3. Sosyal Donatı Uygulamaları**

	<b>TOKİ</b>	<b>Protokol</b>	<b>Toplam</b>
Okul	535	442	975 21.909 derslik
Üniversite	-	14	14
Spor Salonu	528	458	986
Yurt Pansiyon	4	162	166 57.852 kapasite
Hastane	-	266	266 (266’sı Sağlık Bak. Protokolü)
Sağlık Ocağı	91	4	95
Ticaret Merk.	513	-	513
Kütüphane	42	-	42
Cami	507	-	507
Kamu Hiz.Bin		144	144
Stadyum		18	18
Sevgi Evi, Engelsiz Yaşam Merkezi, Huzurevi, Eczane, Karakol, Askeri Hizmet Binaları, Halk Eğitimi Merkezi, Kültür Merkezi, Toplum Merkezi, Sanayi Sitelerindeki İşyeri Sayısı, Uygulama Oteli ile birlikte tüm sosyal donatıların toplamı.			6.663
01.01.2014 - 15.12.2014 Sosyal Donatı Uygulamaları			1.426

**Kaynak:** Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Toplu Konut İdaresi

TOKİ çalışmaları incelendiğinde 19 yıllık süreçte 975 okul, 14 üniversite, 162 öğrenci yurdu, 507 cami, 42 kütüphane, 91 sağlık ocağı, 513 ticaret merkezi inşa edilmiştir. Bu uygulamalar dışında TOKİ tarafından çevresel iyileştirme, dar gelirli gruba 65-87 metrekare konutlar için finansman desteği gibi birçok proje uygulanmıştır. Ayrıca 47 milyon metrekare yeşil alan düzenlemesi, 17 milyon adet ağaç dikiminin yanı sıra 900000 kişiye istihdam olanağı sağlanmıştır. TOKİ dışında kentsel dönüşüm sürecinin bir diğer aktörü ise yerel yönetimlerdir. Yerel yönetimler başta TOKİ uygulamalarına sağlamış oldukları destekler olmak üzere kentsel dönüşümde önemli rol oynamışlardır.

### 3.2.2. Kentsel Dönüşümde Yerel Yönetimler

Türkiye’de uygulanan kentsel dönüşüm projelerini kurgulayan, denetleyen ve sistemi oluşturan merkezi yönetimdir, fakat bu projelerin uygulama kısmında ise yerel yönetimler başlıca rol üstlenmekte özellikle belediyeler ön plana çıkmaktadır. Belediyeler aracılığı ile halk ve idare arasında kurulan güçlü iletişim kentsel dönüşümün daha etkin, benimsenir olmasını sağlamış, özellikle Büyükşehir belediyelerinin yetkileri bu kapsamda artırılmıştır (Tekeli, 2011). Kentsel dönüşüm çalışmaları için çıkarılmış olan 1580 sayılı kanun hükümleri yeniden düzenlenmiş özellikle toplu konut yapımı için arazi temini, ilgili kurumların koordinasyonu gibi konularda yerel yönetimlerin hukuki yetkiler artırılmıştır. Böylece belediyeler kentsel dönüşümde daha fazla söz sahibi ve bürokrasi engelinden daha uzak hale dönüşmüşlerdir.

Yerel yönetimler kentsel dönüşüm çalışmalarında oldukça büyük öneme sahiptirler. Kentsel dönüşüm süreçlerinin daha hızlı ve doğru ilerlemesi için her türlü yasal zeminle belediyelerin önleri açılmıştır. Son dönemlerde uygulanan kentsel dönüşüm projelerinde daha yenilikçi, modern ve işlevsel yapılar ortaya çıkmış, süreçlerin tüm aşamalarında yerel yönetimler daha aktif ve belirleyici hale gelmişlerdir.

### 3.3. Türkiye’de Kentsel Haklar

Türkiye’de kentsel haklar, eğitim, sağlık, iş güvenliği, konut edinme, sağlıklı sosyal çevre ve doğada yaşam hakkı gibi temel haklar arasında sayılmaktadır. Bu noktada kentsel dönüşüm projeleri bu haklara erişim için bir araç olmaktadır. Örneğin dönüşüm projeleri ile bölge ihtiyaçları doğrultusunda okul, ibadethane, sağlık merkezi, sosyal donatı alanları gibi pek çok konu kentsel dönüşüm projeleri hayata geçirilmiş, kentli hakları güvence altına alınmıştır.

Başta TOKİ projeleri olmak üzere, tüm kentsel dönüşüm projelerinin uygulanmasında merkezi ve yerel yönetimlerin tüm aktörlerinin payı ve katkısı bulunmaktadır. Türkiye’deki kentsel dönüşüm projeleri kentsel hak temelli olmaktan öte, genel olarak kırdan kente göç eden insanların oluşturduğu düzensiz nüfus artışlarından kaynaklanmaktadır. Bu kapsamda Türkiye’deki kentsel dönüşüm projelerinin önceliği kentsel hakları korumanın ötesinde başta gecekondular ve çarpık yapılaşmayı ortadan kaldırmayı amaçlamaktadır. Güçlü ve kentsel dönüşüm sürecini destekleyecek merkezi hükümetler sürecin daha hızlı ve bürokratik engellemelere kapılmadan ilerlemesine sağlayacak, kentsel hakların hayata geçmesinde büyük rol oynayacaklardır.

## 4. ANTALYA İLİ ÖRNEĞİ

Türkiye’nin önde gelen turizm kenti olan Antalya 20591 km<sup>2</sup>’lik alanda bulunmaktadır. Kentte 5 merkez belediyesi olmak üzere 14 ilçe belediyesi bağlı olarak faaliyet yürütmektedir. Kent dünya konumu açısından 36° 53 kuzey enlemleri ile 30° 42 doğu boylamlarında yer almaktadır. Kent haritasını incelediğimizde Akdeniz bandına kurulduğu görülmektedir. Antalya 1950 yılına kadar göç veren iller arasında iken daha sonraki süreç ile göç alan konumuna gelmiştir. Kentin cazibe merkezine dönüşmesindeki önemli nedenlerin başında tarım alanlarının çoğalması ile tarıma dayalı ticaret merkezi haline dönüşmesidir. Kırdan kente göçün artması sonucunda Antalya merkezinin nüfusu artmıştır. Hükümet politikaları ile desteklenen turizm hareketleri sonucunda 1980’li yıllarda cazibesi artmıştır. Artan yerli ve yabancı nüfus sonucunda birçok alanda sorunlar ortaya çıkmaya başlamıştır. Başta kent alanlarının işlevsiz ve kontrolsüz kullanılması sonucunda kentte istenilmeyen ve kent sakinlerinin yaşamlarını kısıtlayan yapılar meydana gelmiştir. Bu yapılar nazım imar planları dışında kontrolsüz olarak imar edilmiştir. Belirli etnik köken ve kültüre ait kesimler bu bölgelerde kümelenmiştir. Kentler buldukları bölgelerin adeta birer aynası konumundadır. Dolayısıyla kentlerde genel yapıların tüm güzelliklerini ve sorunlarını bulmak mümkündür (Keleş, 2009).

#### **4.1. Kentsel Sorunların Nedenleri**

Kentsel sorunların birçok nedeni bulunmaktadır. Zamanında dikkate alınmayan, görmezden gelinen sorunlar kısa ve orta vadede kentlinin karşısına büyük sorunlar olarak çıkmaktadır. Özellikle Antalya, başta turizm işgücünde yoğun göç alan bir il konumundadır, dolayısıyla kentsel planlama süreçlerinde bu konu daha fazla ön planda tutulmalıdır.

##### **4.1.2. Kent Politikaları**

Türkiye’deki kentsel politikaların uygulanmasındaki temel sorun ortaya konulan kamusal politikaların kapsamlı ve ileriye dönük olmayıp, 10 veya 15 yıllık kısa ve orta vadeli süreçleri kapsamalıdır. Oysaki kentsel planlamalar yapılırken kent kapsamlı biçimde incelenmeli ve kentin gelecek vizyonu ve yapısı hakkında tespitler ortaya konulmalıdır. Bu kapsamda Avrupa Birliği tarafından 24 Mayıs 2007 tarihinde kabul edilen “*Sürdürülebilir Avrupa Kentleri Şartında*” kentsel politikalar üretilirken dikkat edilmesi gereken hususlar şu şekilde sıralanmıştır;

*“Bütünleşik kentsel kalkınma politikası yaklaşımından daha fazla yarar sağlamak, Kaliteli kamu alanları yaratmak ve korumak, Alt yapı kanallarını iyileştirmek ve enerji verimliliğini arttırmak, Eğitim konusunda aktif yenilikçi politika izlemek, Kentlerin bütünselliği içinde dezavantajlı bölgelere özel yararlar sağlamak, Kentsel kalite değerlerini ortaya çıkaracak stratejiler geliştirmek, Yerel iş gücü pazar politikalarını ve yerel ekonomiyi güçlendirmek, Gençler ve çocukların eğitimi ve formasyonu için aktif politikalar oluşturmak, Performansı yüksek bir ulaşım sisteminin kurulmasının sağlanması”* (Kayır, 2007).

Kent planlamaları yapılırken kent sakinlerinin görüşlerinin alınması, paydaşlardan biri olarak görülmesi, hayata geçirilecek projelerin benimsenmesi ve sosyal maliyetlerinin azaltılması bakımından önemli bir konudur.

##### **4.1.3. Kentsel Dinamikler**

Kentsel alanlardaki nüfus yoğunlukları temel ihtiyaçların daha fazla olmasına sebep olmakta bunların karşılanmasında ise kentsel dinamiklere daha fazla görev düşmektedir. Antalya turizm kaynaklı olmak üzere ülke içerisinden olduğu gibi ülke dışından da birçok etnik kültüre ev sahipliği yapmaktadır. Günümüzde Antalya’da yaklaşık 200 bin yabancı vatandaş sürekli ikamet etmektedir. Bu kişiler kentte arsa, ev ve işyeri gibi yatırımlar gerçekleştirmiştir. Gerek ülke içinden gelen yerli turist, gerekse ülke dışından gelen milyonlarca yabancı turist ekonomik bakımdan kent dinamiğinin temel unsurunu oluşturmaktadır. Ayrıca kentte sosyo-kültürel kapsamda birçok bale, opera, tiyatro, uluslararası konferans gibi etkinlikler düzenlenmekte, kenti bir dünya markası haline getirmektedir.

##### **4.1.4. Ekonomik Dinamikler**

Antalya kentinin ekonomik dinamiklerinin başında tarımsal faaliyetler ve turizm gelmektedir. Dünya kentlerinin hemen hemen hepsinde olduğu gibi kentlerin vazgeçilmezi ticarettir. Sanayi, turizmden sonra gelen temel ekonomik faaliyettir. Özellikle Döşeme altı ilçesinde bulunun organize

sanayi bölgeleri birçok fabrikayı bünyesinde barındırmaktadır. Kente her yıl yerli ve yabancı olmak üzere yaklaşık dokuz milyon turist gelmektedir. Tarih boyunca Antalya Liman kenti olarak görülmüş olmasına karşın günümüzde bu özelliğini tam olarak kullanamamaktadır. Kent limanının aktif kullanımı kent ekonomisi kadar ülke ekonomisi içinde ciddi katkı oluşturacaktır (Keleş, 2008).

#### **4.1.5.Coğrafi Unsurlar**

Kent planlamalarında orta ve uzun vadeli vizyon belirlenirken, şehrin coğrafi konumu göz ardı edilmemeli, kent kaynakları, kentin konumu, iklimi, jeolojik yapısı, toprak kaynağı, tarihsel gelişimi, eski yapısı, kent nüfusu, konut alanları, istihdam alanları başlıca dikkat edilmesi gereken konulardır (Keleş,2008).

#### **4.2. Antalya İlinin Sorunları**

Kentin sorunlarının başında ulaşım ve gecekondulu sorunu gelmektedir. Ulaşım kent içi olduğu gibi kent dışı bağlantı açısından da önemlidir. Kentin sağlıklı biçimde planlanmamış olması kentteki yolların yetersiz kalmasına sebep olmaktadır. Bunun yanısıra gecekondulu sorunu her geçen gün büyüyerek artmaktadır. Antalya 1975 ve 1980’li yıllarda göç kaynaklı yoğun bir kentleşme yaşamıştır. Özellikle 1990-2000 yılları arasında kentsel nüfusu en çok artan il olmuştur. Bu dönem aralığında kentleşme oranı %43 artış sağlamıştır (Keleş, 1998). Dolayısıyla kontrolsüz gerçekleşen kentleşme sonucunda ruhsatsız yapılar ortaya çıkmış gecekondulaşma artmıştır. Bu durum kent yaşamı kadar kentin doğasını ve çevresel unsurlarını tehdit etmektedir

##### **4.2.1. Ulaşım Sorunu**

Antalya ilinin en önemlilerinden bir diğeri kent merkezinde yaşanan ulaşım problemidir. Doğu ve batı ulaşım aksının kuvvetsiz olması bu problemi tetiklemektedir. Doğu yönü Serik, Manavgat, Alanya ve Mersin’e bağlanmaktadır. Batı yönü ise Burdur, Isparta gibi kentlere ulaşımı sağlamaktadır. Her iki aksta özellikle turizm sezonunda oldukça fazla ulaşım sorunu oluşmaktadır.

Kent içindeki plansız yapılaşma ise şehir içi trafik ve ulaşım sorununun sebebini oluşturmaktadır. Başta resmi kurumların kent içinde yoğunlaşması trafiğin daha fazla sıkışmasına sebep olmaktadır. Antalya içinde gerçekleşecek olan yeni ulaşım ağları problemlerin giderilmesi bakımından oldukça önemlidir. Bu kapsamda kentsel dönüşüm projeleri yeni ulaşım alanlarının açılmasına olanak sağlayacaktır (Keleş,2008).

##### **4.2.2. Gecekondulu Sorunu**

Kentin özellikle 1950 ve 1980 yıllarında hızlı biçimde göç alması kentte plansız yapıların oluşmasına neden olmuştur. Özellikle kent merkezinde ortaya çıkan gecekondulaşma sonucunda kent yaşamında sorunlar meydana gelmiştir. Merkezi hükümet tarafından desteklenen turizm hareketi sonucunda kırdan kente göç akımı olduğu gibi Türkiye’nin başka illerinden de göç almıştır. Bu durum

karşısında kontrolsüz gerçekleşen göç insanların barınma ihtiyaçlarını karşılamaları için kendilerinin çözüm arayışına girmelerine neden olmuştur. Barınma ihtiyaçlarını karşılayabilmek için özellikle kent merkezlerine sağlıksız çevre ve doğaya tehdit oluşturan yapılar inşa etmişlerdir. Özellikle 1980 yılından sonra, yıllık 3500-5000 adet ruhsatsız yapı ortaya çıkmıştır (Güçlü, 2007). Bu durum Antalya kentini en fazla gecekondular barındıran il konumuna getirmiştir. Başlangıçta fabrika alanlarının yakınlarına inşa edilmiş olan gecekondular daha sonraki süreçte kent merkezlerine hatta tarihi alanların içlerine kaymıştır. Birçok tarihi kent alanları gecekondulaşma nedeni ile yağmalanmış ve zarar görmüştür. Tarihi alanlar dışında kamu alanları da gecekondulaşmadan nasibini almıştır. Artan plansız yapılaşma kentin daha önceki sakinlerinin kentte sorun yaşamamasına sebep olmuştur. Kente sonradan göç eden kesim kentin belirli bölgelerinde etnik ve kültürel olarak kümelenmiştir. Bu durum kent hakkı kapsamında hak kayıpları meydana getirmiştir. Kent yönetimleri başta bu hak kayıplarını önlemek için kentsel dönüşüm projelerini hayata geçirmiştir.

### **4.3. Antalya’da Kentsel Dönüşüm Projeleri**

Antalya’nın tarihi çok eski dönemlere uzanmaktadır. Tarih boyunca önemli ticaret ve liman kenti olmuştur. Kentin bu cazibesi kente artan ilgiyi kaçınılmaz kılmıştır. Başka illerde yaşanan işsizlik gibi sorunlar Antalya ilini ön plana çıkararak cazibe merkezi haline getirmiştir. Bu kapsamda gerçekleşen plansız göç hareketleri sonucunda ortaya çıkmış olan yapılar kent gelişimine engel olmuştur. Kent yönetimi bu sorunları ortadan kaldırmak için kentsel dönüşüm projeleri uygulamıştır. Uygulanan projeler sonucunda plansız olarak yapılmış olan gecekondular yıkılmış, bu alanlar meydan, yeşil alan, kültür ve sanat alanları olarak yeniden imar edilmiştir. Başta “*Cumhuriyet Meydanı*” olmak üzere “*Kaleiçi ve Yat Limanı*” projeleri bu dönüşümün ilk uygulandığı alanlardır.

#### **4.3.1. Cumhuriyet Meydanı Projesi**

Cumhuriyet Meydanı projesi Antalya Büyükşehir Belediyesi tarafından uygulanmıştır. Belediye tarafından gerçekleştirilen en önemli proje olarak karşımıza çıkmaktadır. Meydan düzenlenmesi yapılmadan önce bölge görüntü kirliliği, trafik yoğunluğu ve alanların boşa harcanması gibi birçok konuda sorun oluşturmaktadır. Proje kapsamında yıkımı gerçekleştirilen nizamsız yapılar kentin rahatlamasına ve kent meydanına kavuşmasını sağlamıştır. Ayrıca bölgede başta trafik yoğunluğu olmak üzere birçok sorun ortadan kalkmıştır. Proje gerçekleşmeden önce bu bölgede bulunan sağlıksız yapılar ve kümelenmiş olan topluluklar şehrin farklı bölgelerine dağıtılmıştır.

#### **4.3.2. Kaleiçi ve Yat Limanı Projesi**

Kaleiçi turistlerin yoğun ilgi gösterdiği alanların başında gelmektedir. Tarihi yapılarının yanı sıra içinde tarihi yat limanını barındırması yerli ve yabancı turistlerin ilgi göstermesine neden olmaktadır. Bu yüksek turizm potansiyeli ise özellikle bu bölgeye yoğun ve plansız bir göç akımına sebep olmaktadır. Tarihi alanlar içerisine yapılan plansız ve dokuya aykırı yapılar bölgenin işlevselliğini

ve turizm cazibesini kaybettirme riski ortaya çıkarmaktadır. Bu kapsamda başta Büyükşehir Belediyesi ve Antalya Valiliği koordinasyonunda bölgenin yeniden ıslahı için proje başlatılmıştır. Uygulanan proje kapsamında şehrin bu en önemli tarihi ve turistik alanında inşa edilmiş olan sağlıksız yapılar ortadan kaldırılmıştır. Tarihi alanlar korunduğu gibi bölgeye sonradan yerleşmiş olan farklı kesimlerin uzaklaştırılması sonucunda bölge turistler açısından daha güvenli bir hale gelmiş, bölgeye artan ziyaret sonucunda kent ekonomisi olumlu anlamda etkilenmiştir.

## 5. SONUÇ

Yüzyıllardır insanlar daha iyi bir yaşam elde edebilmek için göç etmiştir. Başlangıçta kırdan kente gerçekleşen göç hareketleri zamanla farklı kentlere ve ülkelere yönelmiştir. Sanayi devrimi ile birlikte bu alanlara yakın bölgelere nüfus yığılmaları meydana gelmiştir. Bu yığılmalar başta merkezi hükümet ve yerel yönetimlerin kontrolü dışında gerçekleştiği için plansız ve nizamsız yasadışı yapılar inşa edilmiş, buralarda ikamet edenler başta olmak üzere bölgenin tüm sakinleri için sorun haline teşkil eder hale gelmiştir. Şehrin bu kısımlarındaki yapıların sağlıksız görünümünün yanı sıra sosyal hayat ve doğa büyük zarar görmektedir. Ayrıca kent güvenliği bakımından da bu bölgeler yüksek risk taşımakta, zamanla kolluk kuvvetleri dışında diğer kent sakinlerinin ulaşamadığı bölgelere dönüşmekte, kent sakinlerinin hak mahrumiyetlerine sebep olmaktadır. Tüm bu olumsuzlukların engellenmesi için hak temelli kentsel dönüşüm projeleri hayata geçirilmiştir. Fakat bu projeler kapsamında zaman zaman yörede yaşayan kent sakinlerinin rızaları dışında yer değiştirmeleri sonucunda sosyal, fiziki ve ekonomik hak kayıpları yaşamalarına sebep olmuştur.

Türkiye’de 1980’li yıllardan sonra başlayan kentsel dönüşüm projeleri ile birçok gecekondular olarak adlandırılan yasadışı yapı ortadan kaldırılmıştır. Bu çalışmalarını merkezi hükümet TOKİ aracılığı ile yürütmüş, yerel yönetimler ise sürece direk müdahil olmanın yanı sıra ve imar planları ile destek vermiştir. Hayata geçirilen kentsel dönüşüm projeleri özellikle büyük kentlerin etrafını sarmış yapıların temizlenmesinde oldukça etkili olmuştur. Bu kapsamda Antalya’da yürütülen dönüşüm projeleri kentin tarihi ve doğal alanlarını riske sokan ve zaman içerisinde tamamen ortadan kalkmasına sebep olacak bu gibi olumsuzlukları önlemiştir. Antalya’da yürütülen çalışmalar, kentin doğal yapısını muhafaza etmenin yanı sıra gelecek kuşaklara da ulaştırılmasını amaçlamıştır. Antalya ili sakinlerinin kent hakkı kapsamında sahip olduğu doğa ve tarihi alanlar temizlenmiş ve ziyarete açılmıştır. Ayrıca bölgeye sonradan yerleşmiş olan kesimlerin hak kaybı yaşamalarının önüne geçmek adına kentsel dönüşüm çalışmalarının adımları planlanmıştır. Bölgeden tasfiye edilen kesimler sosyal donatı alanları bulunan, planlı ve sağlıklı yaşam alanlarına taşınmışlardır. Bu bağlamda hak temelli kentsel dönüşüm projelerinin sosyo-ekonomik etkilerinin yanı sıra yaşamsal etkileri bir kez daha önemle vurgulanabilir.

## KAYNAKÇA

- Amin, A. ve Nigel T. (2004). *The ‘Emancipatory’ City, Emancipator City: Paradoxes and Possibilities*. Ed. Loretta Lees. Sage Publications, 231-235.
- Ashton, T. (1948). *The industrial revolution (1760-1830)*. Oxford: Oxford University Press.
- Avrupa Kentsel Şartı (1996).6.
- Bal, H. (2011). *Kent sosyolojisi*, Isparta: Fakülte Kitapevi.
- Bayraktar, E. (2006). *Gecekondu ve kentsel yenileme*, Ankara: Ekonomik Araştırmalar Merkezi Yayınları.
- Budak, S. (2006). *Yeniden yapılanma*. İstanbul: Avrupa Birliği ve Kent, Kamu Yönetiminden Planlamaya Yeniden Yapılanma Sempozyumu. TMMOB Şehir Plancıları Odası Yayını, 98-104.
- Childe, G. (1983). *Tarihte neler oldu*. Alan Yayıncılık. 223.
- Dur, V. (2009). *Kent hakkı çerçevesinde kentleşme*. Çalışma Ortamı Dergisi. Fişek Enstitüsü Yayınları, 104.
- Dündar, Ö. (2003). *Kentsel Dönüşüm Uygulamalarının Sonuçları Üzerine Kavramsal Bir Tartışma*. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Oditoryumu. Yıldız Teknik Üniversitesi Basım Yayın Merkezi, 65-74.
- Erkan, R. (2010). *Kentleşme ve sosyal değişim*. Bilimadamı Yayınları.40,56,68.
- Es, M. ve Ateş, H. (2004). Kent Yönetimi, Kentleşme ve Göç: Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*. 48. 206-248.
- Frisby, D. (2004). *Analyzing modernity: Some issues, tracing modernity: Manifestations of the modern in architecture and the city*. Ed. Mari Hvattum and Christian Hermansen, London: Routledge.
- Göksu,F.(2010).Yeni Kentsel Düzen İçin Öneriler, [www.kentselyenileme.org/dosyalar/turdok02.doc.](http://www.kentselyenileme.org/dosyalar/turdok02.doc.), erişim tarihi: 14 Aralık 2022.
- Gürler, E. (2003). *Kentsel Yeniden Üretim Süreci Üzerine Karşılaştırmalı Çalışma: İstanbul Örneği*.İstanbul: Kentsel Dönüşüm Sempozyumu Bildiriler Kitabı. Yıldız Teknik Üniversitesi BasımYayın Merkezi.
- Hatt, K. ve Reiss, J. (2002). *Kentsel yerleşmelerin tarihi, 20. yüzyıl kenti*. Der. ve Çev. Bülent Duru - Ayten Alkan. İmge Kitabevi Yayınları. 29.
- Hume, D. (1985). *Essays: Moral, political, and literary, liberty classics*, Ed. Eugene Miller. Indianapolis.
- Huntington, S. (2002). *A universal civilization? Modernization and westernization, development: A cultural studies reade*. Ed. Susanne Schech and Jane Haggis. Oxford: Blackwell Publishing.
- Hvattum, M. ve Hermansen, C. (2004). *Introduction, tracing modernity: Manifestations of the modern in architecture and the city*. Ed. Mari Hvattum ve Christian Hermansen. London: Routledge.
- İsbir, E. (2005). *Kentleşme ve Çevre Sorunları*. Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Kara, M. ve Palabıyık, H. (2009). *1980 sonrası Türkiye’de Konut Politikaları: Toplu Konut İdaresi Başkanlığı (TOKİ) Gecekondu Dönüşüm Uygulamaları*.Isparta: Uluslararası Davraz Sempozyumu.Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Kaya, E., Şentürk, H., Daniş, O., Şimşek S. (2008). *Modern Kent Yönetimi-I*. İstanbul: Okutan Yayınları.



- Keleş, R. (2002). *Kentleşme politikası*. İmge Kitabevi Yayınları. 21-22.
- Keleş, R., (1998). *Kent bilim terimleri sözlüğü*. Ankara: İmge Kitabevi.
- Keleş, R. (2012). *Kentleşme politikası*. Ankara:12. Baskı. İmge Yayınevi.
- Kılıç, S. (2001). *Hazine taşınmaz mallarının ülkenin ekonomik kalkınması yönünde değerlendirilmesi*. Milli Emlak Müdürlüğü. 1-6.
- Kurtuluş, H., (2006). Kentsel dönüşümüne modern kent mitinin çöküşü çerçevesinden bakmak. *Planlama Dergisi*, (2).7-11.
- Lees, L. (2004).*The emancipatory city: Urban (Re)visions, emancipatory city: Paradoxes and possibilities*, Ed. Loretta Lee. London: Sage Publications. 3-20.
- Mahajan, V. D. (2000). *Political theory*. New Delhi: S. Chand and Company Ltd., 4. Basım.
- Marx, K. (2000). The Communist Manifest. Marx/Engels Internet Archive <http://www.marxists.org/archive/marx/works/1848/communist-manifesto/> (erişim, 18.05.2022).
- Mokyr, J. (1989). *The economics of the industrial revolution*. Rowman and Littlefield.
- Nalkaya, S. (2006). Kentsel dönüşüm ve kent kimliği. *Yapı Dergisi, Yapı-Endüstri Merkezi Yayınları*, 292, 39-43.
- Özden, P. (2001). Kentsel yenileme uygulamalarında yerel yönetimlerin rolü üzerine düşünceler ve İstanbul örneği. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, (24).255-270.
- Özden, P. (2008). *Kentsel yenileme*. Ankara: İmge Kitabevi.
- PLATON. (1999). *The republic books I-V*. Trans. Paul Shorey. London: Loeb Classical Library.
- PLATON (2000) *The republic books VI-X*, Trans. Paul Shorey. London: Loeb Classical Library.
- Polat, S., Dostoğlu, N., (2007). Kentsel dönüşüm kavramı üzerine: Bursa’da Kükürtlü ve Mudanya örnekleri, *Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*. 12(1), 61-76.
- Sencer, Y. (1979). *Türkiye’de kentleşme*. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.
- Smith, N. (2006). Yeni küresellik, yeni şehircilik: Küresel kentsel strateji olarak soylulaştırma, (Çev: İ. Urkun- Bowe, İ. Gündoğdu). *Planlama Dergisi*, (2), 13-27.
- Sözer, S. (2014). Kentsel dönüşüm: Neyin dönüşümü? Isparta kentsel dönüşüm projesi örneği, <http://www.ziyaguney.com/dosyalar/dokumanlar/kentseldonusum.pdf>. (Erişim tarihi: 20 Şubat 2022).
- Şahin, Z. (2003). *İmar planı değişiklikleri ve imar hakları aracılığıyla yanılıcı kentsel dönüşüm senaryoları: Ankara Altındağ İlçesi örneği*. İstanbul: TMMOB Şehir Plancıları Odası Kentsel Dönüşüm Sempozyumu. Yıldız Teknik Üniversitesi, 89- 101.
- Şen, B. (2005). *Soylulaştırma: Kentsel mekânda yeni bir ayrışma biçimi*. (Ed.) H. Kurtuluş. İstanbul’da Kentsel Ayrışma.İstanbul: Bağlam Yayıncılık.
- T.C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu (2010) [www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr).
- Tekeli, İ. (2011). *Kent, kentli hakları, kentleşme ve kentsel dönüşüm*. İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları.
- Thomas, A. (2003). *A glosorry of regeneration and local economic devolopment*. Manchester: Local Economic Stratepy Center.
- Topal, A. (2004). Kavramsal olarak kent nedir ve Türkiye’de kent neresidir. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(1). 279-294.

- Turok, I. (2005). *Kentsel dönüşüm neler yapabilir ve nelerden kaçınılmalı?*, İstanbul: Uluslararası Kentsel Dönüşüm Uygulamaları Sempozyumu. 25-30.
- Türk Dil Kurumu, (1998). *Türkçe Sözlük*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Uğurlu, Ö. (2010). *Kentlerin tarihsel gelişimi*. (Ed. Ö. Uğurlu, N.Ş. Pınarcıoğlu, A. Kanbak, M. Şiriner). Türkiye Perspektifinden Kent Sosyolojisi Çalışmaları. Örgün Yayınevi. 60-61.
- Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Toplu Konut İdaresi <http://www.toki.gov.tr> Erişim tarihi: 14 Şubat 2022.
- Urry, J. (1999). *Mekânları tüketmek*. Çev: Rahmi Ödül. İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Wirth, L. (1926). The sociology of Ferdinand Tonnies. *the American Journal of Sociology*, 32 (3), 412-422.
- Yaman, M. (2011). *Kentsel dönüşüm uygulamaları Ankara Büyükşehir Belediyesi: Dikmen Vadisi 3. Etap örneği*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.



## ONLINE RETAIL FOOD SHOPPING DURING THE COVID-19 PANDEMIC PERIOD COVID-19 PANDEMİSİ SÜRECİNDE ÇEVİRİMİÇİ PERAKENDE GIDA ALIŞVERİŞİ

Serhat KARAOĞLAN<sup>1</sup>, Ahmet Buğra HAMŞİOĞLU<sup>2</sup>



1. Arş. Gör. Dr., Kırıkkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, serhat@karaoglan.net, <https://orcid.org/0000-0002-4120-4013>
2. Doç. Dr., Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, abhamsioglu@mehmetakif.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-4973-8773>

### Abstract

This study was conducted to measure consumer attitudes towards online retail food shopping and the impact of the Covid-19 pandemic on these attitudes. Therefore, data were collected from 390 volunteers through an online survey in the first half of 2021, when the pandemic was intense. Effects of perceived convenience, risk, price advantage, and trust factors on purchase intention were studied. For this, a structural equation model was performed. Then, the moderator effect of pandemic anxiety was examined. Finally, consumers were grouped according to the number and amount of online shopping. The differences between the means of the groups regarding the factors in the model were examined. According to the results, perceived convenience, price advantage, and trust factors have positive and significant on purchase intention; perceived risk factor has a negative and significant effect. It has been found that pandemic anxiety moderates the relationship between risk and price with purchase intention. It is seen that the light online shoppers differ from the moderate and heavy online shoppers in the convenience, risk and trust perception, and purchase intention. Moderate and heavy online shoppers differ only in the trust factor. There was no statistically significant difference between the three groups regarding perceived price advantage and pandemic anxiety.

**Keywords:** Behavior, Covid-19, Food Shopping, E-Commerce, Pandemic Anxiety.

### Öz

Bu çalışma, tüketicilerin çevrimiçi perakende gıda alışverişine yönelik tutumlarını ve Covid-19 pandemisinin bu tutumlara etkisini ölçmek amacıyla yapılmıştır. Bu nedenle pandeminin yoğun olduğu 2021 yılının ilk yarısında çevrimiçi bir anket aracılığıyla 390 gönüllüden veri toplanmıştır. Algılanan kolaylık, risk, fiyat avantajı ve güven faktörlerinin satın alma niyeti üzerindeki etkileri incelenmiştir. Analiz için yapısal eşitlik modeli kullanılmıştır. Ardından pandemik kaygının düzenleyici etkisi test edilmiştir. Son olarak, tüketiciler çevrimiçi alışveriş sayısı ve miktarına göre gruplandırılmıştır. Modelde yer alan faktörlere ilişkin grupların ortalamaları arasındaki farklar incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, algılanan kolaylık, fiyat avantajı ve güven faktörlerinin satın alma niyeti üzerinde pozitif ve anlamlı; algılanan risk faktörünün negatif ve anlamlı bir etkisi vardır. Pandemi kaygısının satın alma niyeti ile risk ve fiyat arasındaki ilişki üzerinde moderatör etkisi olduğu bulunmuştur. Az çevrimiçi alışveriş yapanların orta ve yoğun çevrimiçi alışveriş yapanlardan kolaylık, risk ve güven algısı ve satın alma niyeti faktörlerinin ortalamalarına göre farklılık gösterdiği görülmektedir. Orta düzeyde ve yoğun çevrimiçi alışveriş yapan katılımcılar yalnızca güven faktörü ortalamasında fark yoktur.

**Anahtar Kelimeler:** Tüketici Davramışı, Covid-19, Gıda Alışverişi, E-Ticaret, Pandemi Anksiyetesi.

<b>Makale Türü</b>	<b>Article Type</b>
Araştırma Makalesi	Research Article
<b>Başvuru Tarihi</b>	<b>Application Date</b>
02.04.2022	04.02.2022
<b>Yayına Kabul Tarihi</b>	<b>Admission Date</b>
26.05.2022	05.26.2022

### DOI

<https://doi.org/10.30798/makuiibf.1097375>

## GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

### Çalışmanın Amacı

Bu çalışma, tüketicilerin çevrimiçi gıda alışverişini etkileyen faktörleri incelemek ve teorik çerçevede oluşturulan araştırma modelini test etmek amacıyla yapılmaktadır. Ayrıca COVID-19 kaygısının tüketicilerin çevrimiçi gıda alışverişlerine etkisi de araştırılmaktadır. Çevrimiçi alışveriş sıklığına ve miktarına göre gruplandırılan tüketicilerin, modelde yer alan faktörlere ilişkin ortalamaları arasındaki farkları incelemek de ikincil amaç olarak yer almaktadır.

### Araştırma Soruları

Şekil 1’de yer alan araştırma modeli çerçevesinde sekiz hipotez kurulmuştur. İlk dört hipotez algılanan kolaylık, algılanan risk, algılanan fiyat avantajı ve algılanan güven bağımsız değişkenlerinin bağımlı değişken olan çevrimiçi perakende gıda satın alma niyetine etkisini sorgulamaktadır. Sonraki dört hipotez ise bu ilişkiler üzerinde pandemi anksiyetesinin moderatör etkisi olup olmadığını test etmek amacıyla kurulmuştur. Ardından araştırmanın ikincil amacı çerçevesinde yukarıda sözü geçen altı faktöre ilişkin tüketici gruplarının ortalamaları arasındaki fark olup olmadığı oluşturulan hipotezler aracılığıyla sorulmaktadır.

### Literatür Araştırması

Tüketicinin bir ürünü elde etmek için maliyete katlanma eğilimi, çevrimiçi alışveriş ortamında çevrimiçi satın alma niyetini belirleyecektir. Satın alma niyeti, tüketicilerin bilişsel davranışlarından birisidir ve bir ürünün veya markanın nasıl satın alınmak istendiğini göstermektedir (Ling vd., 2010). Alışveriş kolaylığı, tüketicinin zamandan ve emekten kaçınma algısıdır ve tüm alışveriş sürecini kapsayan çok boyutlu bir yapıdır (Karaoğlan ve Durukan, 2020). Alışveriş risk içerir çünkü bir alıcının kararı bazı öngörülemeyen ve potansiyel olarak hoş olmayan sonuçlar içerir (Bauer, 1960). Alıcılar ve satıcılar arasındaki mekânsal ve zamansal ayırım nedeniyle, çevrimiçi alışverişte risk, fiziksel alışverişe göre daha yüksektir (Tan, 1999). Fiyat, bir ürünü elde etmek için yapılan fedakarlıktır (Zeithaml, 1988). Yani, bir ürünü satın alırken katlanılan maliyettir. Fiyat, çevrimiçi alışverişte tüketiciler için güvenin yanı sıra en önemli iki faktörden biridir ve müşterilerin alışveriş niyetlerini önemli ölçüde etkiler (Kim vd., 2011). Güven duygusu, birine veya bir şeye bağımlı olma arzusu olarak tanımlanmaktadır (Chung ve Kwon, 2009). Fam vd. (2004) güvenin, ekonomik çıktının ötesinde memnuniyete katkıda bulunan, belirli bir süre içinde inşa edilen müşteri memnuniyeti ile dinamik bir süreç olduğunu savunmaktadır. Kaygı, geleceğe yönelik, olumsuz bir durum, bir uyarıcı, bir tepki, bir dürtü ve bir güdü olarak tanımlanmıştır (Endler ve Kocovski, 2001). Bireyler, Covid tehdidi nedeniyle korku yaşarlar (Paredes vd., 2021). COVID-19 olgusu, ne zaman ve nerede çoğalabileceği, ölüm oranı ve kırılma zamanı gibi sayısız belirsizlik nedeniyle tüketiciler için endişe uyandırmaktadır (Phang vd., 2021). Çevrimiçi alışveriş literatüründe algılanan kolaylığın, algılanan fiyat avantajının ve algılanan güvenin satın alma niyetini arttırdığı görülmektedir. Ayrıca algılanan risk arttıkça çevrimiçi satın alma niyeti azalmaktadır. Araştırmalar, COVID-19 pandemisinin çevrimiçi alışveriş davranışlarına etki ettiğini göstermiştir.

## Yöntem

Araştırma için öncelikle Etik Kurul izni alınmıştır. Araştırma verileri Mart 2021 ile Haziran 2021 arasında, COVID-19 pandemisi koşulları sebebiyle çevrimiçi anket yoluyla toplanmıştır. Toplam 421 gönüllü katılımcı çalışmaya dahil edildi. Otuz bir katılımcı, internetten hiç alışveriş yapmadığını belirttiği için analizden çıkarılmıştır. Anketin ilk bölümü demografik bilgiler ve çevrimiçi alışveriş ile ilgili açıklayıcı üç sorudan oluşmaktadır. İkinci bölüm, analizde kullanılacak kolaylık, risk, fiyat avantajı, güven, kaygı ve satın alma niyeti faktörlerine ilişkin sorulardan oluşmaktadır. Bu bölümde 7'li Likert formatında "1- Kesinlikle katılmıyorum 2- Katılmıyorum 3- Kısmen katılmıyorum 4- Ne katılıyorum ne katılmıyorum 5- Kısmen katılıyorum 6- Katılıyorum 7- Kesinlikle katılıyorum" şeklinde 22 soru sorulmuştur. Ölçeklere ilişkin bilgiler Tablo 2'de yer almaktadır. Verilerin analizi için IBM SPSS Statistics, Process Macro eklentisi ve IBM SPSS AMOS kullanılmıştır.

## Sonuç ve Değerlendirme

Bulgular değerlendirildiği zaman modelde yer alan dört bağımsız değişkene ilişkin kurulan hipotezlerin tamamı kabul edilmiştir. Yani algılanan kolaylığın, algılanan fiyat avantajının ve algılanan güvenin çevrimiçi perakende gıda satın alma niyetini arttırdığı, algılanan riskin ise çevrimiçi perakende gıda satın alma niyetini azalttığı görülmektedir. Pandemi kaygısının algılanan risk ve fiyat avantajının satın alma niyeti ile ilişkileri üzerinde moderatör etkisi varken, kolaylık ve güvenin satın alma niyeti ile ilişkisi üzerinde moderatör etkisi yoktur. Hafif, orta ve yoğun olarak gruplandırılan çevrimiçi alışveriş tüketicilerine ilişkin ortalamalar arasındaki farklılıkların incelenmesi sonucunda ise algılanan fiyat avantajı faktöründe bir farklılık bulunmamıştır. Hafif alışverişçi grubun, orta ve yoğun çevrimiçi alışveriş yapanlardan kolaylık, risk ve güven algısı ve satın alma niyetinde farklılık gösterdiği görülmektedir. Orta düzeyde ve yoğun çevrimiçi alışveriş yapanlar yalnızca güven faktöründe farklılık gösterir. Pandemi kaygısı faktöründe beklendiği gibi bir fark bulunmamıştır. Pazarlama yöneticileri müşterilerini segmentlere ayırabilir ve her grup için farklı stratejiler üretebilirler. Böylece işletmeler ekonomik faaliyetlerini daha verimli bir şekilde yürütebileceklerdir. Ayrıca, müşterilerin memnuniyet seviyelerinde bir artış olabilir. Bu şekilde rekabet avantajı sağlamak mümkündür. Çevrimiçi gıda pazarlamacıları, tüketicilerin kolaylık, fiyat avantajı ve güven algılarını artırmalı ve risk algılarını azaltmalıdır. Böylece hem tüketicilerin beklentileri karşılanacak hem de satın alma istekleri artacaktır. Tüketiciler çevrimiçi gıda alışverişlerinde ambalajlı ürünleri daha çok tercih etmekte ve taze gıdalardan uzak durmaktadır. Çevrimiçi perakende gıda satıcılarına taze ürünler sunma konusundaki endişeyi azaltacak önlemler alması tavsiye edilmektedir. Her bilimsel çalışmada olduğu gibi bu çalışmada da belirli sınırlılıklar bulunmaktadır. Çalışmanın ilk sınırlılığı kısıtlı bir bütçeyle ve kısıtlı bir zamanda gerçekleştirilmiş olmasıdır. Ayrıca, çalışma çevrimiçi olarak yapılmıştır. Bu nedenle çevrimiçi adaptasyonu yüksek gençlerin katılımı daha yüksektir. Araştırma, daha kapsamlı bir örnekleme uzun bir süre boyunca tekrar edilebilir.

## **1. INTRODUCTION**

Many manufacturers and retailers have been using the internet into their channel strategy and making major expenditures in establishing an online channel since the early 2000s. Meanwhile, consumers began to see the internet as an important shopping place. The internet has considerably decreased search costs, facilitated product comparison, and provided easy product and price information access. As a result, it improves accessibility, convenience, and time efficiency. On the other hand, online buying does not allow physical product inspection (feeling, touching, sampling), interpersonal conversation, or immediate gratification. Shipping and handling charges are frequently incurred (Chu et al., 2010). Furthermore, offline buying allows for physical product examination, direct communication, and immediate client pleasure. Online shopping does not include restrictions on travel, product handling, or shopping hours. Nevertheless, it includes high travel and search costs (Grewal et al., 2004).

Understanding what inspires consumers to shop online necessitates an informative website design, strategy, technology, and marketing decisions (Wolfenbarger and Gilly, 2003). Consumers' perceptions of the benefits and hazards of online buying are critical in explaining their present shopping behavior and forecasting their desire to continue shopping online (Forsythe et al., 2006). The goal of online buyers is to maximize benefits while minimizing risks.

Consumers increasingly incorporate e-shopping into their daily routines (Hansen, 2005). Long web loading times, transaction issues, payment security, and buying low-quality food products in online food shopping have been eliminated thanks to quick advances in e-commerce. Due to the uncertainty of internet shopping, shoppers who perceive more risk seem to be less willing to buy online (Bhatnagar et al., 2000).

The continuous structural and technological advances in the environment and the commercial and social development of economies significantly impact the change in consumer attitudes and behaviors in the food market. The increasing diversity in consumers' expectations for food is their relationships with other cultures and the pursuit of cultural values and national identities. Food consumption is increasingly intertwined with various lifestyles. Hence, sometimes very different images and expectations are reflected in food products (Barska and Wojciechowska-Solis, 2018).

Along with the global online market, the online food market continues to rise (Heng et al., 2018). By overcoming issues such as high website loading times, transaction issues, payment security, and purchasing low-quality food products, rapid advancements in e-commerce have made online food shopping a part of consumers' daily life (Amir and Rizvi, 2017; Wang and Somogyi, 2018). The desire to buy food online is linked to changes in lifestyle and consumption patterns, as well as the convenience and time savings that online grocery and food shopping provide (Alaimo et al., 2020).

Food-related behavior is one of the most affected parts of daily life. Due to the COVID-19 pandemic, people's behavior toward food consumption and purchasing has changed (Marinković and Lazarević, 2021). The spread of the COVID-19 pandemic has reshaped the way of producing and consuming food. There has been an increase in the number of consumers purchasing food products online to comply with rules to limit the circulation of the virus (Alaimo et al., 2021). Retailers have renewed their online shopping management and digital technologies with COVID-19. Consumers, who want to maintain their social distance and fear that the shelves in the store are empty, have increased their interest in online food shopping (Alaimo et al., 2020).

This study examines the factors affecting consumers' online food shopping and tests the research model created in the theoretical framework. Differences between online shopping consumer groups regarding factors in the model are also examined. In addition, the effect of COVID-19 anxiety on consumers' online food shopping is also researched.

## **2. LITERATURE REVIEW AND HYPOTHESIS DEVELOPMENT**

### **2.1. Purchase Intention**

The consumer's tendency to incur costs to obtain a product will determine the online purchase intention in the online shopping environment. Purchase intention is defined as one of the components of consumer cognitive behavior regarding how an individual wants to purchase a particular product (Ling et al., 2010). Pavlou (2003) defines online purchase intention as a customer's willingness to participate in an online transaction. It is suggested that intentions indicate how people are willing to approach a particular behavior and how many attempts they make to perform it (Lim et al., 2016).

Purchase intent reveals the consumer's predictable behavior. In other words, it can be used to anticipate which products or brands customers will purchase the next time they go shopping. The customer's decision to buy a company's products and services is influenced by the quality of information available on the internet. Customers who use the information are eager to tell their friends and family about it (Özçiğci, 2020). The elements that influence online shopping purchase intent differ depending on the sector, product category, and even demographic structure (Heng et al., 2018).

### **2.2. Perceived Convenience**

Shopping convenience (ease) is defined as the degree of perception of the consumer's avoidance of time and effort, as a multidimensional structure covering the entire shopping process (Karaoğlan and Durukan, 2020). Shopping convenience is defined as the ability to shop from various places almost any time without visiting a store. Shopping convenience avoids the physical and emotional difficulties of shopping in other channels. These benefits stand out as the dominant reasons for out-of-store shopping. Product selection shows that a wide range of products and product information to support consumer decision-making is also an essential benefit of online shopping (Forsythe et al., 2006).

Consumers spend less time shopping and more time on other activities, and the desire for convenience has increased. Their attention has often turned to online shopping as an alternative tool (Jiang et al., 2013). Many consumers are turning to online shopping to minimize their decision-making effort. Online shopping is currently an option for consumers who want to save time and effort. They certainly provide more convenience as store location has become unimportant for online consumers. Consumers can now shop anywhere, 24 hours a day, seven days a week (Duarte et al., 2018). Based on the literature, the following hypothesis was developed.

*H1: Perceived convenience increases purchase intention.*

### **2.3. Perceived Risk**

Shopping entails risk because a buyer's decision may have unforeseeable and potentially negative effects (Bauer, 1960). The risk in online shopping is higher than in physical shopping due to the spatial and temporal separation between buyers and vendors (Tan, 1999). According to research, perceived risk is a key driver of first-time and repeat purchase intention (Wang et al., 2006; Yang, 2007; Kuan et al., 2008; Brown and Jayakody, 2008). The structure of risk is multidimensional.

Consumers perceive risk when faced with uncertainties and potentially undesirable consequences during or after a purchase. Individuals avoid ambiguous situations because they feel threatened. Higher perceived online risk is often due to failure to fully monitor the seller's behavior or concerns about the security of online purchases. After consumers learn that online shopping can have negative consequences, they stop shopping online and stay away from them (Chiu et al., 2014). Based on all these, the hypothesis formed is as follows.

*H2: Perceived risk reduces purchase intention.*

### **2.4. Perceived Price Advantage**

Price is the sacrifice made to obtain a product (Zeithaml, 1988). That is, it is the cost incurred when purchasing a product. Price is one of the two most important factors along with trust for consumers in online shopping and significantly affects the shopping intention of customers (Kim et al., 2011). The low price is an essential factor in consumers' purchasing. Price advantage is critical, especially in choosing undifferentiated products (Chiang and Jang, 2007). Price is also a precursor of value (Gupta and Kim, 2010). The decrease in costs, especially rent, is reflected in online shopping prices.

For this reason, one of the most critical factors affecting the tendency to online shopping is the price (Su and Huang, 2011). In addition to low prices, online shopping also reduces consumer costs with campaigns. Studies show that price perception directly or indirectly affects purchase intention in online shopping (Chiang and Dholakia, 2003; Faqih, 2016; Arora and Aggarwal, 2018). Based on the above, the hypothesis was formed as follows.



*H3: Perceived price advantage increases purchase intention.*

## **2.5. Perceived Trust**

A sense of trust is defined as the desire to depend on someone or something (Chung and Kwon, 2009). Fam et al. (2004) also argued that trust is a dynamic process with customer satisfaction built over a certain period, contributing to satisfaction beyond economic output. Chen (2006) classified perceived trust in two ways: (1) as a belief, trust, attitude, or expectation about the reliability of another party, and (2) as a behavioral intention or behavior based on trust, including vulnerability and uncertainty.

In addition, one of the most critical problems faced by consumers who want to buy products or services online is that shopping sites are not secure (Suh and Han, 2003). Chellappa and Pavlou (2002) also suggested that variables such as encryption, protection, verification, and authentication of shopping sites should be antecedents that affect consumers' perceived trust. Trust plays a central role in transactions. The main reason why many consumers do not choose to shop online is their distrust of online shopping sites (Wu and Chang, 2006; Cyr, 2008). In previous studies, the effects of trust on purchase intention and consumer satisfaction and loyalty were examined (Kim and Lim, 2005; Lim and Kim, 2006). The hypothesis created is as follows.

*H4: Perceived trust increases purchase intention.*

## **2.6. Pandemic Anxiety**

The COVID-19 disease emerged due to the SARS-CoV-2 virus epidemic in China in the last months of 2019. There have been several changes in people's lives due to the coronavirus. One of the most significant changes is that anxiety levels have increased with the pandemic. Concerns such as being physically close to other consumers during shopping, contact with products, and the possibility of virus infection indoors are directly related to physical store shopping. The possibility of the coronavirus causing severe health problems has created general anxiety.

Anxiety has been defined as a future-oriented, negative situation, a stimulus, a reaction, an impulse, and a motive (Endler and Kocovski, 2001). Individuals experience fear due to the threat of Covid (Paredes et al., 2021). The phenomenon of COVID-19 raises concerns for consumers due to its numerous uncertainties, such as when or where it may proliferate, mortality rate, and breakout time (Phang et al., 2021). People do not have enough information about viruses and the epidemic, and the uncertainty process causes them to react with anxiety (Kaur and Malik, 2020). Preliminary evidence from the current COVID-19 pandemic has revealed that trait anxiety and intolerance to uncertainty are associated with higher levels of threat perception and fear of coronavirus (Schmidt et al., 2021). People who think they are at risk try to avoid activities that may expose them to the virus (Hearn et al., 2021). For example, fear of infection may affect shopping motivation in in-store shopping, and people may be directed to online shopping (Park et al., 2022).

Online shopping is beneficial because it reduces the consumer's risk of infection by preventing contact with other people. (Koch et al., 2020). Fear of COVID-19 is a psychological factor that causes people to shop more online (Naeem, 2021). COVID-19 has rapidly reshaped consumer behavior as they take advantage of online shopping (Ali Taha et al., 2021). In other words, it is possible to think that pandemic anxiety affects online shopping. Fear of COVID-19 might moderate factors that influence consumers' intention to shop for food online. For these reasons, the following hypotheses were formed.

*H5: Pandemic anxiety has a moderator effect on the relationship between perceived convenience and purchase intention.*

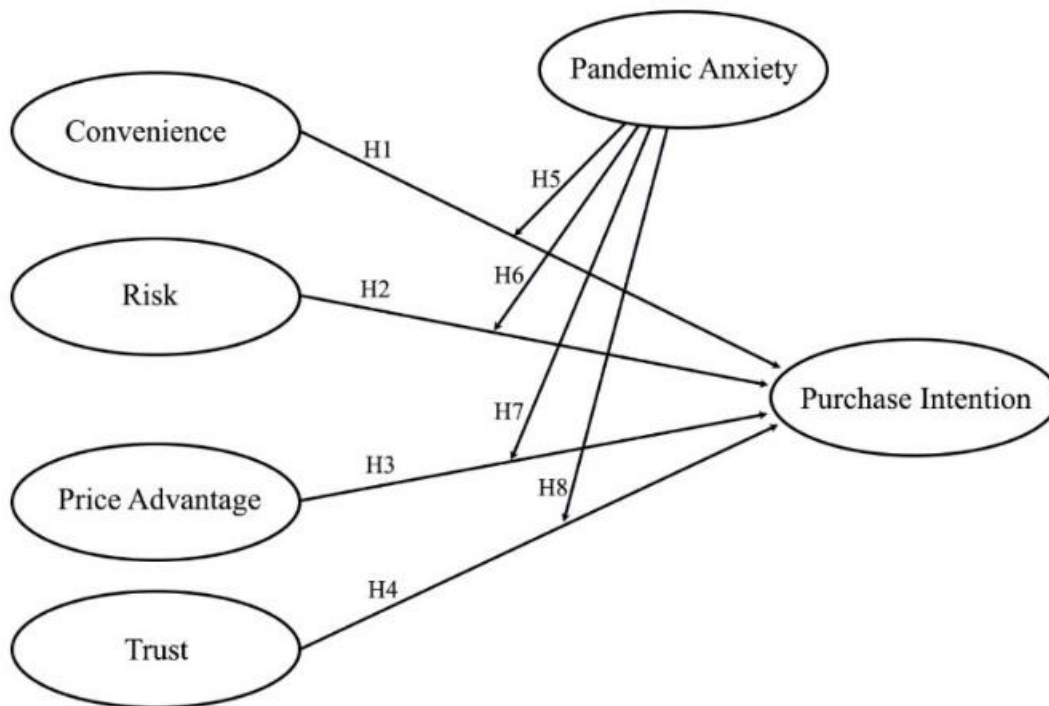
*H6: Pandemic anxiety has a moderator effect on the relationship between perceived risk and purchase intention.*

*H7: Pandemic anxiety has a moderator effect on the relationship between price advantage and purchase intention.*

*H8: Pandemic anxiety has a moderator effect on the relationship between perceived trust and purchase intention.*

The model to be analyzed, obtained from the hypotheses, is given in Figure 1.

**Figure 1.** Research Model and Hypotheses



## 2.7. Shopping Groups

Consumers are never homogeneous. Groups may behave differently in different sectors and channels. For example, Chu et al. (2010) examined online shoppers under three groups as light, moderate

and heavy, and found significant differences between their sensitivities. Forsythe et al. (2006) stated that there were differences in some factors in the perceived risk and perceived benefit dimensions of the online shoppers they examined in the two groups. Martin et al. (2015) found significant differences in the online shopping behaviors of the two groups, which they defined as frequent and infrequent online shoppers. For these reasons, it is thought that there will be differences when the participants in the study are grouped as different online shopping consumers. Thus, the hypotheses were established as follows.

*H9: There is a difference between consumer groups' convenience perceptions.*

*H10: There is a difference between consumer groups' risk perceptions.*

*H11: There is a difference between consumer groups' trust perceptions.*

*H12: There is a difference between consumer groups' price advantage perceptions.*

*H13: There is a difference between consumer groups' online food purchase intentions.*

*H14: There is no difference between consumer groups' pandemic anxiety.*

### 3. METHODOLOGY

#### 3.1. Sample

The population consists of consumers living in Turkey and shopping online for food. The reason for determining the population is to examine the factors affecting the intention to purchase online food shopping and reveal the moderator effect of pandemic anxiety. An online survey was conducted between March 2021 and June 2021. Due to the COVID-19 pandemic conditions, online data collection was preferred. Technology communication tools, especially social media, were used to find volunteers for online surveys. A total of 421 volunteer participants were included in the study. Thirty-one participants were excluded from the analysis because they stated that they had never shopped online. Three hundred ninety participants' demographic information is given in Table 1.

**Table 1.** Demographic Information About Participants

Sex	Female 217 (55.64%)		Male 173 (44.36%)		
Age	18-29 221 (56.7%)	30-39 109 (27.9%)	40-49 47 (12.1%)	50 and above 13 (3.3%)	
Education	High School 100 (25.6%)	Associate 41 (10.5%)	Undergraduate 139 (35.6%)	Postgraduate 110 (28.2%)	
Income (Monthly ₺)	2500 and below 134 (34.4%)	2501-5000 85 (21.8%)	5001-7500 70 (17.9%)	7501-10000 55 (14.1%)	10001 and above 46 (11.8%)

### 3.2. Scale and Questionnaire Form

The questionnaire form was shared with the participants on Google forms online. The first part of the questionnaire consists of 3 descriptive questions about demographic information and online shopping. The second part consists of questions related to convenience, risk, price advantage, trust, anxiety (Threat Perception), and purchase intention factors to be used in the analysis. In this section, 22 questions were asked in a 7-point Likert format as “1- Strongly disagree 2- Disagree 3- Partly disagree 4- Neither agree nor disagree 5- Partly agree 6- Agree 7- Strongly agree”. Information on the scales to which the factors were adapted is given in Table 2.

**Table 2.** Factors, Research Questions, and Sources

Convenience	I don't have to leave my house while shopping for food online	<i>Forsythe et al. (2006); Wang and Somogyi (2018)</i>
	I can do online food shopping whenever I want.	
	I don't have to make an effort to go to the market for online food shopping	
	I can save a lot of time with online food shopping	
Risk	Return and exchange opportunities in online shopping are not as good as in supermarket / offline store	<i>Wang and Somogyi (2018)</i>
	Low-quality products or wrong products may come when purchasing food online	
	Internet payment security is not good enough	
Price advantage	Online shopping is more affordable	<i>M.-J. Kim et al. (2011)</i>
	More discounts are available for online shopping	
	Price advantage is provided by online shopping	
Trust	Online shopping sites care about their customers	<i>Chiu et al. (2009)</i>
	Online shopping sites keep their promises	
	Online shopping sites are reliable	
	Online shopping sites successfully conclude the transactions.	
Pandemic anxiety	If I am physically close to people, there is a possibility of contracting the coronavirus.	<i>This study</i>
	Coronavirus can be transmitted from products in stores	
	I get nervous about coronavirus while shopping at the market	
	Coronavirus can cause serious health problems and can have fatal consequences	
Purchase intention	I will continue to shop for food online in the future	<i>Zeithaml et al. (1996); Rose et al. (2012); Evanschitzky et al. (2012)</i>
	I recommend my friends and family to shop for food online	
	I will probably use the internet for online food shopping soon	
	I think I will shop for more food online in the future using the internet	

### 3.3. Data Analysis and Findings

In the first part, information on the answers given to the questions about the frequency and amount of online shopping, which are not included in the demographic information, are given in Table 3.

**Table 3.** Participants' Shopping Frequency and Quantity

	1-2 times	3-4 times	5-6 times	7 times and above
Frequency (monthly)	218 (55.9%)	86 (22.1%)	36 (9.2%)	50 (12.8%)
Quantity (monthly ₺)	250 and below	251-500	501-750	751 and above
	190 (48.7%)	100 (25.6%)	35 (9.0%)	65 (16.7%)

About half of the participants shop once or twice a month. They also usually spend small amounts of money. It is possible to group the participants with the information obtained here. Two-step cluster analysis was applied for grouping. The silhouette measure of cohesion and separation average silhouette value was 0.6, indicating that the clustering is good. As a result of the cluster analysis, three groups were formed. Groups are named light, moderate, and heavy online shoppers. Information about the groups is given in Table 4.

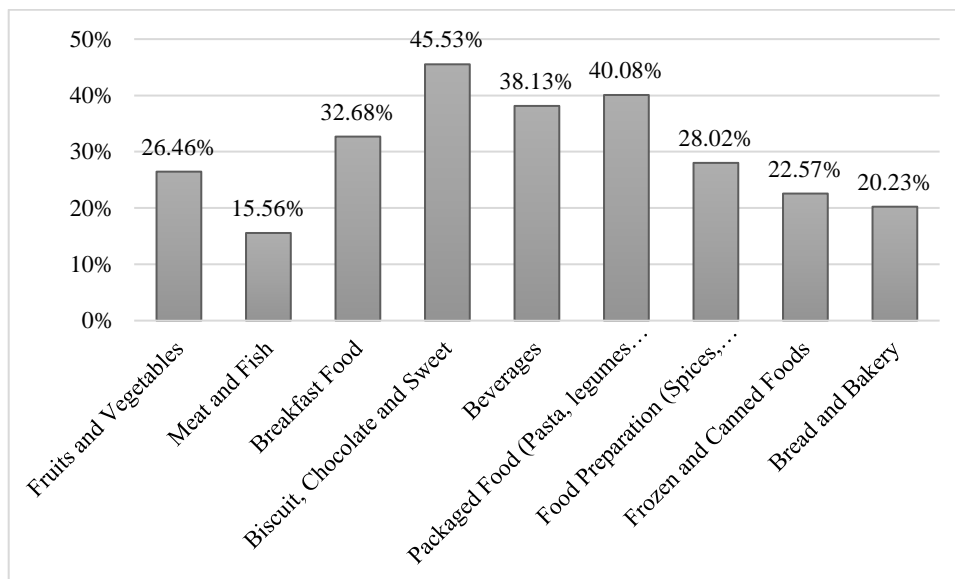
**Table 4.** Groups from Cluster Analysis

Cluster	E-shopping Frequency	E-Shopping Quantity				Total
		250 and below	251-500	501-750	751 and above	
Light Online Shoppers (LOS)	1-2 times	160	0	0	0	160
	Total	160	0	0	0	(41.06%) 160
Moderate Online Shoppers (MOS)	1-2 times	0	47	7	4	58
	3-4 times	22	37	17	10	86
	Total	22	84	24	14	(36.92%) 144
Heavy Online Shoppers (HOS)	5-6 times	3	8	7	18	36
	7 times and above	5	8	4	33	50
	Total	8	16	11	51	(22.05%) 86

The ratio of the largest group (Light Online Shoppers, n=160) and the smallest group (heavy online shoppers, n=86) is 1.86. It is seen that the LOS (Light Online Shoppers) do less shopping and spend less money. The HOS (Heavy Online Shoppers) shop more than other groups, and the MOS (Moderate Online Shoppers) are between these two groups.

After receiving information about the online shopping frequency of the participants, they were asked what products they buy in online food shopping. The graph of the answers given to this question is presented in Figure 2.

**Figure 2.** Food Products Purchased in Online Shopping



As shown in Figure 2, it is possible to say that packaged and long shelf-life products are preferred more frequently, while foods that are likely to spoil are less preferred.

At the next stage of the research, the model was tested. First, descriptive statistics of the data were obtained. Then, the kurtosis and skewness values were examined, and whether they fit the normal distribution was checked. Then, standardized regression weights, Cronbach's Alpha, CR (Composite Reliability), and AVE (Average Variance Extracted) values obtained from CFA (Confirmatory Factor Analysis) were obtained. Values are given in Table 5.

**Table 5.** Descriptive Statistics, Reliability and Validity Values

Factors	Mean	SD	Skewness	Kurtosis	Weight	Alpha	CR	AVE
Convenience						0.940	0.937	0.789
Co1	5.4821	1.9156	-1.092	-0.075	0.876			
Co2	5.3590	1.9171	-1.039	-0.130	0.820			
Co3	5.5692	1.7736	-1.254	0.569	0.959			
Co4	5.5846	1.7598	-1.232	0.551	0.892			
Risk						0.765	0.766	0.524
Rs1	4.3410	1.8627	-0.217	-1.027	0.654			
Rs2	4.4333	1.9091	-0.295	-1.055	0.779			
Rs3	3.5410	1.8117	0.223	-1.105	0.731			
Price Advantage						0.934	0.936	0.829
PA1	4.3410	1.8627	-0.186	-1.089	0.845			
PA2	4.5667	1.8489	-0.331	-1.023	0.935			
PA3	4.5026	1.8008	-0.225	-1.001	0.949			
Trust						0.938	0.943	0.805
Tr1	4.6410	1.8110	-0.455	-0.834	0.896			
Tr2	4.5410	1.7035	-0.365	-0.793	0.880			
Tr3	4.5154	1.6750	-0.497	-0.565	0.877			
Tr4	4.8410	1.7594	-0.713	-0.472	0.935			
Anxiety						0.900	0.900	0.696
An1	5.4282	1.8390	-1.119	0.090	0.916			
An2	4.6333	2.0284	-0.444	-1.095	0.640			
An3	5.0974	1.8837	-0.775	-0.598	0.850			
An4	5.7436	1.7566	-1.386	0.757	0.902			
Purchase Intention						0.960	0.956	0.846
PI1	4.9410	1.9184	-0.579	-0.868	0.947			
PI2	4.9564	1.9586	-0.636	-0.860	0.937			
PI3	4.9564	1.9162	-0.652	-0.751	0.905			
PI4	5.0359	2.0010	-0.702	-0.831	0.887			

As shown in Table 5, since alpha and CR values are above 0.7, there is no reliability problem. There is no validity problem since AVE values are above 0.5. Goodness of fit values as a result of CFA,  $\chi^2/df=2,529$ ; GFI=0.902; CFI=0.967; RMSEA=0.063; SRMR=0.044 and TLI=0.960.

After the validity and reliability analysis, SEM (Structural Equation Model) was applied. As a result of the analysis with SEM, the values of goodness of fit were  $\chi^2/df=2,324$ ; GFI=0.931; CFI=0.978;

RMSEA=0.058; SRMR=0.044 and TLI=0.972. The standardized regression weights obtained from the analysis are given in Table 6.

**Table 6.** Standardized Regression Weights

Relation			Weight	P-value
Purchase intention	<---	Convenience	0.248	<0.001
Purchase intention	<---	Risk	-0.089	0.046
Purchase intention	<---	Price	0.140	0.002
Purchase intention	<---	Trust	0.554	<0.001

As a result of the SEM analysis, the purchase intention factor's R2 value (Squared Multiple Correlation) was obtained as 0.692. As given in Table 6, the statistically significant effect of convenience and trust factors on purchase intention at  $p < 0.001$  level, price factor at  $p < 0.01$  level, and risk factor at  $p < 0.05$  level was found. Thus, hypotheses H1, H2, H3, and H4 were accepted.

After testing the model, the moderator effect of pandemic anxiety was analyzed. The results obtained are given in Table 7.

**Table 7.** Moderating Effect of Pandemic Anxiety

Effect	$\Delta R^2$	coeff	se	t	p	LLCI	ULCI
Co--->PI	0,0003	-0,0026	0,0052	-0,4944	0,6213	-0,0128	0,0077
Rs--->PI	0,0051	-0,0170	0,0082	-2,0750	0,0387	-0,0332	-0,0009
PA--->PI	0,0052	-0,0159	0,0073	-2,1878	0,0293	-0,0302	-0,0016
Tr--->PI	0,0001	-0,0021	0,0051	-0,4091	0,6827	-0,0121	0,0080

Pandemic anxiety has a moderator effect on the relationship between risk perception and price advantage with purchase intention. However, there is no moderator effect on the relationship between the perception of convenience and trust factors with purchase intention. Thus, while the H5 and H8 hypotheses were rejected, the H6 and H7 hypotheses were accepted.

Table 8 and Table 9 provide detailed information on statistically significant moderator effects. In Figure 3 and Figure 4, there are graphs related to the moderator effect.

**Table 8.** The Moderator Effect of Pandemic Anxiety on Risk and Purchase Intention Relation

Rs - PI	effect	se	t	p	LLCI	ULCI
Low	-0,0489	0,0795	-0,6145	0,5392	-0,2052	0,1075
Medium	-0,1612	0,0581	-2,7735	0,0058	-0,2755	-0,0469
High	-0,2735	0,0793	-3,4481	0,0006	-0,4295	-0,1176

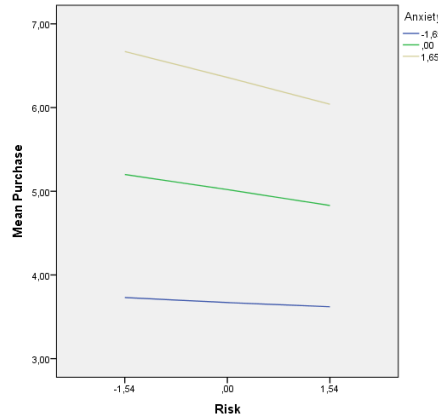
**Figure 3.** The Moderator Effect of Pandemic Anxiety on The Relationship Between Risk and Purchase Intention

Table 8 shows the regression results according to low (-1 standard deviation), medium and high (+1 standard deviation) pandemic anxiety. The moderator effect on the relationship between risk perception and purchase intention is significant when pandemic anxiety is at medium and high levels.

**Table 9.** The Moderator Effect of Pandemic Anxiety on Price and Purchase Intention Relation

PA - PI	effect	se	t	p	LLCI	ULCI
Low	0,4742	0,0771	6,1513	0,0000	0,3226	0,6258
Medium	0,3693	0,0545	6,7734	0,0000	0,2621	0,4765
High	0,2645	0,0678	3,8997	0,0001	0,1311	0,3978

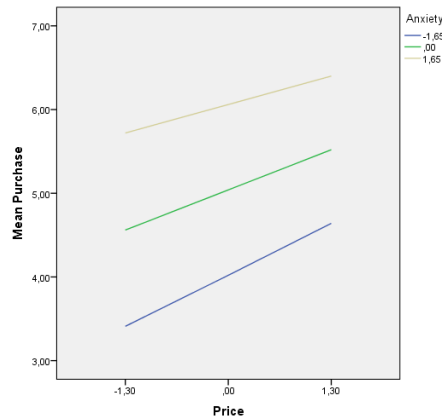
**Figure 4.** The Moderator Effect of Pandemic Anxiety on The Relationship Between Price and Purchase Intention

Table 9 shows the regression results according to low (-1 standard deviation), medium and high (+1 standard deviation) pandemic anxiety. It is seen that there is a significant effect at all levels in the relationship between price advantage and purchase intention.

Finally, it was analyzed whether there was a difference between the means of convenience, risk, price, trust, purchase intention, and anxiety factors of the groups obtained from the cluster analysis. For this, an ANOVA test was applied. Descriptive statistics data on groups and factors are given in Table 10.



**Table 10.** Group Means and Standard Deviations

Factor	Group	N	Mean	SD
Convenience	LOS	160	5.0594	1.76342
	MOS	144	5.6476	1.64306
	HOS	86	6.0669	1.44325
	Total	390	5.4987	1.69634
Risk	LOS	160	4.4312	1.52574
	MOS	144	3.8495	1.43755
	HOS	86	3.9264	1.61723
	Total	390	4.1051	1.53547
Price	LOS	160	4.2979	1.71750
	MOS	144	4.5093	1.80345
	HOS	86	4.7248	1.59098
	Total	390	4.4701	1.72671
Trust	LOS	160	4.1938	1.50965
	MOS	144	4.7413	1.60294
	HOS	86	5.2762	1.50344
	Total	390	4.6346	1.59535
Purchase Intention	LOS	160	4.3469	1.79775
	MOS	144	5.2118	1.87324
	HOS	86	5.7355	1.46446
	Total	390	4.9724	1.84132
Anxiety	LOS	160	5.0281	1.75101
	MOS	144	5.3247	1.62317
	HOS	86	5.4273	1.45969
	Total	390	5.2256	1.64802

ANOVA test was performed to compare the means given in Table 10. Afterward, post hoc tests were performed to analyze the mean differences between the groups. As a result of the homogeneity of variances analysis, variances in risk, price, and trust factors were homogeneous. Since the numbers of the groups were not equal, the LSD test was applied. Convenience, purchase intention, and anxiety factors' variances are not homogeneous. Games-Howell test was applied for these three factors. The results obtained are given in Table 11.

**Table 11.** P-Values of Post Hoc Tests

Groups	Co	Rs	PA	Tr	PI	Anxiety
Light-Moderate	0.008*	0.001*	0.286	0.002*	0.000*	0.277
Light-Heavy	0.000*	0.013*	0.065	0.000*	0.000*	0.140
Moderate-Heavy	0.109	0.710	0.359	0.011*	0.050	0.874

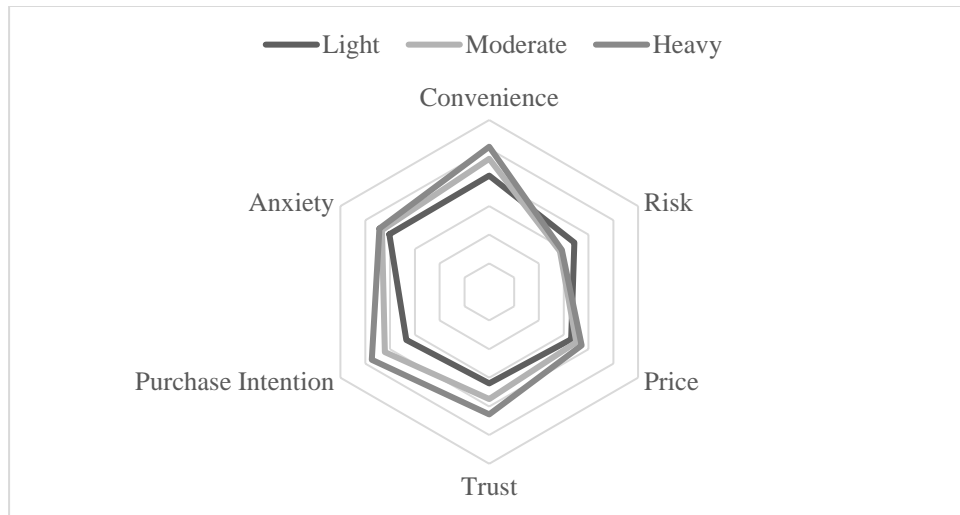
It is seen that the LOS differ from the MOS and HOS in the convenience, risk and trust perception, and purchase intention. MOS and HOS differ only in the trust factor. Although there was no difference in the pandemic anxiety factor as expected, there was no statistically significant difference between the three groups in the perceived price advantage factor. According to the findings, H9, H10, and H13 hypotheses were partially accepted. H11 hypothesis was rejected. H12 and H14 hypotheses were accepted.

When the obtained p-values are analyzed together with the means in Table 11, it is possible to make the following comments. The LOS' perceived convenience, trust, and purchase intentions are lower than the other two groups in online food shopping. However, their perceived risk is higher. In

comparing MOS and HOS groups, it is seen that HOS trust more online food shopping. In other factors, there was no difference between the means of both groups. There was no difference in price perception and pandemic anxiety factors between consumer groups.

The graphical representation of the means of shopping groups regarding the factors is presented in figure 5.

**Figure 5.** Online Shopping Groups' Factor Means



#### 4. CONCLUSION

A short time ago, food shopping was a phenomenon where people went to physical stores and shopped retail. Courtesy of developing technology and internet retailing, almost all kinds of products started to be sold online. Thus, the adaptation to online shopping has increased constantly. The COVID-19 pandemic has had an accelerating effect on this process. Online food shopping has also become an alternative, especially for consumers who want to stay away from physical stores.

This study examined the effects of perceived convenience, risk, price advantage, and trust on online food purchase intention. Similar to the theoretical expectation, it was observed that each factor had a significant effect on purchase intention.

Pandemic anxiety measures the degree to which consumers want to stay away from physical stores and other people. It can be thought of as a kind of pandemic threat perception. The increase in pandemic anxiety partially influenced online food shopping as a moderator. If anxiety had been added to the model as an independent variable, it would have a direct impact on purchase intention.

The behavior of consumer groups called light, moderate, and heavy online shoppers are different. Segmenting consumers is vital for effective marketing management. One of the most critical consumer grouping criteria in online shopping is the frequency and amount of shopping. Consumers'

responses have different means in factors other than the perceived price advantage in the model. Consumers shop more often, feel more comfortable, feel more confident, and perceive lower risk.

Marketing managers can segment their customers and produce different strategies for each group. Businesses can carry out their economic activities more efficiently. Moreover, there may be an increase in customers' satisfaction levels. In this way, it is possible to provide a competitive advantage.

Online food marketers should increase consumers' perceptions of convenience, price advantage, and trust and reduce their risk perceptions. Thus, both consumers' expectations will be met, and their purchase intentions will increase. Consumers prefer packaged products more in online food shopping and stay away from fresh foods. Online retail food vendors can increase consumer satisfaction and reduce anxiety about delivering fresh products. Thus, it is possible to improve in the less demanded categories.

The first limitation of the study is that it was carried out with a limited budget and in a limited time. In addition, the study was conducted online. For this reason, young people with high online adaptation are more likely to participate. The research can be repeated over an extended period and with a more inclusive sample. Another limitation of the study is that it was conducted in only one country. A comparative analysis of offline-online food consumers can be made further. Studies can be spread over time, and changes in results can be observed. Studies can be done by adding pandemic anxiety to the model as a separate factor.

## REFERENCES

- Alaimo, L. S., Fiore, M., & Galati, A. (2020). How the COVID-19 pandemic is changing online food shopping human behaviour in Italy. *Sustainability*, 12(22), 9594.
- Alaimo, L. S., Fiore, M., & Galati, A. (2021). Measuring consumers' level of satisfaction for online food shopping during COVID-19 in Italy using POSETs. *Socio-Economic Planning Sciences*, 101064.
- Ali Taha, V., Pencarelli, T., Škerháková, V., Fedorko, R., & Košíková, M. (2021). The use of social media and its impact on shopping behavior of Slovak and Italian consumers during COVID-19 Pandemic. *Sustainability*, 13(4), 1710.
- Amir, H., & Rizvi, W. (2017). Influence of perceived risk and familiarity on willingness to transact in online food shopping in developing economies: an (extended) abstract. In *Creating marketing magic and innovative future marketing trends* (pp. 891-895). Springer, Cham.
- Arora, N., & Aggarwal, A. (2018). The role of perceived benefits in formation of online shopping attitude among women shoppers in India. *South Asian Journal of Business Studies*, 7(1), 91-110.
- Barska, A., & Wojciechowska-Solis, J. (2018). Traditional and regional food as seen by consumer research results: the case of Poland. *British Food Journal*, 120(9), 1994-2004.
- Bauer, R.A. (1960) Consumer behavior as risk taking. In: *Risk Taking and Information Handling in Consumer Behavior*, Cox, D.F. (ed.), pp. 23–33. Harvard Business Press.

- Bhatnagar, A., Misra, S., & Rao, H. R. (2000). On risk convenience and internet shopping behavior. *Communications of the ACM*, 43(11), 98-105.
- Brown, I. & Jayakody, R. (2008). B2C e-commerce success: a test and validation of a revised conceptual model. *Electronic Journal Information Systems Evaluation*, 11, 167–184.
- Chellappa, R. K., & Pavlou, P. A. (2002). Perceived information security, financial liability and consumer trust in electronic commerce transactions. *Logistics Information Management*, 15(5/6), 358–368.
- Chen, C. (2006). Identifying significant factors influencing consumer trust in an online travel site. *Information Technology & Tourism*, 8(3/4), 197-214.
- Chiang, K. P., & Dholakia, R. R. (2003). Factors driving consumer intention to shop online: an empirical investigation. *Journal of Consumer Psychology*, 13(1-2), 177-183.
- Chiang, C. F., & Jang, S. S. (2007). The effects of perceived price and brand image on value and purchase intention: Leisure travelers' attitudes toward online hotel booking. *Journal of Hospitality & Leisure Marketing*, 15(3), 49-69.
- Chiu, C. M., Chang, C. C., Cheng, H. L., & Fang, Y. H. (2009). Determinants of customer repurchase intention in online shopping. *Online Information Review*, 33(4), 761-784.
- Chiu, C. M., Wang, E. T., Fang, Y. H., & Huang, H. Y. (2014). Understanding customers' repeat purchase intentions in B2C e-commerce: the roles of utilitarian value, hedonic value and perceived risk. *Information Systems Journal*, 24(1), 85-114.
- Chu, J., Arce-Urriza, M., Cebollada-Calvo, J. J., & Chintagunta, P. K. (2010). An empirical analysis of shopping behavior across online and offline channels for grocery products: The moderating effects of household and product characteristics. *Journal of Interactive Marketing*, 24, 251-268.
- Chung, N., & Kwon, S. J. (2009). Effect of trust level on mobile banking satisfaction: a multi-group analysis of information system success instruments. *Behaviour & Information Technology*, 28(6), 549-562.
- Cyr, D. (2008). Modeling web site design across cultures: relationships to trust, satisfaction, and e-loyalty. *Journal of Management Information Systems*, 24(4), 47–72.
- Duarte, P., E Silva, S. C., & Ferreira, M. B. (2018). How convenient is it? Delivering online shopping convenience to enhance customer satisfaction and encourage e-WOM. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 44, 161-169.
- Endler, N. S., & Kocovski, N. L. (2001). State and trait anxiety revisited. *Journal of Anxiety Disorders*, 15(3), 231-245.
- Evanschitzky, H., Ramaseshan, B., Woisetschlager, D. M., Richelsen, V., Blut, M., & Backhaus, C. (2012). Consequences of customer loyalty to the loyalty program and to the company. *Journal of The Academy of Marketing Science*, 40(5), 625-638.
- Fam, K. S., Foscht, T., & Collins, R. D. (2004). Trust and the online relationship-an exploratory study from New Zealand. *Tourism Management*, 25(2), 195-207.
- Faqih, K. M. (2016). An empirical analysis of factors predicting the behavioral intention to adopt Internet shopping technology among non-shoppers in a developing country context: Does gender matter?. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 30, 140-164.
- Forsythe, S., Liu, C., Shannon, D. & Gardner, L. C. (2006). Development of a scale to measure the perceived benefits and risks of online shopping. *Journal of Interactive Marketing*, 20(2), 55–75.

- Grewal, D., Iyer, G. R., & Levy, M. (2004). Internet retailing: enablers, limiters and market consequences. *Journal of Business Research*, 57(7), 703-713.
- Gupta, S., & Kim, H. W. (2010). Value-driven Internet shopping: The mental accounting theory perspective. *Psychology & Marketing*, 27(1), 13-35.
- Hansen, T. (2005). Consumer adoption of online grocery buying: a discriminant analysis. *International Journal of Retail and Distribution Management*, Vol. 33(2), 101-121.
- Hearn, J. H., Rohn, E. J., & Monden, K. R. (2021). Isolated and anxious: A qualitative exploration of the impact of the COVID-19 pandemic on individuals living with spinal cord injury in the UK. *The Journal of Spinal Cord Medicine*, 1-9.
- Heng, Y., Gao, Z., Jiang, Y., & Chen, X. (2018). Exploring hidden factors behind online food shopping from Amazon reviews: A topic mining approach. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 42, 161-168.
- Jiang, L. A., Yang, Z., & Jun, M. (2013). Measuring consumer perceptions of online shopping convenience. *Journal of Service Management*, 24(2), 191-214.
- Karaoğlan, S., & Durukan, T. (2020). Dijital Pazarlama Çağında Çevrimiçi Alışverişin Fayda ve Risk Algısı. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(2), 1072-1082.
- Kaur, A., & Malik, G. (2020). Understanding the psychology behind panic buying: a grounded theory approach. *Global Business Review*, 0972150920973504.
- Kim, J. M., & Lim, S. T. (2005). An investigation on consumer tourism and electronic commerce through the technology acceptance model: with emphasis on online travel. *Journal of Tourism Sciences*, 49(4), 27-46.
- Kim, M. J., Chung, N., & Lee, C. K. (2011). The effect of perceived trust on electronic commerce: Shopping online for tourism products and services in South Korea. *Tourism Management*, 32(2), 256-265.
- Koch, J., Frommeyer, B., & Schewe, G. (2020). Online shopping motives during the COVID-19 pandemic—lessons from the crisis. *Sustainability*, 12(24), 10247.
- Kuan, H. H., Bock, G.W. & Vathanophas, V. (2008) Comparing the effects of website quality on customer initial purchase and continued purchase at e-commerce websites. *Behaviour & Information Technology*, 27, 3-16.
- Lim, S. T., & Kim, J. M. (2006). A study on antecedent variables of preference and loyalty for channels based on the perspective of transaction cost analysis: focused on online travel packages. *Journal of Tourism Sciences*, 57(5), 341-360.
- Lim, Y. J., Osman, A., Salahuddin, S. N., Romle, A. R., & Abdullah, S. (2016). Factors influencing online shopping behavior: the mediating role of purchase intention. *Procedia Economics and Finance*, 35, 401-410.
- Ling, K. C., Chai, L. T., & Piew, T. H. (2010). The effects of shopping orientations, online trust and prior online purchase experience toward customers' online purchase intention. *International Business Research*, 3(3), 63.
- Marinković, V., & Lazarević, J. (2021). Eating habits and consumer food shopping behaviour during COVID-19 virus pandemic: insights from Serbia. *British Food Journal*, 123(12), 3970-3987.
- Martin, J., Mortimer, G., & Andrews, L. (2015). Re-examining online customer experience to include purchase frequency and perceived risk. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 25, 81-95.
- Naeem, M. (2021). Do social media platforms develop consumer panic buying during the fear of Covid-19 pandemic. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 58, 102226.

- Özçifçi, V. (2020). Sosyal medyanın tüketicilerin satın alma niyeti üzerindeki etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 206-223.
- Paredes, M. R., Apaolaza, V., Fernandez-Robin, C., Hartmann, P., & Yañez-Martinez, D. (2021). The impact of the COVID-19 pandemic on subjective mental well-being: The interplay of perceived threat, future anxiety and resilience. *Personality and Individual Differences*, 170, 110455.
- Park, I., Lee, J., Lee, D., Lee, C., & Chung, W. Y. (2021). Changes in consumption patterns during the COVID-19 pandemic: Analyzing the revenge spending motivations of different emotional groups. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 102874.
- Pavlou, P. A. (2003). Consumer acceptance of electronic commerce: Integrating trust and risk with the technology acceptance model. *International Journal of Electronic Commerce*, 7(3), 101-134.
- Phang, G., Balakrishnan, B. K., & Ting, H. (2021). Does sustainable consumption matter? Consumer grocery shopping behaviour and the pandemic. *Journal of Social Marketing*, 11(4), 507-522.
- Rose, S., Clark, M., Samouel, P., & Hair, N. (2012). Online customer experience in e-retailing: an empirical model of antecedents and outcomes. *Journal of Retailing*, 88(2), 308-322.
- Schmidt, S., Benke, C., & Pané-Farré, C. A. (2021). Purchasing under threat: Changes in shopping patterns during the COVID-19 pandemic. *PloS One*, 16(6), e0253231.
- Su, D., & Huang, X. (2011). Research on online shopping intention of undergraduate consumer in China-based on the theory of planned behavior. *International Business Research*, 4(1), 86.
- Suh, B., & Han, I. (2003). The impact of trust and perception of security control on the acceptance of electronic commerce. *International Journal of Electronic Commerce*, 7(3), 135-161.
- Tan, S.J. (1999). Strategies for reducing consumers' risk aversion in internet shopping. *Journal of Consumer Marketing*, 16, 163-180.
- Wang, O., & Somogyi, S. (2018). Consumer adoption of online food shopping in China. *British Food Journal*, 120(12), 2868-2884.
- Wang, Y.S., Lin, H. H. & Luarn, P. (2006) Predicting consumer intention to use mobile service. *Information Systems Journal*, 16, 157-179.
- Wolfinger, M., & Gilly, M. C. (2003). eTailQ: dimensionalizing, measuring and predictingetail quality. *Journal of Retailing*, 79(3), 183-198.
- Wu, J. J., & Chang, Y. S. (2006). Effect of transaction trust on e-commerce relationships between travel agencies. *Tourism Management*, 27(6), 1253-1261.
- Yang, H.E. (2007). Assessing the effects of e-quality and e-satisfaction on website loyalty. *International Journal of Mathematics and Computers in Simulation*, 1, 288-294.
- Zeithaml, V. A. (1988). Consumer perceptions of price, quality, and value: a means-end model and synthesis of evidence. *Journal of Marketing*, 52(3), 2-22.
- Zeithaml, V. A., Berry, L. L., & Parasuraman, A. (1996). The behavioral consequences of service quality. *Journal of Marketing*, 60(2), 31-46.



**BILATERAL J-CURVE BETWEEN TURKEY AND THE EUROZONE\***  
**TÜRKİYE VE AVRO BÖLGESİ ARASINDAKİ İKİLİ TİCARETTE J EĞRİSİ**

Salih ÖZDEMİR<sup>1</sup>, Mert TOPCU<sup>2</sup>, Furkan EMİRMAHMUTOĞLU<sup>3</sup>



- 100/2000 YÖK Doktora Bursiyeri, Kayseri Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, sozdemir.salih@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9583-4379>
- Doç. Dr., Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, mert.topcu@alanya.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-8236-9810>
- Doç. Dr., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, f.emirmahmutoglu@hbv.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-7358-3567>

**Makale Türü** Article Type  
Araştırma Makalesi Research Article

**Başvuru Tarihi** Application Date  
02.04.2022 04.02.2022

**Yayına Kabul Tarihi** Admission Date  
16.06.2022 06.16.2022

**DOI**  
<https://doi.org/10.30798/makuijbf.1097414>

\* Bu çalışma, Doç. Dr. Mert TOPCU danışmanlığında Salih ÖZDEMİR tarafından hazırlanan "J Eğrisi Hipotezi: Türkiye ve Avro Bölgesi Arasındaki İkili Ticaret Üzerine Bir Analiz" başlıklı yüksek lisans tezinden türetilmiştir

### Abstract

A large body of the literature use aggregate data to investigate the validity of the J-curve hypothesis. Recent studies, however, address the importance of disaggregated data in order to prevent aggregation bias. In the case of Turkey where foreign trade volume is largely dominated by the Eurozone countries, one set of studies examines the J-curve phenomenon using total trade data while the second set of studies investigates the validity of the bilateral J-curve within a time-series framework. This study intends to investigate the validity of the bilateral J-curve between Turkey and the Eurozone over the period 2002:Q1-2019:Q4 within a dynamic panel data framework robust to heterogeneity and cross-section dependence. Results obtained from the Dynamic Common Correlated Effects estimator reveal that the J-Curve hypothesis does not hold given the short-run results.

**Keywords:** *J-Curve, Bilateral Trade, Panel Data, Eurozone.*

### Öz

J-eğrisi hipotezinin geçerliliği araştıran çalışmalar genellikle toplam ticaret verileri ile analiz yapmaktadır. Ancak son dönemde yapılan çalışmalar toplamın yanlışlığı sorununu göz önüne alarak toplulaştırılmamış veri ile çalışmanın önemine vurgu yapmaktadır. En önemli ticaret partneri Avro Bölgesi ülkeleri olan Türkiye’de, yapılan çalışmaların bir kısmı analizi toplam ticaret verileri ile gerçekleştirirken bir kısmı ise zaman serisi çerçevesinde analiz yapmaktadır. Bu çalışmada ise 2002:Q1-2019:Q4 döneminde Avro Bölgesi ülkeleriyle yapılan ikili ticarete J-eğrisi hipotezinin geçerliliği, heterojenite ve yatay kesit bağımlılığına karşı güçlendirilmiş dinamik panel veri analizi çerçevesinde ele alınacaktır. Dinamik Ortak İlişkili Etkiler tahmincisinden elde edilen bulgular, kısa dönemli sonuçlar göz önüne alındığında J Eğrisi hipotezinin geçerli olmadığına işaret etmektedir.

**Keywords:** *J-Eğrisi, İkili Ticaret, Panel Veri, Avro Bölgesi.*

## **GENİŞLETİLMİŞ ÖZET**

### **Çalışmanın Amacı**

Bu çalışmanın temel amacı, 2002: Q1-2019: Q4 döneminde Türkiye ile Avro Bölgesi arasındaki J-Eğrisi hipotezinin geçerliliğini incelemektir. Literatürde J-Eğrisi hipotezinin Türkiye'deki geçerliliği konusunda çok sayıda çalışma olsa da Türkiye ile Avro Bölgesi arasındaki ikili ticaret dikkate alınarak yapılan bilginiz dahilinde bir çalışma bulunmamaktadır. Avro Bölgesi ülkelerinin Türkiye dış ticaret hacminde sahip olduğu büyük pay göz önüne alındığında, bu çalışma ikili ticaret verilerini kullanarak bu açığı kapatmayı amaçlamaktadır.

### **Araştırma Soruları**

Türkiye ekonomisinde J-eğrisi hipotezinin geçerliliğine ilişkin önceki literatür ya toplamın yanlılığının tamamen göz ardı edildiği toplulaştırılmış veriler içeren çalışmalardan ya da ikili ticaret dinamiklerini gözlemek için zaman serisi yaklaşımlarını kullanan çalışmalardan oluşmaktadır. Bu kapsamda mevcut çalışmada 2002-2019 döneminde Türkiye ve Avro Bölgesi arasındaki ikili ticarete J-Eğrisi hipotezinin geçerli olup olmadığı, heterojenite ve yatay kesit bağımlılığına duyarlı dinamik panel veri analizi kullanılarak araştırılacaktır.

### **Literatür Araştırması**

Türkiye ekonomisinde J-eğrisi hipotezine ilişkin önceki literatür temelinde iki grup çalışmadan oluşmaktadır. İlk grup, toplamın yanlılığının tamamen göz ardı edildiği toplu veriler içeren çalışmaları içerirken, ikinci grup çalışmalarda ise ikili ticaret dinamiklerini gözlemek için zaman serisi yaklaşımları kullanılmaktadır. İkili ticaret verileri kullanılarak Türkiye için yapılan çalışmalarda, J-Eğrisi hipotezinin geçerliliğini test etmek için genellikle gecikmesi dağıtılmış otoregresif sınır testi (ARDL), etki-tepki fonksiyonları (IR) ve hata düzeltme modeli (ECM) kullandığı tespit edilmiştir. Panel veri kullanılarak modellenen bilginiz dahilindeki çalışmaların ise heterojenite ve yatay kesit bağımlılığına duyarlı teknikler kullanılmadan tahmin edildiği tespit edilmiştir.

### **Yöntem**

Bu çalışmada Goldstein ve Khan'ın (1985) eksik ikame modeline dayanarak Rose ve Yellen (1989) tarafından sunulan ticaret dengesi fonksiyonunun azalan formundan yararlanılmaktadır. Mevcut çalışma, Türkiye ve Avro bölgesi ülkeleri arasındaki ikili ticareti araştırmak için heterojen panellerdeki kısa ve uzun dönem ilişkileri inceleyen dinamik ortak ilişkili etkiler ortalama grup (DCCEMG) tahmincisi kullanılmaktadır.

### **Sonuç ve Değerlendirme**

DCCEMG tahmincिसinden elde edilen sonuçlara göre Türkiye ile Avro bölgesi arasındaki ikili ticarete J Eğrisi hipotezi geçerli değildir. Sonuçlar uzun dönemde kur artışlarının ticaret dengesini iyileştirdiğine ancak kısa dönemde ticaret dengesi üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığına işaret etmektedir.



## 1. INTRODUCTION

Achieving rapid economic growth is among the priority targets for every single country. Experiencing rapid growth rates causes an increase in household and government income through multiplier effects, as well as improving the balance of payments (Chou, 2013). Given this achievement, countries can choose to devalue their currency to tackle the trade deficit problem. In particular, currency devaluation (or depreciation) has been used to enhance competitiveness, improve exports and eliminate the deficit in the trade balance. As a result of the devaluation or depreciation of the national currency, the prices of the domestic goods of the country become cheaper compared to the prices of foreign goods. This leads to an increase in exports and a decrease in imports, which, in turn, helps decline the deficit in the balance of payments. Devaluation, however, does not increase net exports instantly. A currency depreciation effect in the short-run is expected to be different than that in the long-run (Dash, 2013).

The J-Curve hypothesis, introduced by (Magee, 1973), postulates that devaluating the national currency does not help increase the net exports right on the spot and takes some time. Depreciation in national currency may worsen a country's trade balance in the short-run and is expected to improve it in the consequent periods, resulting in the so-called J-Curve phenomenon (Wang et al., 2012). Soon after this issue is empirically tested (Bahmani-Oskooee, 1985), there exists a large number of studies examining the validity of the J-Curve hypothesis and the results of these studies are very volatile across countries.

If the J-curve effect is valid, an increase in the exchange rate in the short-run leads to a rise in the trade deficit. Moreover, if the dependency of exports on imported goods is high, or if the increase in the exchange rate leads to an increase in domestic market prices, the appreciation of the foreign currency, in the long-run, cannot have a positive effect on the trade deficit. Therefore, the J-Curve hypothesis has to be analyzed to better understand the implications of how exchange rate movements affect the trade deficit.

A great number of studies testing the J-Curve hypothesis basically follow two different empirical paths. The first set of studies focuses on the two-country format using the total trade approach (see, for example: (Bahmani-Oskooee 1985; Himarios 1989; Bahmani-Oskooee and Alse 1994; Brada et al. 1997; Boyd et al. 2001; Hacker and Hatemi-J 2003; among others). However, using total trade data may cause aggregation bias (Rose and Yellen 1989; Kyophilavong et al. 2013). Hence, the second set of studies analyzes the J-Curve hypothesis using bilateral trade data (see, for example: Rose and Yellen 1989; Arora et al. 2003; Bahmani-Oskooee et al. 2006; Bahmani-Oskooee and Ratha 2007; Halicioglu 2008a; Hsing 2009; Wang et al. 2012; among others) considering trade flows between a country and her trading partners. These studies suggest that real depreciation or devaluation provides more empirical support for improving the trade balance in the long term (Bahmani-Oskooee and Ratha

2004). In addition, Halicioglu (2007) argues that a positive effect of devaluation against one country might be offset by its negative effect against another country.

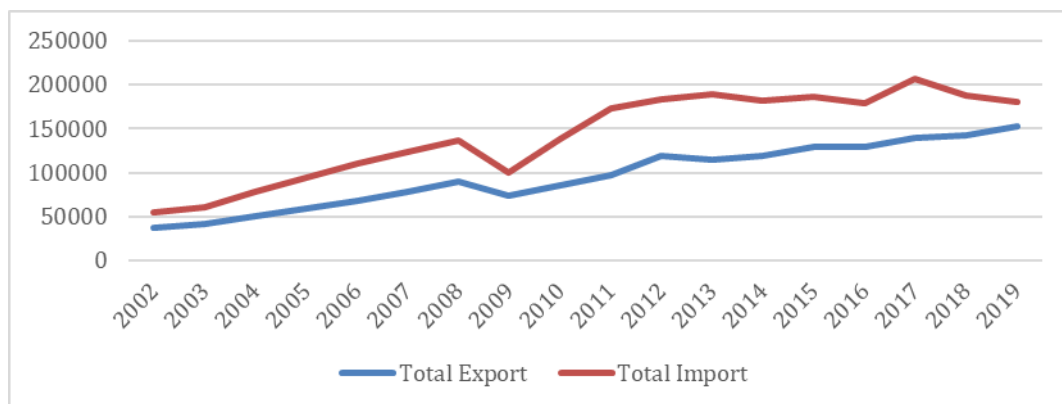
The main purpose of this study is to investigate the J-Curve hypothesis between Turkey and Eurozone for the period 2002-2019. Although the literature provides a plethora of studies on the validity of the J-Curve hypothesis in Turkey, no previous attempt has been done considering the bilateral trade between Turkey and Eurozone, to the best of our knowledge. Note that the closest attempt to this study is Topcu and Özdemir (2019) which merely investigates the validity of the Marshall-Lerner condition using the bilateral trade data considering Turkey and the Eurozone. Given the major role that Eurozone countries play in Turkish trade volume, this study aims to fulfill this gap by using bilateral trade data. In addition, this study intends to contribute to the literature in terms of empirical framework. Previous literature commonly employs the Autoregressive Distributed Lag (ARDL), Impulse Response (IR) functions, and Error-correction model (ECM) to test the validity of the J-Curve hypothesis. Unlike these studies, the existing study utilizes the dynamic common correlated effects mean group (DCCEMG) estimator alongside the pooled mean group (PMG) estimator in order to differentiate the long- and short-run dynamics within a heterogeneous panel framework.

The remainder of this study is structured as follows: section 2 provides information about the trade volume in Turkey, section 3 reviews related literature, section 4 describes the model and data, section 5 presents the empirical approach and results, and finally, section 6 gives concluding remarks.

## 2. STYLIZED FACTS ABOUT TURKISH FOREIGN TRADE

Trade volume has been increasing dramatically across the globe while it has been also rising in the Turkish economy as well. Figure 1 displays Turkish foreign trade volume over the period 2002-2019. According to the figure, both exports and imports tend to increase over this period except for the 2008 global financial crisis.

**Figure 1.** Total Trade Volume of Turkey (Billion Euro)



The Eurozone is an interesting area to study because it is composed of Turkey's major trading partners such as Germany, Spain, Portugal, Italy, and France. Figure 2 shows the bilateral trade between

Turkey and Eurozone countries as well as total export and import in Turkey over the period 2002-2019. It can be inferred from the figure that 35% of Turkish total trade volume has been traded with the Eurozone countries in this period around, emphasizing the dominance of the Eurozone economies in her trade volume.

**Figure 2.** Trade between Turkey and Eurozone Countries (Billion Euro)

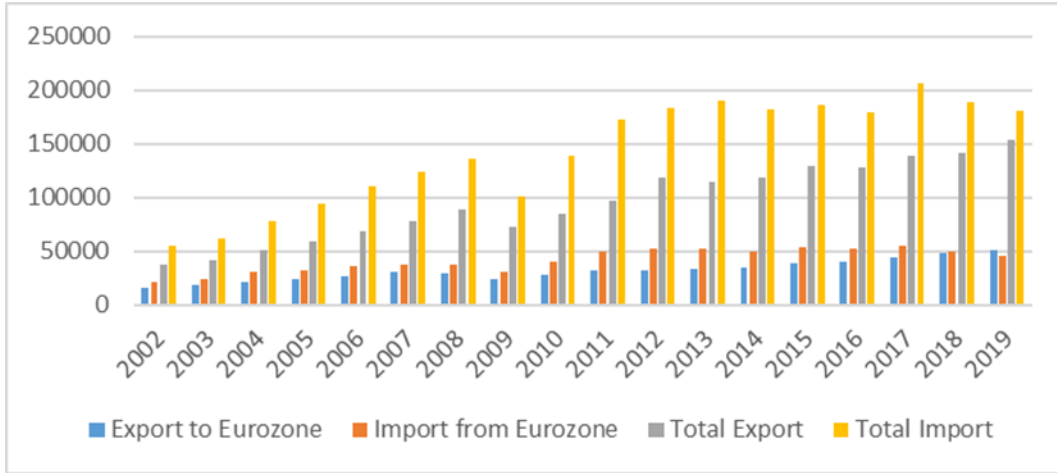
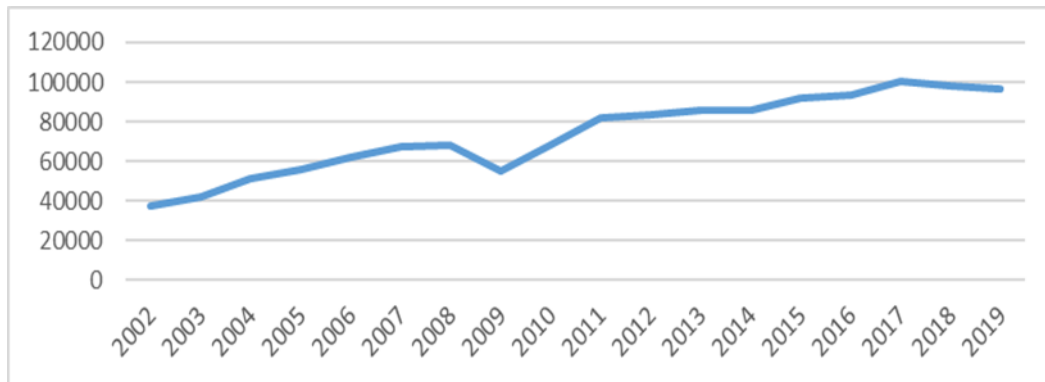


Figure 3 shows the trade volume between Turkey and Eurozone countries over the period 2002-2019. The figure shows that trade volume increased rapidly until 2008 and reached 68 billion euros. Despite a 27% decrease, it reached 96 billion euros in 2019. Therefore, it is obvious that trade volume between Turkey and Eurozone increased by 159% during the 2002-2019 period.

**Figure 3.** Trade Volume between Turkey and Eurozone (Billion Euro)



**Sources:** Turkish Statistical Institute Trade Statistics (2019)

### 3. LITERATURE SURVEY: THE TURKISH CASE

Bahmani-Oskooee and Malixi (1992) analyze the exchange rate effects on trade balance for 13 developing countries by using ordinary least squares over the period 1973:1-1985:4 and find no empirical evidence in favor of the validity of the J-Curve hypothesis in Turkey. Akbostanci (2004) investigates the J-Curve hypothesis over 1987-2000 quarterly data considering the bilateral trade between Turkey and her trading partners (USA and Germany) by using ECM and generalized (IR) function and finds no evidence of the J-Curve. Halicioğlu (2007) examines the validity of the J-Curve

hypothesis for Turkey and her 9 trading partners by using aggregate bilateral trade data with generalized (IR) analysis ranging from 1960 to 2000. Findings indicate no evidence of the validity of the J-Curve hypothesis. Halicioglu (2008a) analyzes the J-Curve hypothesis between Turkey and her 13 major trading partners by using bilateral trade data over the period 1985-2005 by employing bound cointegration testing and ECM. Empirical results reveal no evidence of the validity of the J-Curve hypothesis in the short-run while in the long-run there is a favorable effect on the trade balance in the case of some countries. Bahmani-Oskooee and Kutan (2009) examine the existence of the J-Curve phenomenon for 11 developing countries over the period 1990:1-2005:4 employing a bound testing approach and find no evidence for Turkey. Celik and Kaya (2010) investigate bilateral trade between Turkey and her seven trading partners by using panel cointegration techniques over the period 1985:1-2006:4 and find no evidence of the J-Curve hypothesis. Karamelikli (2016) investigate the J-Curve hypothesis in Turkey with world trade data using both monthly and quarterly data within a NARDL model over the period 2003-2015. Results reveal a symmetric relationship in the short-run as well as an asymmetric relationship in the long-run whereas it indicates no J-Curve effect. Vergil and Erdogan (2009) investigate the nexus between the real exchange rate and trade balance in Turkey using the ARDL model over the period 1989-2005. Empirical findings reveal the validity of the J-curve hypothesis. Halicioglu (2008b) investigates the issue within the ARDL framework over the period 1980-2005 and finds evidence of the validity of the J-Curve. Koseyahyaoglu and Karatasli (2018) examine the validity of the J-curve hypothesis between Turkey and the EU over the period 1994-2016 by using VECM and find the validity of the J-Curve in the short-run but there is no evidence for J-Curve in the long-run.

Studies summarized above address that the existing literature generally employs the ARDL, IR functions, and ECM to test the validity of the J-Curve hypothesis, and the majority of these studies reject the validity of the J-Curve hypothesis, irrespective of the trading partners.

#### 4. MODEL AND DATA

This study investigates the validity of the J-curve hypothesis between Turkey and the Eurozone using bilateral trade data. 18 Eurozone countries in the analysis include, Germany, Portugal, Spain, France, Italy, Austria, Latvia, Greece, Belgium, Estonia, Finland, Ireland, Netherlands, Malta, Lithuania, Luxembourg, Slovakia, and Slovenia. Notice that we omit Cyprus due to the availability of data. The time frame includes quarterly observations spanning from 2002: Q1 to 2019: Q4. For this purpose, the study utilizes the decreasing form of trade balance function introduced by Rose and Yellen (1989) based on the missing substitution model of Goldstein and Khan (1985):

$$TB = f[Y^*, Y, R] \quad \text{and} \quad R = \left(\frac{P^*}{P}\right) E \quad (1)$$

In this function,  $TB$  represents trade balance,  $Y^*$  is the foreign income,  $Y$  is the domestic income,  $P$  represents domestic price level,  $P^*$  represents foreign price level,  $E$  is the nominal exchange rate and

$R$  is the real exchange rate. Table 1 summarizes variable definitions and data sources. To interpret the coefficient estimates as elasticities, all variables are converted to natural logarithms.

**Table 1.** Proxies and Data Sources

Variable	Proxy	Source
$X_{i,t}$	Turkey's nominal exports to trading partner $i$ (nominal prices in Euro)	The Turkish Statistical Institute (Special Trade System)
$M_{i,t}$	Turkey's nominal imports from trading partner $i$ (nominal prices in Euro)	The Turkish Statistical Institute (Special Trade System)
$\ln TB_{i,t}$	$X/M$	own calculation
$\ln Y_t$	Gross Domestic Product in Turkey (2010 chain linked volumes, national currency)	Eurostat
$\ln Y_{i,t}^*$	Gross Domestic Product in Eurozone country $i$ (2010 chain linked volumes, Euro)	Eurostat
$P_t$	Consumer Price Index in Turkey (2010=100)	International Monetary Fund International Financial Statistics
$P_{i,t}^*$	Consumer Price Index in Eurozone country $i$ (2010=100)	International Monetary Fund International Financial Statistics
$E_t$	The value of Turkish lira per unit of Euro	Central Bank of the Turkish Republic Electronic Data Delivery System
$\ln R_{i,t}$	$(P^*E)/P$	own calculation

Note: Income variables are seasonally adjusted using TRAMO/SEATS.

Table 2 presents the descriptive statistics of the data. Notice that the highest standard deviation is the foreign income variable. On the other hand, the single currency in the Monetary Union potentially explains the lowest standard deviation coming from the exchange rate variable.

**Table 2.** Descriptive Statistics

Variable	Obs.	Mean	Std. Dev.	Min.	Max.
$\ln TB$	1296	-0.1064	1.0018	-3.7853	5.4841
$\ln Y^*$	1296	10.6069	1.7239	7.2289	13.5286
$\ln Y$	1296	12.6606	0.2733	12.1391	13.0870
$\ln R$	1296	0.8565	0.1329	0.5481	1.3217

Table 3 shows the correlation matrix among the variables under investigation. Notice that correlation signs are not uni-formed and almost equally distributed. According to the table, all coefficients are less than 0.33 in terms of absolute values so that it is not likely to face a variable-based specification issue associated with a potential multicollinearity problem. The highest correlation among

the variable set is between the trade balance variable and foreign income variable. On the other hand, the domestic income variable shows the lowest correlation with the trade balance variable.

**Table 3.** Correlation for the Panel Data Set

	<i>lnTB</i>	<i>lnY*</i>	<i>lnY</i>	<i>lnR</i>
<i>lnTB</i>	1.0000	-	-	-
<i>lnY*</i>	-0.3235	1.0000	-	-
<i>lnY</i>	-0.0103	0.0504	1.0000	-
<i>lnR</i>	-0.0667	0.1054	0.2822	1.0000

### 5. METHODOLOGY AND FINDINGS

As a preliminary step, we test whether the variables in the system are cross sectionally dependent. To this end, we use cross section dependence (*CD*) test proposed by Pesaran (2004).

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \left( \sum_{i=1}^N \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij} \right) \tag{2}$$

**Table 4.** Cross Sectional Dependence Results

Variable	<i>lnTB</i>	<i>lnY*</i>	<i>lnR</i>
CD-Test	20.32 <sup>a</sup>	67.90 <sup>a</sup>	96.10 <sup>a</sup>

Note: “a” denotes significance at 1%.

Cross-section dependence results reported in Table 4 reveal that cross section dependence cannot be ignored once determining the testing procedure.

Granger and Newbold (1974) assert that examining the stationary condition is of great interest prior to estimation. In order to check whether series contain a unit root, we utilize the cross sectionally augmented IPS (*CIPS*) test proposed by Pesaran (2007). Pesaran’s (2007) test depends on the pioneer version of the IPS test developed by Im et al. (2003). The *CIPS* test statistic is the mean of cross-sectionally augmented Dickey–Fuller (*CADF*) statistics obtained regression given follows:

$$\Delta y_{i,t} = a_i + b_i y_{i,t-1} + c_i \bar{y}_{t-1} + \sum_{j=1}^p d_{ij} \bar{\Delta} y_{t-j} + \sum_{j=1}^p \delta_{ij} \Delta y_{i,t-j} + \varepsilon_{i,t} \tag{3}$$

where  $\bar{y}_t$  denotes the cross-section mean of  $y_{i,t}$ . The *CIPS* statistic is a simple cross-section average of  $t_i$  defined by

$$CIPS(N, T) = N^{-1} \sum_{i=1}^N t_i \tag{4}$$

where  $t_i$  is the OLS t – ratio of  $b_i$  in the CADF regression (3).

Panel unit root results, reported in Table 5, indicate that all series are integrated of order one. On the other hand, since  $\ln Y$  is a unit-invariant variable, we apply the ADF unit root test to this series. The ADF test result shows that  $\ln Y$  series is  $I(1)$ .

**Table 5.** Unit Root Test Results

Variable	Unit-variant variables		Unit-invariant variables	
	Level	First Difference	Level	First Difference
$\ln TB$	-1.151	-20.560 <sup>a</sup>	-	-
$\ln Y^*$	2.845	-20.110 <sup>a</sup>	-	-
$\ln R$	-0.647	-19.675 <sup>a</sup>	-	-
$\ln Y$	-	-	-1.222	-5.075 <sup>a</sup>

**Note:** Test equation includes an intercept. Optimum lag length is determined considering SIC. “a” denotes significance at 1%.

Unlike the panel data set-up utilized from previous literature on bilateral trade, this study employs the DCCEMG estimator proposed by Chudik and Pesaran (2015) to test the validity of the J Curve hypothesis. Because this test is robust to cross section dependence as well as heterogeneity, this study is expected to open a new venue in the validity of the hypothesis. The following ARDL( $p, q_1, q_2, q_3$ ) equation is

$$\begin{aligned} \ln TB_{i,t} = & \sum_{l=1}^p \alpha_{il} \ln TB_{i,t-l} + \sum_{l=0}^{q_1} \beta_{il} \ln Y_{t-l} + \sum_{l=0}^{q_2} \gamma_{il} \ln Y^*_{i,t-l} + \sum_{l=0}^{q_3} \delta_{il} \ln R_{i,t-l} \\ & + \sum_{l=0}^{p_T} \gamma'_{il} \bar{z}_{t-l} + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \tag{5}$$

where  $\bar{z}_t = (\overline{\ln TB}_t, \overline{\ln Y}_t^*, \overline{\ln R}_t)'$  and  $p, q_1, q_2$  and  $q_3$  are lag lengths. Equation (6) describes the augmented version of equation (5) as error correction model:

$$\begin{aligned} \Delta \ln TB_{i,t} = & \phi_i \ln TB_{i,t-1} + \theta_{1i} \ln Y_t + \theta_{2i} Y_{i,t}^* + \theta_{3i} \ln R_{i,t} + \sum_{l=1}^p \alpha_{il}^* \Delta \ln TB_{i,t-l} \\ & + \sum_{l=0}^{q_1-1} \beta_{il}^* \Delta \ln Y_{t-l} + \sum_{l=0}^{q_2-1} \gamma_{il}^* \Delta \ln Y_{i,t-l}^* + \sum_{l=0}^{q_3-1} \delta_{il}^* \Delta \ln R_{i,t-l} + \sum_{l=0}^{p_T} \gamma'_{il} \bar{z}_{t-l} \\ & + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad (6)$$

where  $\phi_i = -(1 - \sum_{l=1}^{p_1} \alpha_{l,i})$  is error correction speed of adjustment parameter. Also,  $\theta_{1i} = \sum_{l=0}^{p_2} \beta_{l,i}$ ,  $\theta_{2i} = \sum_{l=0}^{p_3} \gamma_{l,i}$  and  $\theta_{3i} = \sum_{l=0}^{p_4} \delta_{l,i}$  are the long-run coefficients on the variables  $\ln Y$ ,  $\ln Y^*$  and  $\ln R$ , respectively. On the other hand, the short run coefficients are defined as follows:

$$\begin{aligned} \alpha_{il}^* = - \sum_{m=l+1}^p \alpha_{im}, \quad l = 1, 2, \dots, p-1 & \quad \beta_{il}^* = - \sum_{m=l+1}^{q_1} \beta_{im}, \quad l = 1, 2, \dots, q_1-1 \\ \gamma_{il}^* = - \sum_{m=l+1}^{q_2} \gamma_{im}, \quad l = 1, 2, \dots, q_2-1 & \quad \delta_{il}^* = - \sum_{m=l+1}^{q_3} \delta_{im}, \quad l = 1, 2, \dots, q_3-1 \end{aligned}$$

**Table 6.** DCCEMG Results

Variables	Long-run coefficients	Short-run coefficients
$\ln Y^*$	1.835 <sup>a</sup>	0.755
$\ln Y$	-0.663 <sup>c</sup>	-0.299
$\ln R$	0.641 <sup>c</sup>	0.479

**Note.** The estimation includes an intercept. Lagged values of the dependent variable are not reported. “a” and “c” denote significance at 1% and 10%, respectively.

Table 6 reports the results obtained from the DCCEMG estimator. Empirical results show that none of the explanatory variables affect trade balance significantly in the short-run. In the long-run, however, each of the variables has a statistically significant impact on the trade balance. A 1% increase in foreign income and exchange rate improve trade balance whereas a 1% increase in domestic income deteriorates trade balance in the long-run.

## 6. CONCLUSION

The bilateral trade model proposed by Rose and Yellen (1980) tackles the aggregation bias which does not consider the fact that the depreciation of a national currency can worsen the trade balance with a country while improving the trade balance with another country. Therefore, testing the validity



of the J-curve hypothesis requires a heterogeneous panel data framework. However, the difficulty of using bilateral trade data within a panel framework rests with estimating the short- and long-run dynamics.

Previous literature on the J-curve phenomenon in the case of the Turkish economy involves two sets of studies as well. The first group includes the studies with aggregate data in which aggregation bias is completely ignored. The second set of studies, on the other hand, use time series approaches to observe the bilateral trade dynamics. Unlike these studies, the existing study is probably the first attempt to investigate the validity of the bilateral J-curve hypothesis between Turkey and the Eurozone area over the period 2002-2019 within a dynamic panel data framework. To this end, the DCCMG estimator is utilized to separate the short- and long-run dynamics. Empirical findings obtained from the DCCMG estimator do not provide empirical support for the validity of the J-curve hypothesis, given the findings obtained from the short-run dynamics. Once these results are compared with those obtained from the previous literature in the case of Turkey, it is noteworthy that cross-section dependence, as well as heterogeneity, may produce biased results, even in the short-run. Therefore, determining a convenient estimation technique is very crucial to developing appropriate trade policies.

## REFERENCES

- Akbostanci, E. (2004). Dynamics of the trade balance: The Turkish J-curve. *Emerging Markets Finance and Trade*, 40(5), 57-73. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2004.11052584>
- Arora, S., Bahmani-Oskooee, M. and Goswami, G. (2003). Bilateral J-curve between India and her trading partners. *Applied Economics*, 35(9), 1037-1041. <https://doi.org/10.1080/0003684032000102172>
- Bahmani-Oskooee, M. (1985). Devaluation and the J-curve: Some evidence from LDCs. *The review of Economics and Statistics*, 67(3), 500-504. <https://doi.org/10.2307/1925980>
- Bahmani-Oskooee, M. (1991). Is there a long-run relation between the trade balance and the real effective exchange rate of LDCs? *Economics letters*, 36(4), 403-407. [https://doi.org/10.1016/0165-1765\(91\)90206-Z](https://doi.org/10.1016/0165-1765(91)90206-Z)
- Bahmani-Oskooee, M. and Alse, J. (1994). Short-run versus long-run effects of devaluation: Error-correction modeling and cointegration. *Eastern Economic Journal*, 20(4), 453-464.
- Bahmani-Oskooee, M. and Kutan, A. M. (2009). The J-curve in the emerging economies of Eastern Europe. *Applied Economics*, 41(20), 2523-2532. <https://doi.org/10.1080/00036840701235696>
- Bahmani-Oskooee, M. and Malixi, M. (1992). More evidence on the J curve from LDCs. *Journal of Policy Modeling*, 14(5), 641-653. [https://doi.org/10.1016/0161-8938\(92\)90034-A](https://doi.org/10.1016/0161-8938(92)90034-A)
- Bahmani-Oskooee, M. and Ratha, A. (2004). The J-curve: A literature review. *Applied Economics*, 36(13), 1377-1398. <https://doi.org/10.1080/0003684042000201794>
- Bahmani-Oskooee, M. and Ratha, A. (2007). The bilateral J-curve: Sweden versus her 17 major trading partners. *International Journal of Applied Economics*, 4(1), 1-13.

- Bahmani-Oskooee, M., Economidou, C. and Goswami, G. G. (2006). Bilateral J-curve between the UK vis-à-vis her major trading partners. *Applied Economics*, 38(8), 879-888. <https://doi.org/10.1080/00036840500399388>
- Boyd, D., Caporale, G. M. and Smith, R. (2001). Real exchange rate effects on the balance of trade: cointegration and the Marshall–Lerner condition. *International Journal of Finance & Economics*, 6(3), 187-200. <https://doi.org/10.1002/ijfe.157>
- Brada, J. C., Kutan, A. M. and Zhou, S. (1997). The exchange rate and the balance of trade: The Turkish experience. *The Journal of Development Studies*, 33(5), 675-692. <https://doi.org/10.1080/00220389708422489>
- Central Bank of the Republic of Turkey. (2019). *Real effective exchange rates*. Retrieved from <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/dashboard/1550>
- Chou, M. C. (2013). Does tourism development promote economic growth in transition countries? A panel data analysis. *Economic Modelling*, 33, 226-232. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2013.04.024>
- Chudik, A., Mohaddes, K., Pesaran, M. H. and Raissi, M. (2016). *Long-run effects in large heterogeneous panel data models with cross-sectionally correlated errors*. UK: Emerald Group Publishing Limited.
- Chudik, A. and Pesaran, M. H. (2015). Common correlated effects estimation of heterogeneous dynamic panel data models with weakly exogenous regressors. *Journal of Econometrics*, 188(2), 393-420. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2015.03.007>
- Çelik, S. and Kaya, H. (2010). Real exchange rates and bilateral trade dynamics of Turkey: Panel cointegration approach. *Applied Economics Letters*, 17(8), 791-795. <https://doi.org/10.1080/13504850802388993>
- Dash, A. K. (2013). Bilateral j-curve between India and her trading partners: A quantitative perspective. *Economic Analysis and Policy*, 43(3), 315-338. [https://doi.org/10.1016/S0313-5926\(13\)50034-8](https://doi.org/10.1016/S0313-5926(13)50034-8)
- Eurostat. (2019). *Gross domestic product*. Retrieved from [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/National\\_accounts\\_and\\_GDP#:~:text=In%202019%2C%20GDP%20in%20the,one%20PPS%20equals%20one%20euro.](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/National_accounts_and_GDP#:~:text=In%202019%2C%20GDP%20in%20the,one%20PPS%20equals%20one%20euro.)
- Granger, C. W., Newbold, P. and Econom, J. (1974). Spurious regressions in econometrics. In B. H. Baltagi (Ed.), *A Companion of Theoretical Econometrics*, (pp. 557-610). <https://doi.org/10.1002/9780470996249>
- Hacker, R. S. and Hatemi-j, A. (2003). Is the J-curve effect observable for small North European economies? *Open Economies Review*, 14(2), 119-134. <https://doi.org/10.1023/A:1022357828945>
- Halicioglu, F. (2007). The J-curve dynamics of Turkish bilateral trade: A cointegration approach. *Journal of Economic Studies*, 34(2), 103-119. <https://doi.org/10.1108/01443580710745362>
- Halicioglu, F. (2008a). The bilateral J-curve: Turkey versus her 13 trading partners. *Journal of Asian Economics*, 19(3), 236-243. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2008.02.006>
- Halicioglu, F. (2008b). The J-curve dynamics of Turkey: An application of ARDL model. *Applied Economics*, 40(18), 2423-2429. <https://doi.org/10.1080/00036840600949496>
- Himarios, D. (1989). Do devaluations improve the trade balance? The evidence revisited. *Economic Inquiry*, 27(1), 143-168. <https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.1989.tb01169.x>

- Hsing, Y. (2009). Test of the J-curve for six selected new EU countries. *International Journal of Economic Policy in Emerging Economies*, 2(1), 76-85. <https://doi.org/10.1504/IJEPEE.2009.022942>
- Im, K. S., Pesaran, M. H. and Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115(1), 53-74. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(03\)00092-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(03)00092-7)
- International Monetary Fund. (2019). *Consumer price index*. Retrieved from <https://data.imf.org/?sk=4FFB52B2-3653-409A-B471-D47B46D904B5>
- Karamelikli, H. (2016). Türkiye'nin dış ticaret dengesinde J-eğrisi etkisi. *Itobiad: Journal of the Human & Social Science Researches*, 5(3).
- Kösekahyaoğlu, L ve Karataşlı, İ. (2018). Türkiye-AB dış ticaretinde J eğrisi etkisi: 1994-2016 dönemi üzerine ampirik bir inceleme. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(Geybulla Ramazanoğlu Özel Sayısı), 831-844.
- Kyophilavong, P., Shahbaz, M. and Uddin, G. S. (2013). Does J-curve phenomenon exist in case of Laos? An ARDL approach. *Economic Modelling*, 35, 833-839. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2013.08.014>
- Magee, S. P. (1973). Currency contracts, pass-through, and devaluation. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1973(1), 303-325. <https://doi.org/10.2307/2534091>
- Pesaran, M. H. (2004). *General diagnostic tests for cross-sectional dependence in panels* (Cambridge Working Papers in Economics No. 0435). Retrieved from [https://www.econstor.eu/bitstream/10419/18868/1/cesifo1\\_wp1229.pdf](https://www.econstor.eu/bitstream/10419/18868/1/cesifo1_wp1229.pdf)
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265-312. <https://doi.org/10.1002/jae.951>
- Rose, A. K. and Yellen, J. L. (1989). Is there a J-curve? *Journal of Monetary economics*, 24(1), 53-68. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(89\)90016-0](https://doi.org/10.1016/0304-3932(89)90016-0)
- Vergil, H. ve Erdoğan, S. (2009). Döviz kuru-ticaret dengesi ilişkisi: Türkiye örneği. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 5(9), 35-57.
- Topcu, M. ve Özdemir, S. (2019). Türkiye ve Avro Bölgesi arasındaki ikili ticaretin analizi: Marshall-Lerner koşulu geçerli mi? *İzmir İktisat Dergisi*, 34(4), 481-489. <https://doi.org/10.24988/ije.2019344867>
- Turkish Statistical Institute. (2019). *Trade statistics*. Retrieved from <https://data.tuik.gov.tr/Search/Search?text=trade&dil=2>
- Wang, C. H., Lin, C. H. A. and Yang, C. H. (2012). Short-run and long-run effects of exchange rate change on trade balance: Evidence from China and its trading partners. *Japan and the World Economy*, 24(4), 266-273. <https://doi.org/10.1016/j.japwor.2012.07.001>



## ELECTRICITY PRICE FORECASTING IN TURKISH DAY-AHEAD MARKET VIA DEEP LEARNING TECHNIQUES\*

### DERİN ÖĞRENME TEKNİKLERİYLE TÜRKİYE GÜN ÖNCESİ PİYASASINDA ELEKTRİK FİYAT TAHMİNİ

Arif ARİFOĞLU<sup>1</sup>, Tuğrul KANDEMİR<sup>2</sup>



1. Arş. Gör. Dr., Afyon Kocatepe Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, arifarifoglu@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3361-6760>
2. Prof. Dr., Afyon Kocatepe Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, kandemir@aku.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-3544-7422>

**Makale Türü** Article Type  
Araştırma Makalesi Research Article

**Başvuru Tarihi** Application Date  
02.04.2022 04.02.2022

**Yayına Kabul Tarihi** Admission Date  
12.05.2022 05.12.2022

**DOI**  
<https://doi.org/10.30798/makuiibf.1097686>

\* Bu çalışma, Afyon Kocatepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi'nce Desteklenen (Proje No: 18.SOS.BİL.08) ve Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü bünyesinde tamamlanan "SPOT ELEKTRİK FİYATLARININ DERİN ÖĞRENME TEKNİKLERİ İLE TAHMİNİ: TÜRKİYE ENERJİ BORSASI ÜZERİNE BİR UYGULAMA" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

#### Abstract

Day-Ahead Market offers electricity market participants the opportunity to trade electricity one day ahead of real-time. For each hour, a separate Market Clearing Price is created in Day-Ahead Market. This study aims to predict the hourly Market Clearing Price using deep learning techniques. In this context, 24-hour Market Clearing Prices were forecasted with MLP, CNN, LSTM, and GRU. LSTM had the best average forecasting performance with an 8.15 MAPE value, according to the results obtained. MLP followed the LSTM with 8.44 MAPE, GRU with 8.72 MAPE, and CNN with 9.27 MAPE. In the study, the provinces where the power plants producing with renewable resources are dense were selected for meteorological variables. It is expected that the trend towards electricity generation with renewable resources will increase in the future. In this context, it is thought important for market participants to consider the factors that may affect the production with these resources in the electricity price forecasting.

**Keywords:** Day-Ahead Market, Price Forecasting, Market Clearing Price, Deep Learning.

#### Öz

Gün Öncesi Piyasası, elektrik piyasası katılımcılarına gerçek zamandan bir gün öncesinde ticaret yapma imkânı sunan bir piyasadır. Gün Öncesi Piyasasında her saat için ayrı bir Piyasa Takas Fiyatı oluşturulmaktadır. Bu çalışmada, saatlik Piyasa Takas Fiyatının derin öğrenme teknikleri kullanılarak tahmin edilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda MLP, CNN, LSTM ve GRU modelleri ile 24 saatlik Piyasa Takas Fiyatı tahmin edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, LSTM 8,15 MAPE değeri ile en iyi ortalama tahmin performansına sahip olmuştur. LSTM'i 8,44 MAPE değeri ile MLP, 8,72 MAPE değeri ile GRU ve 9,27 MAPE değeri ile CNN takip izlemiştir. Bu çalışmada kullanılan meteorolojik değişkenler için yenilenebilir kaynaklarla üretim yapan santrallerin yoğun olduğu iller seçilmiştir. Yenilenebilir kaynaklarla elektrik üretimine olan eğilimin gelecekte daha da artması beklenmektedir. Bu bağlamda, piyasa katılımcıları için elektrik fiyat tahmininde bu kaynaklarla gerçekleşen üretimi etkileyebilecek faktörlerin göz önüne alınmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Gün Öncesi Piyasası, Fiyat Tahmini, Piyasa Takas Fiyatı, Derin Öğrenme.

## GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

### Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, EPİAŞ bünyesinde işletilen ve elektrik piyasası katılımcılarına gerçek zamandan bir gün öncesinde ticaret yapma imkânı sunan Gün Öncesi Piyasası elektrik fiyatlarının derin öğrenme teknikleri ile tahmin edilmesidir.

### Araştırma Soruları

Derin öğrenme tekniklerini kullanarak, Gün Öncesi Piyasası'nda işlem yapan piyasa katılımcılarının teklif stratejisi geliştirme ve üretim/tedarik planlaması yapmada bir araç olarak kullanabileceği yüksek performanslı tahmin sonuçları elde edilebilir mi?

### Literatür Araştırması

Elektrik piyasalarının serbestleşmesi ile elektrik ticareti rekabetçi bir piyasa yapısında gerçekleşmeye başlamıştır. Bu bağlamda EPİAŞ bünyesinde işlem görmekte olan Gün Öncesi Piyasası, piyasa katılımcılarına gerçek zamandan bir gün öncesinde saat bazında ticaret yapma imkânı sunmakta ve piyasa katılımcıları için gerek teklif stratejisi oluşturma gerekse de üretim/tedarik planlaması yapma noktasında bu piyasada oluşan Piyasa Takas Fiyatı'nın tahmin edilmesi önem arz etmektedir. Bu durum, araştırmacıların PTF tahminine olan ilgisini artırmakta ve istatistiki yöntemler ve yapay zekâ modelleri başta olmak üzere çeşitli modeller ile PTF tahmini üzerine çalışmalar yapılmaktadır. İstatistiksel yöntemlerden ARMA yönteminin çeşitli formları (ARMA, ARIMA, SARIMA, ARMAX, ARIMAX, SARIMAX vb.) literatürde elektrik fiyat tahmini için sıklıkla kullanılmaktadır. Ayrıca, elektrik fiyatlarının volatilité yapısını modelleme ARCH ailesi modelleri de araştırmacılar tarafından tercih edilmektedir. Cuaresma vd. (2004), Weron ve Misiorek (2006) ve Contreras vd. (2003) ARMA modelinin çeşitli formlarını elektrik fiyat tahmininde kullanmışlardır. Cervone vd. (2014) ise hem ARMA hem de GARCH modeli ile elektrik fiyatlarını tahmin etmiş ve GARCH modeli ile daha yüksek performanslı sonuçlar elde etmişlerdir. Öte yandan, Yang vd. (2017), son yıllarda elektrik fiyat tahmininde yapay zeka modellerinin araştırmacıların ilgisini çektiğini belirtmektedirler. Yang vd. (2017)'e göre, yapay zeka modelleri ağırlıkları ayarlayabilmesinden dolayı elektrik fiyatlarının doğrusal olmama ve dinamik olma gibi karakteristik özelliklerini yakalamada daha başarılıdır. Bu bağlamda Lago vd. (2018), elektrik fiyatlarını tahmin etmek için 27 farklı model kurmuş ve yapay zeka yöntemlerinin istatistiki yöntemlere göre daha yüksek performanslı tahmin sonuçları ürettiği sonucuna ulaşmışlardır. Literatüde zaman zaman istatistiki yöntemler ve yapay zeka modelleri ile hibrit modeller oluşturularak elektrik fiyatı tahmi de yapılmaktadır. Chaabane (2014), hibrit bir model olarak ARFIMA-ANN modelini kullanıp elektrik fiyatı tahmininde bulunmuştur. Yapay zeka modellerinden özellikle derin öğrenme teknikleri ile elektrik fiyatı tahminin yapıldığı çalışmalar literatürde ağırlık kazanmaktadır. Li ve Becker (2021), Bento vd. (2018), Uğurlu vd. (2018), Guo vd. (2020), Xie vd. (2018), Huang vd. (2020), Kuo ve Huang (2018), Zhou vd. (2019), Keynia (2012) gibi birçok çalışmada ANN, CNN, LSTM, GRU, CNN-LSTM, ConvLSTM gibi derin öğrenme teknikleri ile elektrik

fiyatlarının tahmin edildiği görülmektedir. Örneği çoğaltılabilecek birçok çalışmada, farklı yapay zekâ modelleri ile farklı periyotlar için farklı tahmin performansları elde edilmiştir. Bu çalışmada, yenilenebilir enerji kaynakları ile elektrik üretiminin yoğun olduğu illerdeki meteorolojik veriler dahil edilerek kurulan derin öğrenme modelleri ile elde edilen sonuçların literatüre katkı sağlaması beklenmektedir.

### **Yöntem**

Çalışmada PTF tahmini için MLP, CNN, LSTM ve GRU modelleri kullanılmıştır. Veri seti üç bölüme ayrılarak, ilk aşamada her bir model 13.06.2016-04.10.2020 dönemini kapsayan veriler ile eğitilmiş ve eğitilen modellerin 05.10.2020-28.02.2021 dönemini kapsayan veriler üzerinde doğrulaması yapılmıştır. İkinci aşamada ise, doğrulaması yapılan modeller veri setinin başlangıcından tahmin edilecek günün bir gün öncesine kadar olan veriler ile eğitilerek test dönemindeki her bir gün için modellerin 24 saatlik tahmin performansları elde edilmiştir. Modellerin eğitimi için PTF'nin yanı sıra, haftanın günleri ve resmî tatiller, gerçek zamanlı tüketim, hidroelektrik santral üretim miktarı, sistem marjinal fiyatı, yük tahmin planı, rüzgâr hızı ve sıcaklık olmak 7 adet dışsal değişken kullanılmıştır.

### **Sonuç ve Değerlendirme**

Çalışmada, test dönemi için 24 saatlik PTF'nin tahminine yönelik kurulan MLP modeli ile gün bazında 4,00 ile 16,01 aralığında MAPE değerleri elde edilirken, CNN modeli ile 4,05 ile 16,38 aralığında, LSTM modeli ile 2,38 ile 19,40 aralığında ve GRU modeli ile 4,15 ile 18,61 aralığında MAPE değerleri elde edilmiştir. 28 günün ortalaması alındığında LSTM 8,15 MAPE değeri ile en iyi tahmin performansını gösteren model olmuştur. LSTM'i 8,44 MAPE değeri ile MLP, 8,72 MAPE değeri ile GRU ve 9,27 MAPE değeri ile CNN izlemiştir. 28 günlük tahmin sonuçlarının dağılımında da LSTM modeli %10 sapma değerinin altındaki 23 günlük tahmin ile en iyi performansı gösteren model olmuştur. Çalışmada kullanılan 4 model ile yapılan 112 tahminin 15'i %5'in altında sapma değerine sahipken, 65'i %5 ile %10 arasında, 24'ü %10 ile %15 arasında, 8'i de %15 ile %20 arasında sapma göstermiştir. Bu anlamda, elde edilen tahmin sonuçlarının yüksek isabetli ve iyi tahmin sınırları içerisinde gerçekleştiğini söylemek mümkündür. Çalışmada, elektrik fiyatları üzerinde etkili olabileceği düşünülen rüzgâr ve güneş enerjisi için bu kaynaklarla üretim yapan santrallerin kurulu gücünün en yüksek olduğu illere odaklanılmış ve bu illerdeki istasyonlardan elde edilen veriler modellere dahil edilmiştir. Yenilenebilir kaynaklarla üretimin artış eğiliminde olduğu göz önüne alınırsa, piyasa katılımcılarının elektrik fiyat tahmininde yenilenebilir kaynaklarla gerçekleşecek üretim üzerinde etkisi olabilecek faktörlere odaklanmasının faydalı olabileceği düşünülmektedir.

## 1. INTRODUCTION

In the electricity markets, which mainly were in public monopoly before liberalization, the activities from the generation of electricity to the delivery to end-users were carried out in a vertically integrated structure. In time, the reform and deregulation process took place, and market activities were separated. In this context, reforms were made in electricity markets in many world regions, wholesale electricity markets were created, and generation, transmission, distribution, and supply activities were separated.

In Turkey, with Law No. 4628 in 2001, the Energy Market Regulatory Authority was established, and the separation of electricity market activities began with this law. Thus, electricity market activities excluding transmission were restructured, and a transition to a free market was made. In 2013, the new Electricity Market Law (EML) No. 6446 was enacted. With the new EML, the way for generation and supply activities to be carried out by licensed private companies has been paved, the feature of the Turkish Electricity Transmission Corporation (TEİAŞ) as the sole institution responsible for the transmission of electricity has been preserved, and distribution activity has been given the authority and responsibility of companies holding distribution licenses. With the new EML, the task of operating the wholesale electricity markets, excluding the markets served by Borsa İstanbul and TEİAŞ, was given to Energy Exchange Istanbul (EPIAŞ).

Today, the physical trade of electricity is carried out by bilateral agreements and additionally in Day-Ahead Market and Intraday Market, which EPIAŞ operates, and the Balancing Power Market operated by TEİAŞ. Furthermore, electricity trade with financial contracts is carried out in the Derivatives Market within Borsa İstanbul through electricity futures contracts (Devir, 2017).

Ziel et al. (2015) and Kristiansen (2014) state that the increase in liberalization in electricity markets contributes to the increase in the electricity trade volume through energy exchange and transparency in electricity prices and provides the advantage for market players to determine their positions by following price formations. In Turkey, as a result of liberalization in electricity markets, the volume of trade carried out through the energy exchange is increasing year by year. Table 1 shows this clearly.

**Table 1.** Distribution of Annual Electricity Market Amount Among Markets

YEAR	BILATERAL AGREEMENT	DAY-AHEAD MARKET (DAM)	INTRADAY MARKET (IDM)	BALANCING POWER MARKET (BPM)
2016	66%	27%	0.2%	7%
2017	67.7%	27.5%	0.4%	4.5%
2018	60.1%	37.1%	0.7%	2%
2019	56.6%	39%	1.4%	2.9%
2020	56.6%	40.2%	1.5%	1.6%

**Source:** EPIAŞ, 2016a; EPIAŞ, 2017; EPIAŞ, 2018; EPIAŞ, 2019; EPIAŞ, 2020.

According to Table 1, 66% of the total physical trade volume in the electricity market in 2016 was realized through bilateral agreements, 27% in DAM, 0.2% in IDM, and 7% in BPM. On the other hand, in 2020, 56.6% of the total physical trade volume was realized through bilateral agreements, 40.2% in DAM, 1.5% in IDM, and 1.6% in BPM. Although bilateral agreements are the most widely used way in physical electricity trade, the increasing share of the Day-Ahead Market in the total trade volume over the years reveals that DAM will become even more important in the coming period for market participants.

DAM, where electricity is traded one day before real-time, allows the market participants to balance the deficiencies or surpluses remaining from the bilateral agreements and leave a system to TEİAŞ that is balanced one day in advance (Yarıcı, 2018). In addition, the Market Clearing Price (MCP) is accepted as the reference price of electricity (Devir, 2017).

This study aims to forecast hourly MCP with deep learning techniques. In the literature, the importance of forecasting MCP for market participants has been emphasized by different authors. Huisman et al. (2007) and Raviv et al. (2015) point out that the prices formed in the DAM are the reference prices for market evaluations and financial contracts. Nogales et al. (2002) and Catalao et al. (2007) point out that forecasting MCP is important in maximizing producers' and suppliers' profits. Liu and Shi (2013) also state that forecasting electricity prices is important for developing bid and hedge strategies. According to Girish (2016), producers and suppliers can decide when it will be more profitable to sell and buy electricity by forecasting MCP. Besides, Tan et al. (2010) state that accurate price forecasting in the electricity market can enable producers and suppliers to adjust their bid strategies and develop risk management strategies with electricity derivatives to obtain maximum benefit. On the other hand, Amjady and Hemmati (2006) argue that with high-performance price forecasting, manufacturers can adjust their production schedules according to hourly MCP and their production costs, and suppliers can develop a bidding strategy that maximizes their benefit so that both parties can better negotiate bilateral agreements to gain an advantage at the point of price bargaining.

In DAM, market participants can submit price and quantity offers to buy and sell electrical energy with three different offer types: hourly bid, block bid, and flexible bid. These offers are given one day before the real-time for each hour of real-time. This study aims to develop a forecasting model to be a tool for market participants for developing a bid strategy and making production and supply planning. In this context, price forecasting for the next 24 hours has been carried out with deep learning techniques.

## **2. LITERATURE REVIEW**

The liberalization of electricity markets and the transition to competitive electricity markets have made the forecasting of MCP a critical factor for all market participants. Producers and suppliers



need MCP forecasting to determine the best bidding strategy and maximize their profits. In addition, MCP forecasting can play an essential role in the efficient functioning of the electricity market. This situation has increased the interest of researchers in MCP forecasting with various models and approaches in recent years. Statistical and artificial intelligence models are the leading methods commonly used in MCP forecasting (Yang et al., 2017). Univariate ARMA, ARIMA, Seasonal ARIMA (SARIMA) models, and models such as ARMAX, ARIMAX, and SARIMAX obtained by adding exogenous variables to these models, ARCH type models and various versions of these models were used in MCP forecasting. Among the statistical methods, studies based on MCP forecasting with the ARMA type models are the majority. Contreras et al. (2003), Weron and Misiorek (2006), and Cuaresma et al. (2004) forecasted electricity prices with ARMA-type models. On the other hand, Cervone et al. (2014) compared ARMA and GARCH models in forecasting electricity prices and found that the GARCH model performed better. However, according to Yang et al. (2017), artificial intelligence models have recently attracted the attention of many researchers in MCP forecasting.

Various forms of artificial intelligence models were used in electricity price forecasting in the literature. Keynia (2012) compared the ARIMA model with neural network (NN) and convolutional neural network (CNN) models in PJM, California, and Spain's electricity markets. Anbazhagan and Kumarappan (2014) forecasted prices of Spain and New York electricity markets using feed-forward neural networks. Chaabane (2014) forecasted Nordpool electricity market prices with ARFIMA and artificial neural network (ANN) models separately and in a hybrid model. Bento et al. (2018) used ARIMA, ANN, and CNN models to forecast PJM and Spain electricity market prices. Mirakyan et al. (2017) forecasted EPEX day-ahead electricity prices with ANN and Support Vector Machines models. Huang et al. (2020) used LSTM and CNN models to predict New York electricity market prices. Xie et al. (2018) forecasted PJM electricity market prices using CNN and LSTM methods separately and in a hybrid model. Similarly, Guo et al. (2020) also forecasted Liaoning electricity prices with the CNN-LSTM hybrid model, in which they included load and meteorological data. In another study using artificial intelligence models, Li and Becker (2021) forecasted Nord Pool electricity market prices with LSTM, CNN-LSTM, and ConvLSTM models.

In the literature, models such as ANN, CNN, LSTM, and hybrid models such as CNN-LSTM and ConvLSTM have been frequently used in electricity price forecasting. Chang et al. (2018) compared statistical models and artificial neural networks in electricity price forecasting and concluded that the performance of artificial neural networks is better than statistical models. According to Yang et al. (2017), artificial intelligence models can adjust the weights and capture the complex, dynamic and nonlinear features of electricity prices. Lago et al. (2018) state that innovations in artificial neural networks have increased in recent years, and methods are known as deep learning have given successful results in time series forecasting. In this context, Lago et al. (2018) compared 27 different statistical and

artificial intelligence models and concluded that deep learning techniques outperform statistical methods in electricity price forecasting.

Considering the studies carried out in the Turkish electricity market, Özözen et al. (2016) created a hybrid model with the SARIMA and ANN models. They obtained a deviation of 10.2%, and with the ANN model Kölmek and Navruz (2015) obtained a deviation value of 14.15%. Uğurlu et al. (2018) obtained MAE values between 5.59 and 7.63 Euros with ANN, between 5.47 and 7.66 Euros with LSTM, and between 5,36 5,86 Euros with GRU. In another study, Gündüz et al. (2020) obtained an MAE value of 30.16 TL with LSTM, 30.04 TL with Encoder-Decoder LSTM, and 27.86 TL with Encoder-Decoder GRU in 24-hour forecasts.

In studies conducted in other markets, various MAPE values are obtained according to the market and forecasting period with various artificial intelligence models such as Backpropagation, ANN, MLP, CNN, RNN, LSTM, and GRU. Zhang et al. (2020a) obtained deviation values ranging from 5.87% to 16.83% in 24-hour price forecasts in the PJM electricity market with Backpropagation, CNN, and LSTM models, and Zhang et al. (2020b) obtained deviation values ranging from 5.77% to 18.80% in 1-hour price forecasts in Nord Pool market with MLP, GRU, and LSTM. In 24-hour forecasts for the PJM electricity market, Lyu et al. (2019) obtained deviations between 5.74%-9.05% with LSTM, and Hong et al. (2020) obtained deviations between 10.66%-16.63% with CNN. In the PJM electricity market, Khajeh et al. (2018) obtained deviation values between 4.41%-8.81% in 24-hour forecasts with RNN and between 6.77%-10.43% in 168-hour forecasts with MLP and CNN. In another 168-hour forecast, Aineto et al. (2019) obtained deviation values between 5.01%-24.22% with RNN in the Iberian market. In two separate studies applied in the EPEX market, Pao (2006) obtained MAPE values between 8.22-9.12 with ANN using daily prices, and Schnürch and Wagner (2020) obtained a MAPE value of 14.18 with feedforward neural network by using hourly prices. On the other hand, Lago et al. (2018) obtained sMAPE values between 13.04-13.91 with MLP, CNN, LSTM, and GRU in hourly price forecasting in the same market. In the New York electricity market, in 1-hour forecasts, Cheng et al. (2020) obtained MAPE values between 5.35-7.64 with Backpropagation, CNN, and LSTM, and Huang et al. (2020) obtained MAPE values between 5.23-6.55 with LSTM and CNN. In the Ontario market, Sahay (2015) obtained deviation values between 9.43%-41.97% in one-hour forecasts with ANN, and Jahangir et al. (2020) obtained deviation values between 8.31%-37.97% with CNN and LSTM.

Since artificial intelligence models can give different results in different markets, periods, and parameters, instead of making generalizations when comparing the forecasting results obtained with these models, inferences can be made about the performance of the models applied for a particular data set under certain parameters. Although this situation is not limited to artificial intelligence models, artificial intelligence models outperform statistical methods in modeling the complexity and nonlinearity of electricity prices (Weron, 2014).

### 3. DATA SET

This study forecasted the Market Clearing Price (MCP). While MCP was the dependent variable in the models, real-time consumption, load forecast plan, system marginal price (SMP), hydroelectric power plant production, temperature, wind speed, and day were included as exogenous variables.

The segmentation of the dataset for training, validation, and testing were as follows:

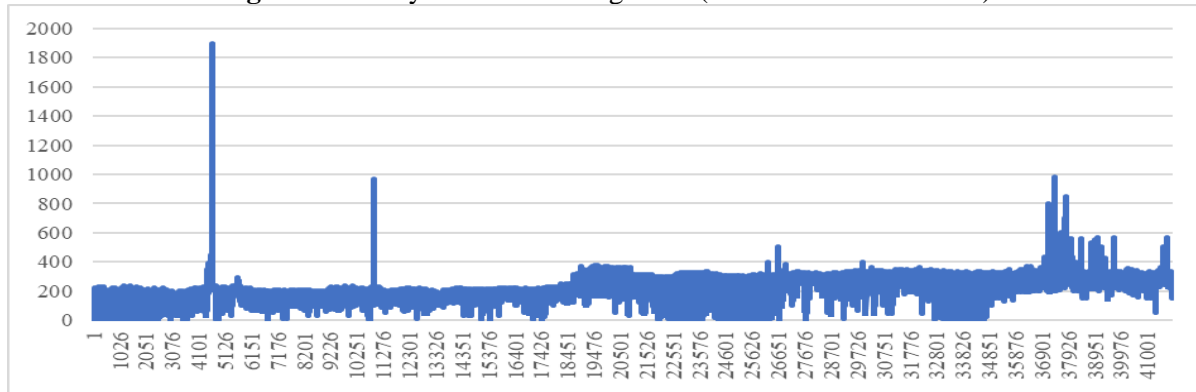
Training : 13.06.2016-04.10.2020

Validation : 05.10.2020-28.02.2021

Test : 01.03.2021-28.03.2021

EPIAŞ determines MCP by using optimization software for every day of the week and all 24 hours. This software evaluates the price and quantity offered by market participants to buy and sell in DAM for 24 hours by using heuristic algorithms and a mathematical program solver. It determines the matching quantity and price (EPIAŞ, 2016b). Figure 1 shows hourly MCP for the period 13.06.2016-28.03.2021.

**Figure 1.** Hourly Market Clearing Price (13.06.2016-28.03.2021)



**Source:** EPIAŞ Transparency Platform.

In the figure, the 'x' axis shows the hours, and the 'y' axis shows price as TL/MWh. The Day-Ahead Market Clearing Price can be 0, but there have also been time zones between 600 TL/MWh and 1,800 TL/MWh by showing jumps. In this period, the average MCP was 228.08 TL/MWh, and it exhibited a volatile structure above and below this value. Chaabane (2014) states that electricity prices are subject to day and week effects, jumps, and level changes, which can be explained by seasonal fluctuations in electricity demand and production.

In the analysis, exogenous variables were selected based on the literature. Li et al. (2005) state that past prices and consumption are related to future prices and consumption while matching amount is related to past consumption. They also state that generation cost depends on fuel prices, hydroelectric generation may affect MCP, and temperature is a criterion for measuring weather change. In this study, days of the week, past consumption values, load forecast plan, system marginal price, hydroelectric

generation amount, temperature, and wind speed were exogenous variables. Table 2 summarizes the exogenous variables.

**Table 2.** Exogenous Variables

VARIABLE CODE	VARIABLE DESCRIPTION	PERIOD
DAY	Days of the Week and Public Holidays	MCP Period
RTC	Real Time Consumption	MCP Period - 24 Hour
HPP	Real-Time Hydroelectric Power Plant Production Amount	MCP Period - 24 Hour
TEM	Temperature	MCP Period
WIS	Wind Speed	MCP Period
SMP	System Marginal Price	MCP Period - 24 Hour
LFP	Load Forecast Plan	MCP Period

The periods of the exogenous variables were determined according to the characteristics of each variable. The DAY variable can be created for the same period as MCP. For the DAY variable, the days of the week were coded as 1-2-3-4-5-6-7, respectively, starting from Monday and ending on Sunday. In the period under consideration, the days leading to public holidays were coded as 8. This coding was made to be the same at every hour of the same day. For the RTC, HPP, and SMP variables, the values realized 24 hours before the MCP period were taken. On the other hand, LFP can be obtained in the same period as MCP. RTC, HPP, SMP, and LFP were obtained from the EPIAŞ Transparency Platform. HPP consists of the amount of hydroelectric energy produced by both dams and streams.

While creating TEM and WIS data, the provinces with dense solar and wind power plants were selected. For this, the total installed power amounts of both solar and wind power plants based on provinces were determined using the Enerji Atlasi web page data as of 01.04.2021. The provinces were ranked for both types of plants based on the total installed power. The data for the first eight provinces were obtained from the General Directorate of Meteorology. The first eight provinces determined for the temperature variable were Konya, Kayseri, Ankara, Niğde, Afyonkarahisar, Gaziantep, Antalya and Denizli, respectively. The total solar power plant installed power in these provinces represented 71% of Turkey's total solar power plant installed capacity. The first eight provinces determined for the wind speed variable were İzmir, Balıkesir, Manisa, Çanakkale, Hatay, Afyonkarahisar, İstanbul and Aydın, respectively. The total wind power plant installed power in these provinces represented 63% of Turkey's total wind power plant installed capacity. The temperature was obtained in °C, and wind speed was obtained in meters/second. In the case of temperature and wind speed data gaps, these gaps were filled by averaging the previous and next hour data.

#### 4. METHODOLOGY

In this study, MCP was forecasted by deep learning techniques. These techniques are stated by Yang et al. (2017) as having the ability to adjust the weights and thus capture the complex, dynamic and

nonlinear features of electricity prices. Lago et al. (2018) also state that they give more successful results than statistical methods in time series forecasting. In this study, MCP was forecasted using MLP, CNN, LSTM, and GRU models.

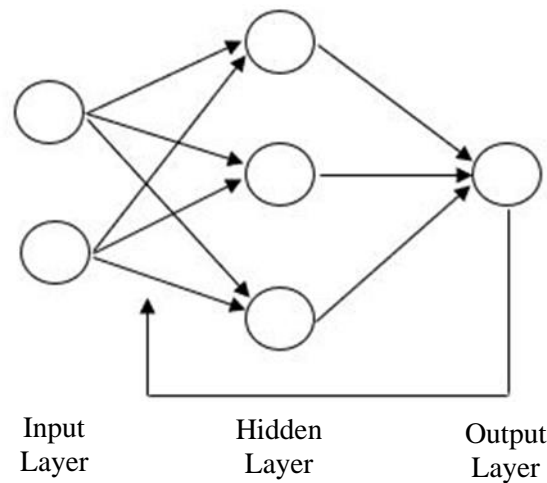
In the first stage, the models were trained with the data for the period 13.06.2016-04.10.2020. In the second stage, the models were validated by forecasting MCP for 3,528 hours by going 1 step forward in each cycle on the data for the period 05.10.2020-28.02.2021. Finally, the models were trained with the data for the period 13.06.2016-28.02.2021, and 24-hour MCP for the period 01.03.2021-28.03.2021 was forecasted by adding the next 24-hour data to the training data in each cycle.

#### 4.1. Multilayer Perceptrons (MLP)

Artificial neural networks are artificial intelligence methods that try to learn by imitating the information acquisition and processing of the human brain. The most widely used artificial neural network method is the perceptual network model with multiple layers, called multilayer perceptrons (Mirakyan et al., 2017). Artificial neural networks consist of several interconnected nodes known as neurons. These nodes are used to perform nonlinear transformations on the original input features. A multilayer neural network includes at least one hidden layer, apart from the input and output layers. (Lewis, 2017). Neural network models with one or more hidden layers are called as deep learning (O'Shea and Nash, 2015). The neurons in the hidden layers provide a relationship between the input and the output. In cases where the size of the input layer is large, the hidden neurons play an important role in obtaining high-order statistics (Gupta and Sinha, 2000).

Figure 2 shows an example of the backpropagation multilayer perceptron model with a single hidden layer. While training the network, a supervised learning technique called backpropagation is used, in which the error between the forecasted and the actual is calculated (Hassim and Ghazali, 2012).

**Figure 2.** Backpropagation Multilayer Perceptron with A Single Hidden Layer



**Source:** Anochi and Velho (2016).

The estimated value in the multilayer perceptron model is calculated with formula 1 (Mirakyan et al., 2017):

$$f(x) = \sum_{n=1}^{n_h} W_{jh} \sigma(X) (\sum_{i=1}^{n_i} W_{ih} X_i + W_{0h}) + W_{0j} \quad (1)$$

In formula 1,  $n_i$  and  $n_h$  are the numbers of neurons in the input and hidden layers.  $X_i$  is the input, and  $W_{jh}$  is the weight between the hidden and the output layers.  $W_{ih}$  is the weight between the input layer and the hidden layers.  $W_{0h}$  is the weight between the fixed input and the hidden layers.  $W_{0j}$  is the weight between fixed input and the output layer, and  $\sigma$  is the activation function. In the backpropagation model, the variables are presented to the network, initial weights assigned to each neuron are multiplied by the values of the variables, and the obtained values are summed. The bias value is added to the sum and sent to neurons in other layers with the activation function. These values are the input values of that layer. In this way, errors are calculated by comparing the outputs produced by the network in the last output layer with the actual data (Mirakyan et al., 2017; Ser and Bati, 2019).

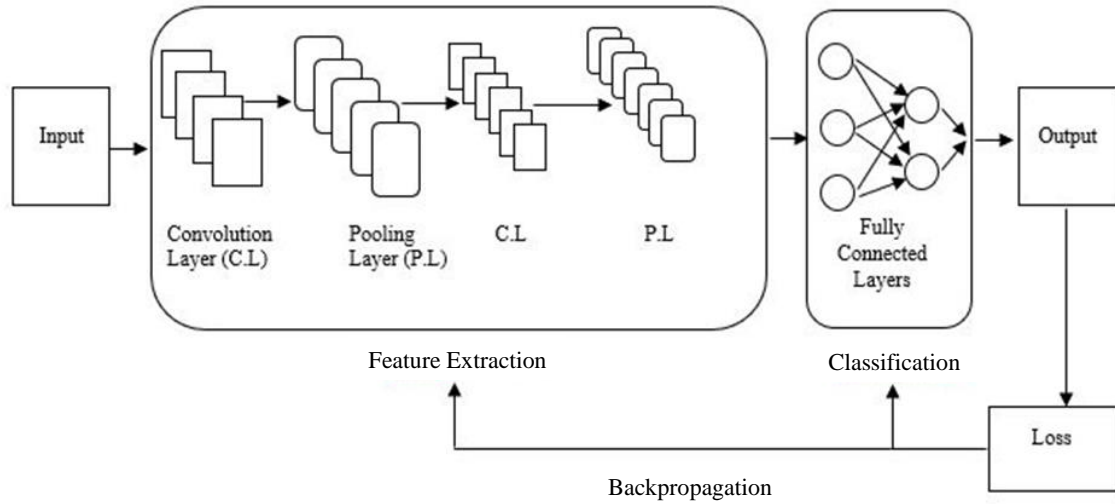
$$W_{ji} = W_{ij}(t - 1) + \Delta W_{ji}(t) \quad (2)$$

In the backpropagation stage, the weights indicated by  $W_{ji}$  in formula 2 are updated according to the time 't-1' in the 't' iteration.  $\Delta W_{ji}(t)$  in the formula expresses the change in weights (Mirakyan et al. 2017).

#### 4.2. Convolutional Neural Networks (CNN)

CNN uses a special linear mathematical operation, called convolution, in at least one of its layers to process data (Goodfellow et al., 2016). Convolutional neural networks consist of neurons that self-optimize through learning. Each neuron performs a process with the inputs, as in artificial neural networks. A loss function is obtained by comparing the forecasted output with the actual in the last layer. The same process for artificial neural networks is also valid for convolutional neural networks. However, unlike artificial neural networks, convolutional neural networks use a pattern recognition area to recognize the inputs in the first stage (O'Shea and Nash, 2015). In particular, compared to standard neural networks with similarly sized layers, they can be trained more smoothly because they have fewer connections and parameters (Krizhevsky et al., 2017). The convolutional neural network structure is shown in Figure 3.

**Figure 3.** Convolutional Neural Network Structure



**Source:** Kim (2017); Yamashita et al. (2018); Indolia et al. (2018).

The CNN model is implemented with the following formulas (Indolia et al., 2018):

$$C_q^l = \left( \sum_{p=1}^n \sum_{u=-x}^x \sum_{v=-x}^x S_p^{l-1}(i-u, j-v) \left( k_{p,q}^l(u, v) \right) \right) + b_q^l \quad (3)$$

$$S_q^l(i, j) = \frac{1}{4} \sum_{u=0}^z \sum_{v=0}^z C_q^l(2i-u, 2j-v) \quad (4)$$

$$output = \sigma(W * f + b) \quad (5)$$

$$y(i) = \frac{e^{output}}{\sum_1^{labels} e^{output}} \quad (6)$$

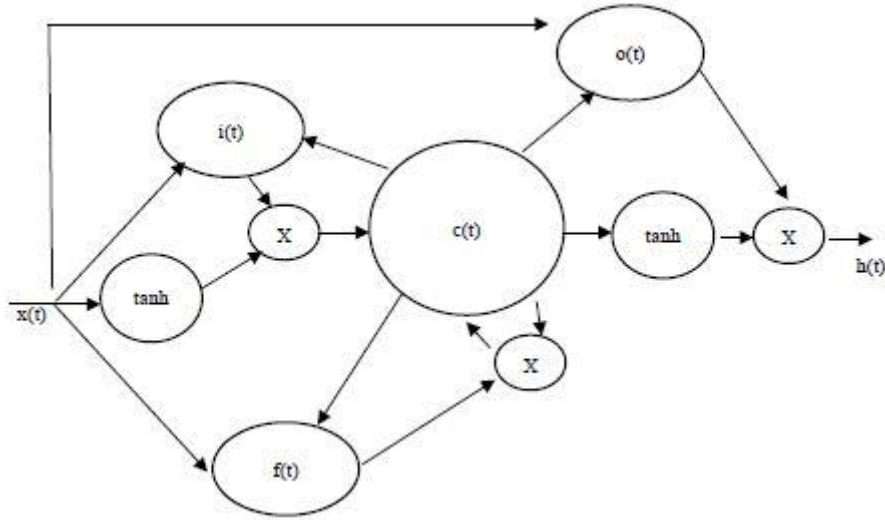
In formula 3, n is the number of feature maps in the last layer, p is the feature map indexes of the current layer, and q is the feature map indices of the previous layer. L is the layer, b, and x, respectively, the offset and size of the filter.  $S_p^0$  and  $S_p^1$  are the inputs on which convolution will be performed. After the convolution, the pooling layer is applied using formula 4. In Formula 4, z is the pool window size. In formula 5, f represents the final output, W represents the weight vector of the fully connected layer, and  $\sigma$  is the activation function. Labels in Formula 6 represent the number of class labels. After the convolution and pooling process, the information is passed through the fully connected layer using formula 5, and classification is made with formula 6 (Indolia et al., 2018).

### 4.3. Long Short Term Memory (LSTM)

Recurrent neural network is a type of neural network with loops that allow the permanent use of information from the past in the network structure (Shewalkar, 2018). In RNN, the gradient of the weights becomes too small or too large as the time step gets longer. If the gradients are too large, there is a gradient explosion, and when the gradients become too small to spread, gradient disappearance is encountered (Kumar et al., 2018). LSTM and GRU models, variations of recurrent neural networks, were developed to solve the gradient disappearance problem encountered in RNN (Althelaya et al., 2018). LSTM, a special type of repetitive neural network with memory cells, remembers information

for a long time with the help of memory cells (Shewalkar, 2018:). Figure 4 shows the memory block in the LSTM model.

**Figure 4. LSTM Memory Block**



**Source:** Lewis (2017).

In the figure,  $x(t)$  represents the values entering the memory block.  $C(t)$  represents the memory cell,  $i(t)$  represents the input gate,  $f(t)$  represents the forget gate,  $o(t)$  represents the output gate. Tanh is the activation function, and  $h(t)$  represents the values leaving the memory block. There is a memory cell and there are three multiplicative gate units in the memory block. These gates regulate the information entering and leaving the memory cell (Lewis, 2017). The input gate performs the function of receiving and processing new information from the outside, the forget gate performs the function of deciding when to forget the output results. The output gate performs the function of producing output for the LSTM cell by taking all the calculated results (Fu et al., 2016).

The operation of the LSTM memory block is carried out by following the mathematical flow in formula 7, formula 8, formula 9, formula 10, formula 11, and formula 12 (Kumar et al., 2018):

$$f_t = \sigma(W_f * (h_{t-1}, x_t) + b_f \quad \text{'}\sigma = \text{aktivaston fonksiyonu'}$$
 (7)

$$i_t = \sigma(W_i * (h_{t-1}, x_t) + b_i$$
 (8)

$$C'_t = \tanh(W_c * (h_{t-1}, x_t) + b_c)$$
 (9)

$$C_t = f_t * C_{t-1} + i_t * C'_t$$
 (10)

$$O_t = \sigma(W_o * (h_{t-1}, x_t) + b_o$$
 (11)

$$h_t = O_t * \tanh(C_t)$$
 (12)

Looking at  $h_{t-1}$  and  $x_t$ , it is decided which information should be discarded using an activation function. A number between 0 and 1 is assigned for each information. 1 represents information hiding, and 0 represents getting rid of information. In order to decide which new information coming into the

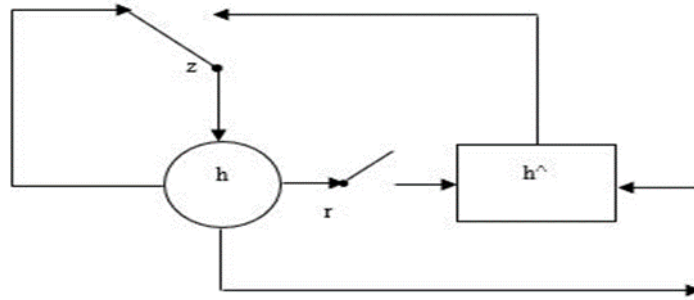


cell should be stored, the entrance gate first decides which values need to be updated. Next,  $C_t$  (vector of new values) is created via the tanh activation function. In the last stage, the values in the cell memory are combined with the new values (Kumar et al., 2018).

#### 4.4. Gated Recurrent Unit (GRU)

Like LSTM, the GRU model is designed to remember data from the previous time step. While LSTM uses three gates, the GRU uses two gates as the reset gate and update gate. The reset gate is used to decide how much of the past information should be forgotten or remembered. The update gate determines how much of the information from the previous time steps should be transferred to the future (Khan and Sarfaraz, 2019). The network structure of the GRU consists of blocks of gated recurrent units for memory reset and updating control. GRU, which uses fewer parameters than the LSTM model, performs faster learning processes (Althelaya et al., 2018).

**Figure 5.** GRU Memory Block



**Source:** Chung et al. (2014).

Figure 5 shows the memory block of the GRU model. The  $r$  node in the block represents the reset gate, and the  $z$  node represents the update gate. The  $h$  and  $h^{\wedge}$  layers in the block represent the activation functions (Chung et al., 2014). In the GRU block, the information flow is carried out in the hidden layers of the block rather than in a separate memory cell. The reset gate, which can transmit and block information from the previous time step to the model, resets the information when it is no longer relevant. The update gate helps catch long-term dependencies. If it is decided that the memory content is important, the update gate is closed, and the memory content is moved in multiple time steps. The last memory content consists of a weighted combination of the new and previous memory content (Lewis, 2017).

The operation of the GRU memory block is carried out by following the mathematical flow in formula 13, formula 14, formula 15, and formula 16 (Shen et al., 2018):

$$u_t = s(W_u[h_{t-1}, x_t]) \quad (13)$$

$$r_t = s(W_r[h_{t-1}, x_t]) \quad (14)$$

$$h_t^{\wedge} = \tanh(W[r_t * h_{t-1}, x_t]) \quad (15)$$

$$h_t = (1 - u) * h_{t-1} + u_t * \hat{h}_t \quad (16)$$

Formula 13 is the mathematical representation of the reset gate. The reset gate is used to control the effect of the previous time step,  $h_{t-1}$ , on the current information indicated by  $x_t$ . If  $h_{t-1}$  is not important to  $x_t$ , the  $r_t$  gate is opened so that  $h_{t-1}$  does not affect  $x_t$ . Formula 14 is the mathematical representation of the update gate. A short-circuit connection from  $h_{t-1}$  to  $h_t$  occurs when the update gate is opened, and  $x_t$  is ignored. Formulas 15 and 16 are mathematical representations of the output obtained in the GRU model. According to the formulas mentioned above, GRU networks process the inputs at each t-step and return the final output. Network training is completed by adjusting the parameters to minimize the loss function (Shen et al., 2018).

#### 4.4. Hyperparameters and Evaluation Criteria

In the models, the past 24 values of the variables were used as inputs to forecast 24 steps (hours). One hundred nodes, 20 epochs, and 20 batches were used in all models. In the CNN model, five parallel filters and 64 kernels were used. All models used 'relu' as activation function, 'adam' as optimization algorithm, and 'mse' as loss function. Analyzes were performed by using the Python 3.7 programming language. Five hidden layers were used in the models, and the 'dropout' technique was applied between the layers to prevent overfitting.

In the study, MAPE value, which is one of the metrics commonly used in the literature, was used to measure model performance. MAPE (mean absolute percentage error) is represented by formula 17 (Kouhi and Keynia, 2013):

$$MAPE = \frac{1}{N} \sum_{k=1}^N \frac{|L_{realized}(k) - L_{forecasted}(k)|}{L_{realized}(k)} \quad (17)$$

In formula 17, N shows the forecasted number of steps,  $L_{realized}(k)$  shows realized price in k hours and  $L_{forecasted}(k)$  shows forecasted price in k hours (Kouhi and Keynia, 2013).

## 5. FINDINGS

### 5.1. Models Performances for Validation

All models were trained with the data for the period 13.06.2016-04.10.2020. Then, hourly MCP for 05.10.2020-28.02.2021 was forecasted for validation. Each of the models was run three times for validation, and the model performances were evaluated by taking the average of the results obtained. The performance of the models in each run is given in Table 3.

**Table 3.** Model Performances for Validation

<b>VALIDATION</b>	<b>MLP</b>	<b>CNN</b>	<b>LSTM</b>	<b>GRU</b>
First Run	7.54	9.26	8.65	8.98
Second Run	9.06	7.59	8.74	9.16
Third Run	8.72	7.43	8.99	6.79
<b>AVERAGE MAPE</b>	<b>8.44</b>	<b>8.09</b>	<b>8.79</b>	<b>8.31</b>

In the analyzes performed for the validation, CNN showed the best performance with an average MAPE value of 8.09, while GRU with an average MAPE value of 8.31, MLP with an average MAPE value of 8.44 and LSTM with an average MAPE value of 8.79.

## 5.2. Models Performances for Test Period

After validation, 24-hour MCP for the period 01.03.2021-28.03.2021 was forecasted. The average MAPE values obtained for every 24 hours of the 28 days test period with the MLP, CNN, LSTM, and GRU models are shown in Table 4.

**Table 4.** Model Performances for Test Period

<b>TEST PERIOD</b>	<b>MLP</b>	<b>CNN</b>	<b>LSTM</b>	<b>GRU</b>
01.03.2021	7.72	7.11	14.75	13.89
02.03.2021	4.20	10.46	6.88	6.09
03.03.2021	5.04	7.58	5.77	4.35
04.03.2021	9.40	9.56	3.15	6.53
05.03.2021	7.88	4.75	5.73	4.93
06.03.2021	7.22	8.36	7.12	7.62
07.03.2021	10.96	13.48	10.37	11.24
08.03.2021	8.74	9.91	6.96	12.53
09.03.2021	4.00	5.89	4.13	4.15
10.03.2021	6.66	8.15	2.38	6.69
11.03.2021	6.05	4.05	3.87	4.58
12.03.2021	10.10	12.51	5.83	9.09
13.03.2021	6.14	4.35	7.84	4.97
14.03.2021	6.85	8.26	5.79	6.93
15.03.2021	6.82	6.40	6.27	9.28
16.03.2021	4.78	6.37	8.93	6.02
17.03.2021	9.32	10.80	5.58	8.02
18.03.2021	7.01	9.61	7.38	5.82
19.03.2021	16.01	16.38	8.63	15.33
20.03.2021	11.07	14.31	16.68	10.99
21.03.2021	9.64	5.90	14.45	9.64
22.03.2021	6.91	8.46	9.88	10.42
23.03.2021	8.89	10.38	9.81	8.37
24.03.2021	10.95	16.18	8.47	11.83
25.03.2021	5.71	7.62	7.20	5.16
26.03.2021	10.94	11.38	6.84	9.84

27.03.2021	12.30	9.40	8.01	11.25
28.03.2021	15.09	12.00	19.40	18.61
<b>AVERAGE MAPE</b>	<b>8.44</b>	<b>9.27</b>	<b>8.15</b>	<b>8.72</b>

According to Table 4, the model with the best performance was the LSTM, with an average MAPE value of 8.15. The LSTM was followed by MLP with an average of 8.44 MAPE value, GRU with an average of 8.72 MAPE value, and CNN with an average of 9.72 MAPE value, respectively.

According to the results obtained, the best prediction performance of the MLP had a 4.00 MAPE value, and the worst had a 16.01 MAPE value. The best prediction performance of the CNN had a 4.05 MAPE value, and the worst had a 16.38 MAPE value. The best prediction performance of the LSTM had a 2.38 MAPE value, and the worst had a 19.40 MAPE value. The best prediction performance of the GRU had a 4.15 MAPE value, and the worst had an 18.61 MAPE value.

**Figure 6.** Distribution of Test Period 24-Hour Forecast Results

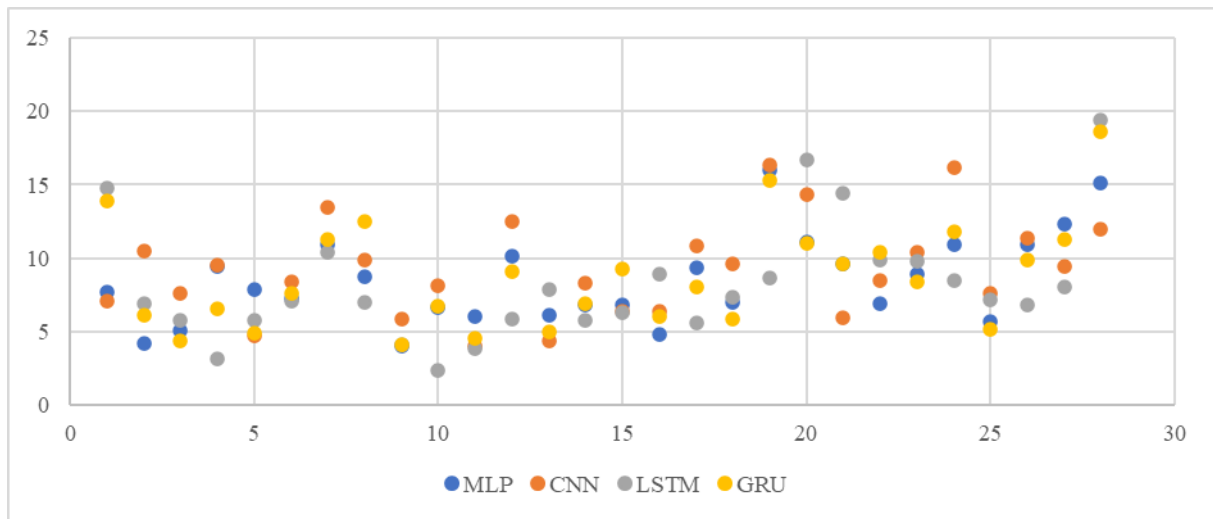


Figure 6 shows the distribution of the MAPE values of the 24-hour forecast results obtained with the MLP, CNN, LSTM, and GRU models during the test period. In the distribution of MAPE values of MLP, the forecasts for three days had a deviation below 5%, seventeen days between 5% and 10%, six days between 10% and 15%, and two days above 15%.

In the distribution of MAPE values of CNN, the forecasts for three days had a deviation below 5%, fifteen days between 5% and 10%, eight days between 10% and 15%, and two days above 15%.

In the distribution of MAPE values of LSTM, the forecasts for four days had a deviation below 5%, nineteen days between 5% and 10%, three days between 10% and 15%, and two days above 15%.

In the distribution of MAPE values of the forecast results of GRU, the forecasts for five days had a deviation below 5%, fourteen days between 5% and 10%, seven days between 10% and 15%, and two days above 15%.

**Figure 7. MLP Model Test Period 24-Hour Forecast Results**

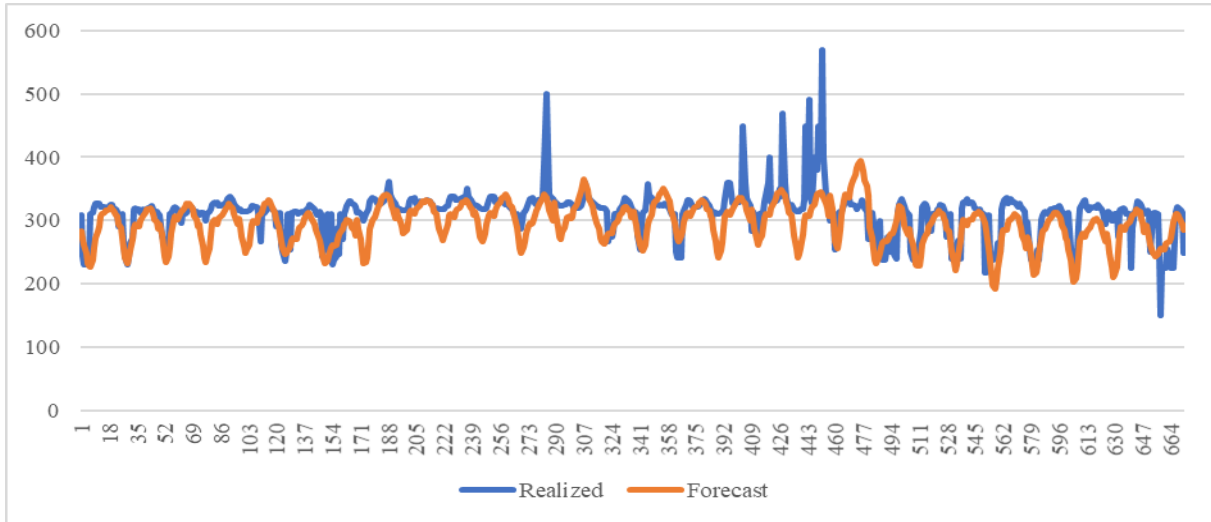


Figure 7 shows MLP's performance in catching the realized MCP for 28 days, covering 01.03.2021-28.03.2021. In Figures 7, 8, 9, and 10, the 'x' axis shows the hours, and the 'y' axis shows the price as TL/MWh.

**Figure 8. CNN Model Test Period 24-Hour Forecast Results**

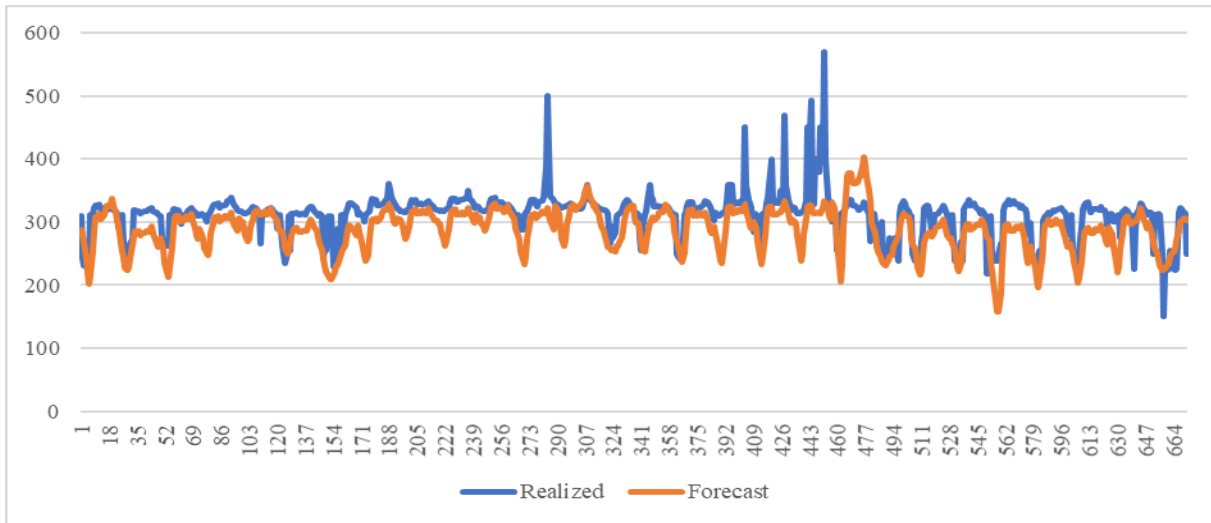


Figure 8 shows CNN's performance in catching the realized MCP for 28 days, covering 01.03.2021-28.03.2021.

**Figure 9.** LSTM Model Test Period 24-Hour Forecast Results

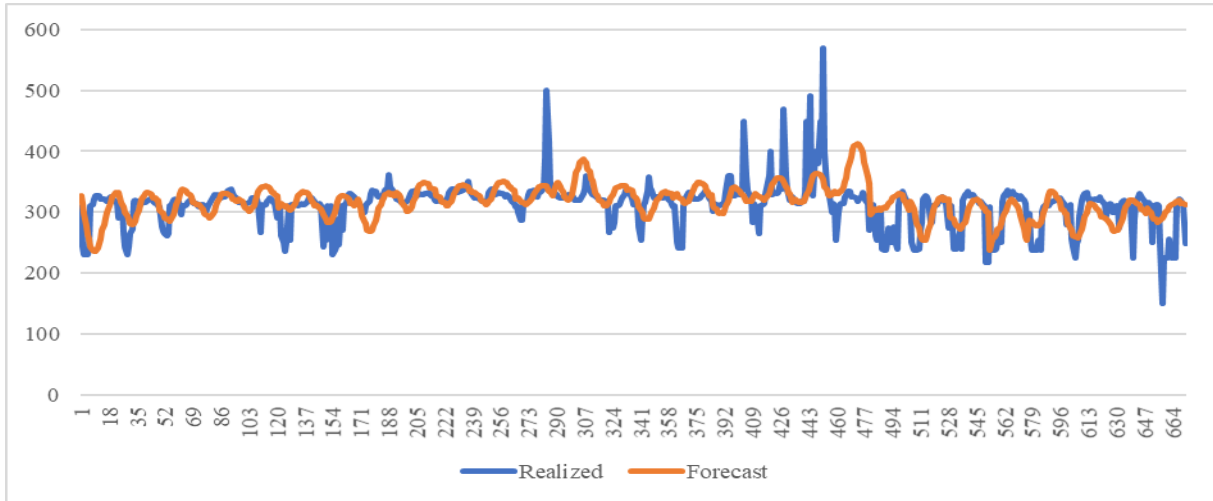


Figure 9 shows LSTM's performance in catching the realized MCP for 28 days, covering 01.03.2021-28.03.2021.

**Figure 10.** GRU Model Test Period 24-Hour Forecast Results

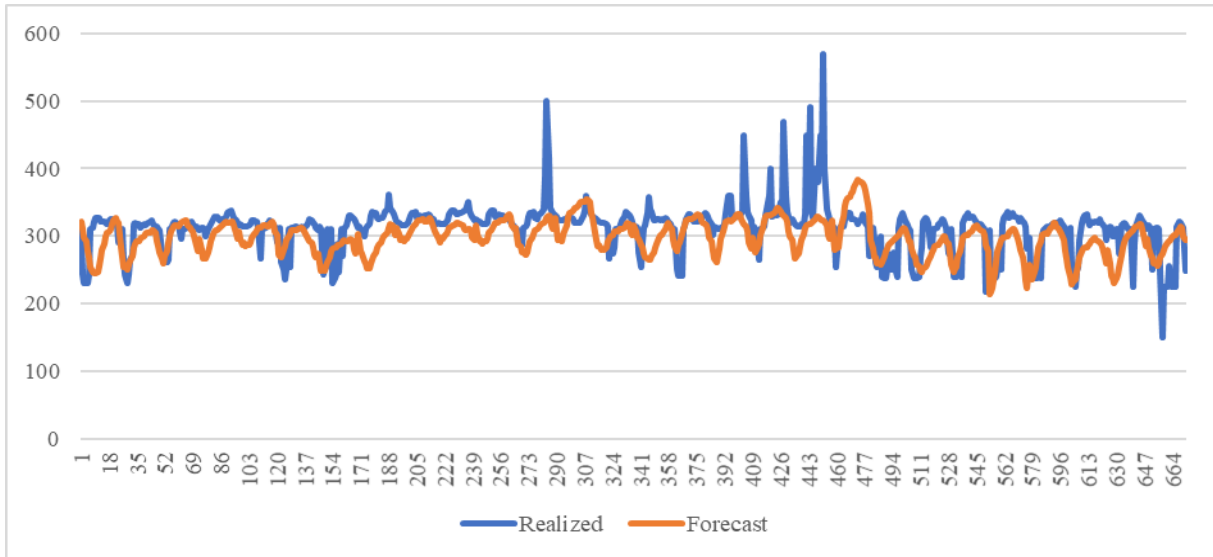


Figure 10 shows GRU's performance in catching the realized MCP for 28 days, covering 01.03.2021-28.03.2021.

**Table 5.** Test Period MAPE Values Based on Days

DAYS	MLP	CNN	LSTM	GRU
Monday	7.55	7.97	9.46	11.53
Tuesday	5.47	8.28	7.44	6.16
Wednesday	7.99	10.68	5.55	7.72
Thursday	7.04	7.71	5.40	5.52
Friday	11.23	11.26	6.76	9.80
Saturday	9.18	9.10	9.91	8.71
Sunday	10.64	9.91	12.50	11.60

Table 5 shows the average MAPE values of the forecasting results obtained during the test period based on each day of the week. Accordingly, the best average forecast performance of the MLP was on Tuesday, the best average forecast performance of the CNN, LSTM, and GRU was on Thursday.

**Table 6.** Test Period MAPE Values Based on Hours

HOURS	MLP	CNN	LSTM	GRU
00-01	5.83	7.14	4.37	7.29
01-02	8.35	8.38	5.66	10.63
02-03	10.04	7.65	9.20	10.45
03-04	10.31	8.30	12.23	8.80
04-05	13.07	12.21	11.67	10.49
05-06	13.91	17.35	8.56	9.59
06-07	15.89	19.63	5.45	8.71
07-08	10.69	11.32	8.21	10.03
08-09	10.31	10.88	9.57	8.89
09-10	12.81	9.29	14.90	13.74
10-11	10.32	7.55	10.19	10.45
11-12	10.86	7.96	10.13	10.94
12-13	5.30	6.43	7.98	6.62
13-14	5.18	6.37	9.55	6.69
14-15	4.97	7.73	7.66	6.44
15-16	6.31	7.64	10.32	8.09
16-17	5.66	7.16	8.50	6.87
17-18	5.24	8.48	6.72	7.01
18-19	4.06	7.13	4.75	6.33
19-20	8.37	9.97	7.81	10.34
20-21	5.57	8.17	5.37	6.88
21-22	5.18	7.69	3.95	5.75
22-23	6.60	8.95	5.23	8.70
23-24	7.81	9.16	7.53	9.53

Table 6 shows the average MAPE values of the forecasting results obtained during the test period based on each hour of the day. Accordingly, the best average forecast performance of the MLP was between 18-19 hours, the best average forecast performance of the CNN was between 13-14 hours, and the best average forecast performance of the LSTM and GRU was between 21-22 hours.

## 6. CONCLUSION

This study aims to develop a forecasting model for MCP to be a tool for bidding strategy in DAM, and planning production and supply programs. In this direction, MLP, CNN, LSTM, and GRU models were used to forecast the next 24-hour MCP. The results show that the models used gave very close results to each other. Lewis (1982, as cited in Klimberg et al., 2010) states that forecasts with less than 10% deviation are highly accurate, forecasts deviating between 11% and 20% are good, forecasts

deviating between 21% and 50% are reasonable, and forecasts deviating from 51% or more are inaccurate. In this context, it can be said that the average forecasting results in this study with deviations in the range of 8.15%-9.27% obtained by the models are highly accurate forecasts.

On the other hand, the distribution of the deviation values is important in evaluating the performance of the models. In this study, MLP's performance was between 4.00-16.01, the CNN's performance was between 4.05-16.38, the LSTM's performance was between 2.38-19.40, and the GRU's performance was between 4.15-18.61 MAPE. The LSTM model, which had a deviation of less than 10% in the 23 days forecast results, shows the best performance in the distribution of forecast results. In general distribution, out of 112 forecasts made with four different models for the 28-day test period, 15 of them were below 5% deviation, 65 of them were between 5%-10% deviation, 24 of them were between 10%-15% deviation, and 8 of them were between 15%-20% deviation. It can be said that the majority of them are highly accurate forecasts and the remaining ones are within the limits of good forecasts.

For generation companies, the cost of the electricity produced and in which market, and at what price the energy will be sold are crucial. For the supply companies, the sales price in the contracts and the electricity price that will be purchased are critical factors that affect the profit. In this context, accurate price forecasting is an essential tool for market participants, both in hourly generation and supply planning and in using various electricity markets and bid strategies more effectively. While developing bid strategies, evaluating the results based on days of the week and hours of the days, as in this study, can benefit market participants in maximizing profits.

In this study, the data of the stations in the provinces where the total installed capacity of solar and wind power plants is the highest were used. In Turkey, electricity generation with renewable energy resources is encouraged. According to TEİAŞ electricity statistics, the share of electricity generation plants based on renewable energy resources in the total installed power is increasing. Electricity generation with renewable resources fluctuates depending on time and region, and generation with renewable resources can significantly reduce electricity production costs. For this reason, it is thought that the market participants in MCP forecasting should consider the factors that may affect the electricity production of renewable resources.

For future studies, the inclusion of the Power Futures Market data, which has just started operating within EPIAŞ, into the models, forecasting by hybrid deep learning models, and forecasting by creating separate time series for each hour is recommended.

## REFERENCES

- Aineto, D., Sanchez, J. I., Zuniga, L. G. L., Onaindia, E. and Urcheguia, J. F. (2019). On The Influence of Renewable Energy Sources in Electricity Price Forecasting in The Iberian Market. *Energies*, 12(11), 1-20. <https://doi.org/10.3390/en12112082>



- Althelaya, K. A., El-Alfy, E. M. and Mohammed, S. (2018). Stock Market Forecast Using Multivariate Analysis with Bidirectional and Stacked (LSTM, GRU). 21. *Saudi Computer Society National Computer Conference (NCC)*, Riyad. <https://doi.org/10.1109/NCG.2018.8593076>
- Amjady, N. and Hemmati, M. (2006). Energy Price Forecasting: Problems and Proposals For Such Predictions. *IEEE Power Energy Magazine, March-April Issue*, 20-29. <https://doi.org/10.1109/MPAE.2006.1597990>
- Anbazhagan, S. and Kumarappan, N. (2014). Day-Ahead Deregulated Electricity Market Price Forecasting Using Neural Network Input Featured by DCT. *Energy Conversion and Management*, 78, 711-719. <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2013.11.031>
- Anochi, J. A. and Velho, H. F. C. (2016). Mesoscale Precipitation Climate Prediction for Brazilian South Region by Artificial Neural Networks. *American Journal of Environmental Engineering*, 6(4A), 94-102. <https://doi.org/10.5923/s.ajee.201601.14>
- Bento, P. M. R., Pombo, J. A. N., Calado, M. R. A. and Mariano, S. J. P. S. (2018). A Bat Optimized Neural Network and Wavelet Transform Approach for Shortterm Price Forecasting. *Applied Energy*, 210, 88-97. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2017.10.058>
- Catalao, J. P. S., Mariano, S. J. P. S., Mendes, V. M. F. and Ferreira, L. A. F. M. (2007). Short-Term Electricity Prices Forecasting in a Competitive Market: A Neural Network Approach. *Electric Power Systems Research*, 77, 1297-1304. <https://doi.org/10.1016/j.epsr.2006.09.022>
- Cervone, A., Santini, E., Teodori, S. and Romito, D. Z. (2014). Electricity Price Forecast: A Comparison of Different Models to Evaluate the Single National Price in the Italian Energy Exchange Market. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 4(4), 744-758.
- Chaabane, N. (2014). A Hybrid ARFIMA and Neural Network Model for Electricity Price Prediction. *Electrical Power and Energy Systems*, 55, 187-194. <https://doi.org/10.1016/j.ijepes.2013.09.004>
- Chang, Z., Zhang, Y. and Chen, W. (2018). Effective Adam-Optimized LSTM Neural Network for Electricity Price Forecasting. *IEEE 9th International Conference on Software Engineering and Service Science, Beijing*. <https://doi.org/10.1109/ICSESS.2018.8663710>
- Cheng, H. Y., Kuo, P. H., Shen, Y. and Huang, C. J. (2020). Deep Convolutional Neural Network Model for Short-Term Electricity Price Forecasting. Retrieved from: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2003/2003.07202.pdf>
- Chung, J., Gülçehre, Ç., Cho, K. H. and Bengio, Y. (2014). Empirical Evaluation of Gated Recurrent Neural Networks on Sequence Modeling. Retrieved from: <https://arxiv.org/pdf/1412.3555.pdf>
- Contreras, J., Espinola, R., Nogales, F. J. and Conejo, A. J. (2003). ARIMA Models to Predict Next-Day Electricity Prices. *IEEE Transactions Power Systems*, 18(3), 1014-1020. <https://doi.org/10.1109/TPWRS.2002.804943>
- Cuaresma, J. C., Hlouskova, J., Kossmeier, S. and Obersteiner, M. (2004). Forecasting Electricity Spotprices Using Linear Univariate Time-Series Models. *Applied Energy*, 77(1), 87-106. [https://doi.org/10.1016/S0306-2619\(03\)00096-5](https://doi.org/10.1016/S0306-2619(03)00096-5)
- Devir, K. (2017). *Türk Elektrik Piyasasının İşleyişi*. Bursa, Dora Publications.
- EPIAŞ (2016a). Elektrik Piyasası Özet Bilgiler Raporu 2016. Retrieved from: [https://www.epias.com.tr/wp-content/uploads/2017/03/EPIAS\\_2016\\_Yili\\_Elektrik\\_Piyasasi\\_Ozet\\_Bilgiler\\_Raporu.pdf](https://www.epias.com.tr/wp-content/uploads/2017/03/EPIAS_2016_Yili_Elektrik_Piyasasi_Ozet_Bilgiler_Raporu.pdf)

- EPIAŞ (2016b). *Gün Öncesi Elektrik Piyasası Piyasa Takas Fiyatı Belirleme Yöntemi*. İstanbul, EPIAŞ Publications.
- EPIAŞ (2017). Elektrik Piyasası Özet Bilgiler Raporu 2017. Retrieved from: [https://www.epias.com.tr/wp-content/uploads/2018/03/EPIAS\\_2017\\_Yillik\\_Bulten\\_V2.pdf](https://www.epias.com.tr/wp-content/uploads/2018/03/EPIAS_2017_Yillik_Bulten_V2.pdf)
- EPIAŞ (2018). Elektrik Piyasası Özet Bilgiler Raporu 2018. Retrieved from: [https://www.epias.com.tr/wp-content/uploads/2019/03/Epias\\_2018\\_Yillik\\_Bulten.pdf](https://www.epias.com.tr/wp-content/uploads/2019/03/Epias_2018_Yillik_Bulten.pdf)
- EPIAŞ (2019). Elektrik Piyasası Özet Bilgiler Raporu 2019. Retrieved from: [https://www.epias.com.tr/wp-content/uploads/2020/01/EP%C4%B0AS\\_2019\\_Y%C4%B1ll%C4%B1k\\_B%C3%BClten-2.pdf](https://www.epias.com.tr/wp-content/uploads/2020/01/EP%C4%B0AS_2019_Y%C4%B1ll%C4%B1k_B%C3%BClten-2.pdf)
- EPIAŞ (2020). Elektrik Piyasası Özet Bilgiler Raporu 2020. Retrieved from: [https://www.epias.com.tr/wp-content/uploads/2021/01/EPIAS\\_2020\\_Yillik\\_Bulten\\_vson.pdf](https://www.epias.com.tr/wp-content/uploads/2021/01/EPIAS_2020_Yillik_Bulten_vson.pdf)
- EXIST. EPIAŞ ŞEFFAFLIK PLATFORMU - ANASAYFA. (n.d.). Retrieved April 1, 2021, from <https://seffaflik.epias.com.tr/transparency/>
- Fu, R., Zhang, Z. and Li, L. (2016). Using LSTM and GRU Neural Network Methods for Traffic Flow Prediction. *31. Youth Academic Annual Conference of Chinese Association of Automation (YAC), Wuhan*. <https://doi.org/10.1109/YAC.2016.7804912>
- Girish, G. P. (2016). Spot Electricity Price Forecasting in Indian Electricity Market Using Autoregressive-GARCH Models. *Energy Strategy Reviews*, 11(12), 52-57. <https://doi.org/10.1016/j.esr.2016.06.005>
- Goodfellow, I., Bengio, Y. and Courville, A. (2016). *Deep Learning*. London, MIT Press.
- Guo, X., Zhao, Q., Zheng, D., Ning, Y. and Gao, Y. (2020). A Short-Term Load Forecasting Model of Multi-Scale CNN-LSTM Hybrid Neural Network Considering The Real-Time Electricity Price. *Energy Reports*, 6, 1046-1053. <https://doi.org/10.1016/j.egy.2020.11.078>
- Gupta, P. and Sinha, N. K. (2000). Neural Networks for Identification of Nonlinear Systems: An Overview. In N. K. Sinha and M. M. Gupta (Eds.), *Soft Computing and Intelligent Systems: Theory and Applications* (337-356). Cambridge, Academic Press.
- Gündüz, S., Uğurlu, U. and Öksüz, İ. (2020). Türkiye Gün Öncesi Elektrik Piyasasında Kodlayıcı Kod Çözücü Temelli Yinelemeli Sinir Ağlarıyla Fiyat Tahmini. *28th Signal Processing and Communications Applications Conference (SIU), Gaziantep*.
- Güneş *Enerji Santralleri*. Enerji Atlası. (n.d.). Retrieved April 1, 2021, from <https://www.enerjiatlası.com/gunes/>
- Hassim, Y. M. M. and Ghazali, R. (2012). Training a Functional Link Neural Network Using an Artificial Bee Colony for Solving a Classification Problems. Retrieved from: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1212/1212.6922.pdf>
- Hong, Y. Y., Taylar, J. V. and Fajardo, A. C. (2020). Locational Marginal Price Forecasting in a Day-Ahead Power Market Using Spatiotemporal Deep Learning Network. *Sustainable Energy, Grids and Networks*, 24, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.segan.2020.100406>
- Huang, C. J., Shen, Y., Chen, Y. H. and Chen, H. C. (2020). A Novel Hybrid Deep Neural Network Model for Short-Term Electricity Price Forecasting. *International Journal of Energy Research*, 45(2), 2511-2532. <https://doi.org/10.1002/er.5945>
- Huisman, R., Huurman, C. and Mahieu, R. (2007). Hourly Electricity Prices in Day-Ahead Markets. *Energy Economics*, 29, 240-248. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2006.08.005>

- Indolia, S., Goswami, A. K., Mishra, S. P. and Asopa, P. (2018). Conceptual Understanding of Convolutional Neural Network- A Deep Learning Approach. *Procedia Computer Science*, 132, 679-688. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.05.069>
- Jahangir, H., Tayarani, H., Baghali, S., Ahmadian, A. Elkamel, A., Golkar, M. A. and Castilla, M. (2020). A Novel Electricity Price Forecasting Approach Based on Dimension Reduction Strategy and Rough Artificial Neural Networks. *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, 16(4), 2369-2381. <https://doi.org/10.1109/TII.2019.2933009>
- Keynia, F. (2012). A New Feature Selection Algorithm and Composite Neural Network for Electricity Price Forecasting. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 25, 1687-1697. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2011.12.001>
- Khajeh, M. G., Maleki, A., Rosen, M. A. and Ahmadi, M. H. (2018). Electricity Price Forecasting Using Neural Networks With an Improved Iterative Training Algorithm. *International Journal of Ambient Energy*, 39(2), 147-158. <https://doi.org/10.1080/01430750.2016.1269674>
- Khan, A. and Sarfaraz, A. (2019). RNN-LSTM-GRU Based Language Transformation. *Soft Computing*, 23, 13007-13024. <https://doi.org/10.1007/s00500-019-04281-z>
- Kim, P. (2017). *MATLAB Deep Learning With Machine Learning, Neural Networks and Artificial Intelligence*. New York, Apress Publications.
- Klimberg, R. K., Sillup, G. P., Boyle, K. J. and Tavva, V. (2010). Forecasting Performance Measures – What Are Their Practical Meaning?. In K. D. Lawrence and R. K. Klimberg (Eds.), *Advances in Business and Management Forecasting* (137-147). Bingley, Emeralds Publications.
- Kouhi, S. and Keynia, F. (2013). A New Cascade NN Based Method to Short-Term Load Forecast in Deregulated Electricity Market. *Energy Conversion and Management*, 71, 76-83. <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2013.03.014>
- Kölmek, M. A. and Navruz, İ. (2015). Forecasting The Day-Ahead Price in Electricity Balancing and Settlement Market of Turkey by Using Artificial Neural Networks. *Turkish Journal of Electrical Engineering & Computer Sciences*, 23, 841-852. <https://doi.org/10.3906/elk-1212-136>
- Kristiansen, T. (2014). A Time Series Spot Price Forecast Model for the Nord Pool Market. *Electrical Power and Energy Systems*, 61, 20-26. <https://doi.org/10.1016/j.ijepes.2014.03.007>
- Krizhevsky, A., Sutskever, I. and Hinton, G. E. (2017). ImageNet Classification With Deep Convolutional Neural Networks. *Communications of The Acm*, 60(6), 84-90. <https://doi.org/10.1145/3065386>
- Kumar, S., Hussain, L., Banarjee, S. and Reza, M. (2018). Energy Load Forecasting Using Deep Learning Approach- LSTM and GRU in Spark Cluster. 5. *International Conference on Emerging Applications of Information Technology (EAIT), Kolkata*. <https://doi.org/10.1109/EAIT.2018.8470406>
- Kuo, P. H. and Huang, C. J. (2018). An Electricity Price Forecasting Model by Hybrid Structured Deep Neural Networks. *Sustainability*, 10(4), 1-17. <https://doi.org/10.3390/su10041280>
- Lago, J., Ridder, F. D. and Schutter, B. D. (2018). Forecasting Spot Electricity Prices: Deep Learning Approaches and Empirical Comparison of Traditional Algorithms. *Applied Energy*, 221, 386-405. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2018.02.069>
- Lewis, N. D. (2017). *Neural Networks for Time Series Forecasting With R: Intuitive Step by Step Blueprint for Beginners*. South Carolina, CreateSpace Publications.

- Li, G., Liu, C. C., Lawarree, J., Gallanti, M. and Venturini, A. (2005). State-of-the-Art of Electricity Price Forecasting. *International Symposium CIGRE/IEEE PES, New Orleans*. <https://doi.org/10.1109/CIGRE.2005.1532733>
- Li, W. and Becker, D. M. (2021). Day-Ahead Electricity Prices Prediction Applying Hybrid Models of LSTM-Based Deep Learning Methods and Feature Selection Algorithms Under Consideration of Market Coupling. Retrieved from: <https://arxiv.org/pdf/2101.05249.pdf>
- Liu, H. and Shi, J. (2013). Applying ARMA–GARCH Approaches to Forecasting Short-Term Electricity Prices. *Energy Economics*, 37, 152-166. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2013.02.006>
- Lyu, Z., Wang, Y., Wang, J., Zhang, L., Shen, J. and Wang, X. (2019). Short-Term Electricity Price Forecasting G-LSTM Model and Economic Dispatch for Distribution System. *The Fourth International Conference on Energy Engineering and Environmental Protection, Xiamen*. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/467/1/012186>
- Mirakyan, A., Renschhausen, M. M. and Koch, A. (2017). Composite Forecasting Approach, Application for Next-Day Electricity Price Forecasting. *Energy Economics*, 66, 228-237. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2017.06.020>
- Nogales, F. J., Contreras, J., Conejo, A. J. and Espinola, R. (2002). Forecasting Next-Day Electricity Prices by Time Series Models. *IEEE Transactions on Power Systems*, 17(2), 342-348. <https://doi.org/10.1109/TPWRS.2002.1007902>
- O’Shea, K. and Nash, R. (2015). An Introduction to Convolutional Neural Networks. Retrieved from: <https://arxiv.org/pdf/1511.08458.pdf>
- Özözen, A., Kayakutlu, G., Ketterer, M. and Kayalıca, Ö. (2016). A Combined Seasonal ARIMA and ANN Model for Improved Results in Electricity Spot Price Forecasting: Case Study in Turkey. *PICMET'16 Conference: Technology Management for Social Innovation, Honolulu*. <https://doi.org/10.1109/PICMET.2016.7806831>
- Pao, H. T. (2006). A Neural Network Approach to M-Daily-Ahead Electricity Price Prediction. *Third International Symposium on Neural Networks, Chengdu*. [https://doi.org/10.1007/11760023\\_186](https://doi.org/10.1007/11760023_186)
- Raviv, E., Bouwman, K. E. and Dijk, D. (2015). Forecasting Day-Ahead Electricity Prices: Utilizing Hourly Prices. *Energy Economics*, 50, 227-239. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2015.05.014>
- Rüzgar Enerji Santralleri. Enerji Atlası. (n.d.). Retrieved April 1, 2021, from <https://www.enerjiatlası.com/ruzgar/>
- Sahay, K. B. (2015). One Hour Ahead Price Forecast of Ontario Electricity Market by Using ANN. *2015 International Conference on Energy Economics and Environment (ICEEE), Greater Noida*. <https://doi.org/10.1109/EnergyEconomics.2015.7235102>
- Schnürch, S. and Wagner, A. (2020). Electricity Price Forecasting with Neural Networks on EPEX Order Books. *Applied Mathematical Finance*, 27(3), 189-206. <https://doi.org/10.1080/1350486X.2020.1805337>
- Ser, G. and Bati, C. T. (2019). Derin Sinir Ağları ile En İyi Modelin Belirlenmesi: Mantar Verileri Üzerine Keras Uygulaması. *Yuzuncu Yıl University Journal of Agricultural Sciences*, 29(3), 406-417. <https://doi.org/10.29133/yyutbd.505086>
- Shen, G., Tan, Q., Zhang, H., Zeng, P. and Xu, J. (2018). Deep Learning With Gated Recurrent Unit Networks for Financial Sequence Predictions. *Procedia Computer Science*, 131, 895-903. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.04.298>

- Shewalkar, A. N. (2018). Comparison of RNN, LSTM and GRU on Speech Recognition Data. Master's Dissertation, North Dakota State University of Agriculture and Applied Science, North Dakota, USA. Retrieved from: <https://library.ndsu.edu/ir/bitstream/handle/10365/29111/Comparison%20of%20RNN%2c%20LSTM%20and%20GRU%20on%20Speech%20Recognition%20Data.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Tan, Z., Zhang, J., Wang, J. and Xu, J. (2010). Day-Ahead Electricity Price Forecasting Using Wavelet Transform Combined With ARIMA and GARCH Models. *Applied Energy*, 87, 3606-3610. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2010.05.012>
- Uğurlu, U., Öksüz, İ. and Taş, O. (2018). Electricity Price Forecasting Using Recurrent Neural Networks. *Energies*, 11(5), 1-23. <https://doi.org/10.3390/en11051255>
- Weron, R. (2014). Electricity Price Forecasting: A Review of The State-of-The-Art With a Look Into The Future. *International Journal of Forecasting*, 30, 1030-1081. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2014.08.008>
- Weron, R. and Misiorek, A. (2006). Short-Term Electricity Price Forecasting With Time Series Models: A Review and Evaluation. *HSC Research Report*, 6(1), 1-22.
- Xie, X., Xu, W. and Tan, H. (2018). The Day-Ahead Electricity Price Forecasting Based on Stacked CNN and LSTM. Retrieved from: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-02698-1\\_19](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-02698-1_19)
- Yamashita, R., Nishio, M., Do, R. K. G. and Togashi, K. (2018). Convolutional Neural Networks: An Overview and Application in Radiology. *Insights Imaging*, 9, 611-629. <https://doi.org/10.1007/s13244-018-0639-9>
- Yang, Z., Ce, L. and Lian, L. (2017). Electricity Price Forecasting by a Hybrid Model, Combining Wavelet Transform, ARMA and Kernel-Based Extreme Learning Machine Methods. *Applied Energy*, 190, 291-305. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2016.12.130>
- Yarıcı, M. (2018). *EPIAŞ Elektrik Piyasaları Eğitim Sunumları: Gün Öncesi Piyasası*. İstanbul, EPIAŞ Publications.
- Zhang, R., Li, G. and Ma, Z. (2020a). A Deep Learning Based Hybrid Framework for Day-Ahead Electricity Price Forecasting. *IEEE Access*, 8, 143423-143436. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3014241>
- Zhang, F., Fleyeh, H. and Bales, C. (2020b). A Hybrid Model Based on Bidirectional Long Short-Term Memory Neural Network and Catboost for Short-Term Electricity Spot Price Forecasting. *Journal of the Operational Research Society, November Issue*, 1-25. <https://doi.org/10.1080/01605682.2020.1843976>
- Zhou, S., Zhou, L., Mao, M., Tai, H. M. and Wan, Y. (2019). An Optimized Heterogeneous Structure LSTM Network for Electricity Price Forecasting, *IEEE Access*, 7, 108161-108173. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2932999>
- Ziel, F., Steinert, R. and Husmann, S. (2015). Efficient Modeling and Forecasting of Electricity Spot Prices. *Energy Economics*, 47, 98-111. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2014.10.012>
- 4628 Sayılı Kanun (2001). Retrieved from: <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.4628.pdf>
- 6446 Sayılı Kanun (2013). Retrieved from: <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6446.pdf>



## EKO-BELEDİYE MODELİ VE TÜRKİYE ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME\* ECO-MUNICIPALITY MODEL AND AN ASSESSMENT ON TURKEY

Vehbi Alpay GÜNAL, Şahide Nur OCAKLI



1. Dr. Öğr. Üyesi., Akdeniz Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi, alpaygunal@akdeniz.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-3906-3629>
2. Doktora Öğrenci, Akdeniz Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, nur\_ocakli@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3821-383X>

**Makale Türü** Article Type  
Araştırma Makalesi Research Article

**Başvuru Tarihi** Application Date  
03.04.2022 04.03.2022

**Yayına Kabul Tarihi** Admission Date  
10.06.2022 06.10.2022

### DOI

<https://doi.org/10.30798/makuiibf.1097873>

\* Eko-belediye Modelinin Dünyadaki Örnekleri ve Türkiye'ye Uygulanabilirliği adlı yüksek lisans tezine dayanmaktadır.

### Öz

Sanayi devrimi sonrası kentlerde yaşanan değişim birçok problemi de beraberinde getirmiştir. Özellikle çevre problemlerinin zaman içerisinde arttığı gözlemlenmiş ve 1900'lü yılların ikinci yarısında çevre problemlerinin uluslararası boyutlara taşınmasıyla beraber çevreye yönelik birçok girişim gerçekleştirilmiştir. Yaşanan ekolojik problemler doğrultusunda sürdürülebilir gelişme anlayışına yönelik yaşam tarzlarını ön plana çıkaran modeller ortaya çıkmıştır. Eko-belediye de sürdürülebilir gelişmeye dayalı bir yönetim modelidir. Çalışmanın amacı; eko-belediye modelini tanıtarak Türkiye'de 5393 Sayılı Belediye Kanunu ve 5216 Sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu doğrultusunda eko-belediye modeli uygulanabilir mi sorusuna yanıt bulabilmektir..

**Anahtar Kelimeler:** *Eko-Belediye, Sürdürülebilir Gelişme, Çevre Yönetimi, Yerel Gündem 21.*

### Abstract

The change in cities after the industrial revolution has brought many problems with it. In particular, it has been observed that environmental problems have increased over time, and in the second half of the 1900s, many initiatives towards the environment were carried out with the internationalization of environmental problems. In line with the ecological problems experienced, models have emerged that emphasize the lifestyles for the understanding of sustainable development. Eco-municipality is also a management model based on sustainable development. The aim of the study is to introduce the eco-municipality model and to find an answer to the question of whether the eco-municipality model can be applied in line with the Municipality Law No. 5393 and the Metropolitan Municipality Law No. 5216.

**Keywords:** *Eco-Municipality, Sustainable Development, Environmental Management, Local Agenda 21.*

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Research Problem**

The aim of this study is to introduce the Eco-municipality model and try to evaluate the applicability of such a model in Turkey through legal legislation. Evaluation has been tried to be made through the Municipality Law No. 5393 and the Metropolitan Municipality Law No. 5216.

### **Research Questions**

What is an eco-municipality and what are the conditions for implementing the model? Can the eco-municipality model be applied within the scope of the current legislation in Turkey? In this respect, what are the advantages and disadvantages of the Municipality Law No. 5393 and the Metropolitan Municipality Law No. 5216?

### **Literature Review**

The eco-municipality model, which is widely applied in Northern Europe, started to take place in the literature, especially in the 1990s, when sustainability came to the fore. It was remarkable that it was shown as an exemplary model for the Local Agenda 21 Plans to be prepared by local governments at the 1992 Rio Conference. At the same time, this model, which became widespread under the leadership of Törbjörn Lahti and James Sarah, started to take place in the literature mostly with their own publications. In addition, institutional structures such as the Swedish Association of Eco-municipalities (SEKOM) and the Sustainable Swedish Association (SSA) have made the subject more common in the literature. In the literature, while focusing on how the model should be, the applied local governments are included and what needs to be done for its dissemination is discussed. There are very few publications on the subject in the Turkish literature. With this study, it is aimed to contribute to the literature by making an evaluation on the applicability of the model in Turkey.

### **Methodology**

In order to find answers to the research questions in the study, a qualitative study was put forward by making document analysis. It is a comparative study and a situation analysis was made on purposeful sampling.

### **Results and Conclusions**

Eco-municipality, which is a sustainable model, has developed especially in Northern European countries. The model has an important place in terms of containing many dynamics such as cooperation and participation and differentiate from other sustainable models. Considering the model as an example for the municipalities that will form the Local Agenda 21 shows that it can be applied in different geographies, and the different legislative structure of each country brings with it some changes. In the study, the applicability of the eco-municipality model in Turkey was examined through the relevant articles of the Municipality Law No. 5393 and the Metropolitan Municipality Law No. 5216. While the result shows that the legislation may be suitable for such a model, it predicts that some problems may

be encountered in practice. In addition, the flexible structure of the model makes it possible to integrate the local government to be implemented according to its advantages and disadvantages.



## 1. GİRİŞ

Eko-belediye anlayışı sürdürülebilir gelişmeye dayalı bir model olarak Kuzey Avrupa’da ortaya çıkmış ve dünyanın birçok ülkesinde uygulanan bir model haline gelmiştir. Sürdürülebilir gelişme politikalarının yerel yönetimlerce uygulanabilmesinin birçok avantajlı tarafı bulunduğundan eko-belediye yaklaşımı önemli bir modeldir. Uluslararası alanda eko-belediye konseptinin Yerel Gündem 21 sürecine başlayan belediyeler için bir rehber niteliği taşıması bu modelin uygulanabilirliği konusunda önemli bir argüman olarak görülebilir. Modelin esnek bir yapısının oluşu birçok belediyeye uygulama açısından kolaylık tanısa da her devletin kendi iç mevzuatının farklı olması genel bir sonuca varmayı zorlaştırmaktadır. Bu çalışmada Türkiye’deki 5216 sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu ve 5393 sayılı Belediye Kanunu çerçevesinde eko-belediye modeli incelenerek yasal mevzuat üzerinden değerlendirme yapılmıştır.

### 1.1. Eko- Belediye

Eko-belediye; sürdürülebilirliği öncelik edinen, bu doğrultuda doğal adım sürdürülebilirlik ilkelerini kılavuz edinmiş; uzun vadeli ekolojik, ekonomik, sosyal açıdan sağlıklı bir toplum geliştirmeyi amaçlayan, yöntem olarak ise demokratik katılımcı yönetim anlayışını benimseyen bir modeldir (Lahti ve James, 2005). Eko-belediye modelinin öncülerinden Torbjörn Lahti (2014), eko-belediyenin belediye, bölge veya semtin karşılaşacağı sorunlara spesifik çözümler öneren bir konsept olmadığını belirtmekte ve eko-belediyeyi, başarılı olabilmek için yapılması gereken bir dizi davranış ve görevlerin bir araya getirilmesi olarak ifade etmektedir. Eko-belediye kavramı toplumsal dönüşüme odaklanması, sistem yaklaşımını benimsemesi ve katılımcılığı önemsemesi bakımından diğer sürdürülebilir kalkınma projelerinden oldukça farklıdır (Silberstein, 2010).

Sürdürülebilirlik, yaşanan toplum ile gelecek kuşak arasında bir denge kurmasından dolayı dinamik bir yapıyı içinde barındırmaktadır. Toplumun süreç içinde kurduğu denge, toplum ile doğa arasındaki uyum ve ilerleyen dönemlerde meydana gelecek potansiyeller ile bu uyumu devam ettirebilme kabiliyeti, sürdürülebilirlik olarak görülmektedir (Karacan, 2013: 569). Sürdürülebilir gelişme kavramından ilk kez Stockholm Bildirgesi’nde bahsedilse de (Turgut, 2001) kavramın, önem kazanması ve gündem oluşturması 1987’de BM’nin yayımladığı Brundtland Raporu ile olmuştur. Bu raporla beraber sürdürülebilirlik kavramı sadece çevre ile ilgili değil kültürel değerlerden finansa kadar yaşamın her alanında kullanılmaya başlanmıştır (Şen vd., 2018). Eko-belediye sürdürülebilir bir toplum yaratmada itici güç olma ve bölgesel, ulusal ve uluslararası düzeyde iş birliği sağlama iddiasında bulunmaktadır. Bu iş birliğindeki amaç hem öğrenmek hem de başkalarının değişim süreçlerine yardımcı olabilmektir. Dünyada sürdürülebilir topluluklar yaratabilmek adına birçok çalışma yapılmaktaysa da bu çalışmaların birçoğu proje aşamasındadır. Eko-belediye ise denenmiş ve süreç içinde geliştirilmiş bir modeldir (Lahti ve James, 2005). Ayrıca sürdürülebilir çalışmaların birçoğu “silo yaklaşımını” kullanırken eko-belediye sistem yaklaşımını kullanmaktadır. Silo yaklaşımı, bireysel

odaklı bir iş kültürü olarak, çalışanın işine mikro ölçekte bakmasına ve bütünü görememesine neden olmaktadır (Yurdakul, 2018). Eko-belediye anlayışı, bu doğrultuda doğal adım sürdürülebilirlik ilkeleri çerçevesinde ortak bir “sürdürülebilirlik dili” kullanarak, entegre belediyeler oluşturmakta; bahse konu anlayış, tüm alanlarda uyumsuzluk ve rekabet olasılığını en aza indirmektedir (Lahti ve James, 2005).

Eko-belediye yaklaşımının amaçlarından önde gelenler, eğitimler aracılığıyla toplulukları bilinçlendirmek ve demokrasi uygulamaları oluşturabilmektir. Konsept aynı zamanda yerel yönetimlerin ihtiyaçlarına çevreci yöntemler aracılığıyla cevap vermeyi amaçlamaktadır. Bunların yanı sıra eko-belediyeler, kentsel kalkınmayı sağlamada farklı aktörler arasında köprü kurarak iş birliği sağlamaktadırlar (Mengi ve Yıldız, 2017). Sürdürülebilir toplulukların yapısına bakıldığında ekolojik bütünlük, ekonomik hareketlilik, iyi yaşam kalitesi ve sivil demokrasinin bir diğerine bağlantılı olması sorumluluk duygusunu geliştirmektedir (Hempel, 1999).

Tüm bu bilgiler ışığında eko belediyeyi tanımlayan ilkeler Tablo 1’de yer almaktadır.

**Tablo 1.** Eko-Belediyeyi Tanımlayan İlkeler

Sistem Yaklaşımı	Parçalar tek tek ele alınmak yerine daha geniş açıdan ele alınmalıdır. Parçaların birbirleriyle ve bir bütün olarak dış çevre ile ilişkilerini anlamak önemlidir.
Geri- Plan	Öngörü ve mevcut durum önemlidir. Önce hedef belirlenmelidir. Geçmiş ve mevcut durumun değerlendirilmesi yapılmalıdır. Bu aşamalardan sonra harekete geçilmelidir.
Sürdürülebilirlik İlkeleri	Sürdürülebilir ilkeler sosyal, ekonomik ve ekolojik olarak ele alınmalı ve sisteme dahil edilmelidir.
Demokrasi ve Katılım	Eko-belediyeye geçiş sürecinin başarılı bir şekilde gerçekleşebilmesi için yerel halkın ve yerel aktörlerin katılımı sağlanmalıdır.

**Kaynak:** Sustainable Sweden Association, (t.y.). What is an Eco-municipality 5.0. 01 Nisan 2022 tarihinde [http://www.sustainablesweden.org/?page\\_id=432&lang=en](http://www.sustainablesweden.org/?page_id=432&lang=en) adresinden erişildi.

M. Norbeck, eko-belediye olabilmenin şartlarını ve eko-belediye gelişiminin aşamalarını şu şekilde sıralamıştır:

**Tablo 2.** Eko-Belediye Olma Şartları ve Gelişim Aşamaları

Eko-belediye olma şartları	Eko-belediye gelişim aşamaları
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Topluluk, sürdürülebilirliğe doğru gelişmek için özverili ve öncü olmaya çabalamalı.</li> <li>2. Topluluk, hizmet ve mal üretiminde kendi kendini teşvik etmeli.</li> <li>3. Topluluk, biyoçeşitliliği korumalı ve değişim süreci için çabalamalı.</li> <li>4. Değişim yerelde başlamış olsa dahi nihai hedef küresel değişim olmalı.</li> <li>5. Topluluk, demokrasi ve katılımı teşvik etmeli.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. İlk Aşama: Değişime ilgi göstermek.</li> <li>2. Problem Odaklı Aşama: Topluluğun sorunlu alanlarını tespit etmek.</li> <li>3. Aydınlanma Aşaması: Değişim için bilgi edinmek.</li> <li>4. Deneysel Aşama: Belirlenen deneme niteliğindeki programları uygulamak.</li> <li>5. Yapısal Değişim Evresi: Oluşturulan sistemi çalıştırmak ve sürekliliğini sağlamak.</li> </ol>

6. İhracat Aşaması: Diğer topluluklarla deneyimleri ve bilgileri paylaşmak.

**Kaynak:** Norbeck, M (t.y). Ruskola. 20. Mart 2019 tarihinde <http://www.ekoby.org/cs/ru.pdf> adresinden erişildi.

Eko-belediye kavramını incelerken asıl geliştiği yer olan İsveç'e bakıldığında kimi 500.000'in üzerinde, kimi ise 300 nüfuslu yerleşim yerlerinde olmak üzere farklı ölçeklerde benimsendiği görülmüştür. Bu farklı belediyelerin farklı sorunlarının bulunması doğaldır. Büyüme taleplerine karşı çözüm arayanlar, enerji taleplerine karşı alternatif kaynak arayanlar, yaşlılara sosyal hizmet sağlamak için çaba gösterenler veya genç insanlara istihdam sağlamaya çalışanlar, göçmen vatandaşları topluma adapte etmek için çözüm arayanlardan yerli azınlık haklarını ve kültürlerini korumak için çabalayan belediyeler olmak üzere çok farklı konularda sorun yaşayan yerel yönetimlerin eko-belediye konseptinde mevcut olduğu görülmektedir. Farklı ekonomiler, büyüklükler ve koşullar altında bu belediyeleri ortak bir anlayış altında buluşturan nedir sorusuna Lahti ve James, şöyle yanıt vermektedir: "Farklı başlangıç noktalarında olsalar dahi sürdürülebilir topluluk haline gelerek sorunlarına çözüm sağlayabilecek olmaları bu belediyeleri bir araya getirmiş ve sürdürülebilir değişime yönelik ortak bir taahhütte bulunmalarını sağlamıştır" (Lahti ve James, 2004)

Eko-belediye olma yolundaki belediyeler bu konudaki ağlardan yardım alarak süreçlerini tamamlayabilmektedirler. Bu konuda en çok bilinen Sveriges Ekokommuner (SEKOM), ulusal ölçekli bir ağ olmasına rağmen eko-belediye olma şartları ve önerileriyle en çok öne çıkan birlik olmuştur. SEKOM'un üyelik için belirlediği birtakım kriterler yer almakta; aynı zamanda aday katılımcıların Doğal Adım Sürdürülebilirlik İlkeleri çerçevesinde stratejik plan ve programlarının olması gerekmektedir. Diğer ulusların oluşturduğu eko-belediye ağlarında ise daha farklı kriterler söz konusu olabilmektedir. Eko-belediyeye geçiş için tüm aktörlerin sürece dahil olması beklenmekte; örneğin belediye meclislerinin üyelik için karar almaları gerekmektedir (SEKOM, t.y.; The Natural Step Germany, t.y.).

### 1.1.1. Eko-Belediye 5.0

Lahti (2014), başarılı bir değişim sürecini 3 aşamada ele almaktadır; öğrenme, planlama ve yapma. Bu üç sürecin birbiriyle bağlantılı ve eş zamanlı olması gerektiğini vurgulayan Lahti'ye (2014) göre öğrenme; plan ve uygulamanın bir parçasıdır. "Yaptığımız uygulamalardan öğreniriz" varsayımı ile planlama sürecinin hem öğrenmeyi hem de somut acil planların ortaya çıkmasını sağladığı ifade edilmektedir. Öğrenme, eğitimden sorumlu kapasite ve sinerji merkezi tarafından desteklenir, gelişimine katkıda bulunur. Planlama ise sürdürülebilir gelişim planı çerçevesinde ele alınır. Faaliyet, ortaya çıkan iyi uygulamaları değerlendirir ve ilham alır. Bahse konu öğrenme, planlama ve yapma bileşenleri birey, organizasyon ve belediye ya da tüm bölge için olan bileşenlerdir.

Eko-belediye ilk kez 1980 yılında Finlandiya'nın Suomussalmi Belediyesi tarafından uygulanmaya başlanmış; İsveç'te ise 1983 yılında kurulan ilk eko-belediye ile bu yeni modelin önemi

ortaya çıkmış ve kavram zaman içinde gelişerek bugünkü halini almıştır. “Eko-belediye 5.0” tarihi sürecini göstermek amacıyla orijinal ismine sürüm numaralarının eklenmesiyle ortaya çıkmıştır (Sustainable Sweden Association, t.y.).

Beş jenerasyon şeklinde ele alındığında ilk olarak 1980’lerde eko-belediyenin odağı belirsizdir. Ekolojik temele dayandırdığı bir konsept ile ekonomik ve sosyal gelişim denenmiş; diğer belediyelerin sürece katılımı çok düşük düzeyde olmuştur. 1990’larda çevresel konuların öneminin artmasıyla beraber ikinci jenerasyona geçilmiştir. Bu süreçte 14 belediye daha eko-belediye anlayışına katılmış, 16 belediyeye yükselen topluluk Orsa Konferansı’nda bir araya gelerek sürdürülebilirlik hedeflerini belirleyen ortak bir vizyon için çalışma kararı almışlardır. Bu doğrultuda her belediye üç yıllık eylem programını geliştireceğine ve ekolojik farkındalığı arttırmak için çalışmalar yapacağına dair söz vermiştir. Eko-belediye anlayışının diğer belediyelere de yayılması gerektiğinin önemi vurgulanmıştır. (Lahti ve James, 2004)

Üçüncü jenerasyonun, 55 belediye topluluğu ile 1993 ve 1998 yılları arasını kapsayacağı planlanmıştır. Bu dönemde İsveç’te Ulusal Eko-belediye Projesi ve İskandinav Eko-belediye Ağı ortaya çıkmış ve eko-belediye konseptinin daha iyi anlaşılması sağlanmıştır. Vatandaşlar eko-belediyelerin öneminin farkına varmaya başlarken; Gündem 21 doğrultusunda yerel otoriteler, sürdürülebilir gelişme için eylem planı üretme konusunda talep almışlardır. Böylece Doğal Adım Sürdürülebilirlik İlkeleri (TNS) çerçevesinde araştırma ağı büyümüştür. Eko-belediyeler TNS’nin getirdiği sistem yaklaşımı ve bu doğrultudaki kriterleri kabul etmişlerdir. TNS’nin getirdiği 4 önemli kriter ile üçüncü jenerasyon eko-belediyeler, sürdürülebilir gelişme anlayışına daha fazla önem vermişlerdir. Gerçekleştirilen faaliyetlerin rehberine uygunluğunu ölçebilmek bu sayede daha olanaklı bir hale gelmiştir (Lahti, 2014).

1995 yılında eko-belediye temsilcileri bir araya gelerek Ulusal Eko-belediyeler Birliği olan SEKOM’u kurmuşlardır. SEKOM’un kurulmasıyla 60’ın üzerindeki belediye ile dördüncü jenerasyonun başladığı kabul edilmiştir. SEKOM aracılığıyla 20 Estonya topluluğu eko-belediye kavramını benimsemiştir (Lahti ve James, 2004). Buna bağlı olarak da Sürdürülebilir İsveç Derneği’ne (SSA) bağlı Etiyopya’nın Gelişimi (için) Sürdürülebilir İsveç Derneği (SSDE) kurulmuştur. SSDE’nin amacı Etiyopya’daki eko-belediyelere yol göstermektir. Bu kuruluşlara ek olarak eko-belediye olmak isteyen topluluklara yardımcı olmak amacıyla kurulan Eko-belediye Eğitim ve Yardım Enstitüsü (IEMEA) yer almaktadır. (Sustainable Sweden Association, t.y.)

SEKOM, belediyeler için kurulmuş, gönüllü bir iş birliği sağlayan ve kâr amacı gütmeyen bir örgüttür. Amacı, uzun vadeli sürdürülebilir kalkınmanın ortak stratejik sorunlarını yönetmektir. Doğanın insanlara sağlıklı ve yüksek kaliteli bir yaşam elde etmeleri için fırsat sunduğu, ekoloji temelli bir görüşe dayanır ve sürdürülebilir bir topluma doğru gelişmeyi teşvik eder. SEKOM, sürdürülebilir bir kalkınma için belediyelere öncülük edecek örnek bir model göstermektedir. Aynı zamanda bilgi paylaşımını

sağlayarak ulusal ve yerel aktörler arasında deneyimlerin aktarılmasını sağlamaktadır. 2022 yılı itibariyle 98 eko-belediye ve 6 eko bölge üyesi bulunmaktadır (SEKOM, t.y.).

Dördüncü jenerasyon ile eko-belediyelere, faaliyetlerinde sürdürülebilir konuların uygulanması için bir yönetim sistemi sağlanmıştır. Doğal Adım Sürdürülebilir İlkeler etrafında “geriye döküm” adı verilen planlama metodolojisi uygulanmıştır (Lahti, 2014). Bu metodoloji uzun vadeli projeler planlarken kullanılmaktadır. Mevcut varsayımlar ve durum ele alınarak geleceğe yönelik planlamayı içermektedir (Sustainable Sweden Association, t.y.). Buna bağlı olarak 3. ve 4. jenerasyon eko-belediyeler ile araçlar da gelişmiştir ve sürdürülebilir gelişme, belediye faaliyetlerinin günlük hayatına yayılmış, bu süreç kurumsallaşmıştır (Lahti 2014).

Beşinci jenerasyon ise 2000li yıllar ile başlamakta olup bu dönemin özelliği sürdürülebilir uygulamaları belediyeler ve daha büyük topluluklar arasında yaygınlaştırmak ve sistem yaklaşımı çerçevesinde entegrasyonu sağlamaktır (Lahti ve James, 2004). Eko-belediye konseptinin aynı zamanda Yerel Gündem 21 sürecine başlayan belediyeler için bir rehber niteliğinde ele alındığı bilinmektedir. Tüm bu süreçten Eko-belediye 5.0’ın anahtar kelimeleri şu şekilde belirlenmiştir: sistem yaklaşımı, vizyon ve itici güç, demokrasi ve katılım, yatay entegrasyon, dikey entegrasyon, süreç liderliği ve öğrenim süreci, platform inşa etme (Lahti, 2014).

## 1.2. Doğal Adım Sürdürülebilirlik İlkeleri

Sürdürülebilirlik ilkeleri ilk kez 1990’da Karl Henrik Robert tarafından geliştirilmiş; bu kriterler zaman içerisinde sürece bağlı olarak deneyimler ve gözden geçirmeler sonucu iyileştirilse de temel mantığı aynı kalmıştır (Holmberg, 1998). Doğal Adım Sürdürülebilirlik İlkeleri çevre yönetimi konusunda bilimsel bir çerçeve olarak uluslararası alanda kabul gören sürdürülebilirlik teorisidir (Upham, 2000). Bir eko-belediyenin sürdürülebilirlik ilkeleri, alınan tüm kararlara rehberlik etmeli ve buna toplumdaki tüm varlıklar dahil edilmelidir.

Doğal Adım Sürdürülebilirlik İlkeleri dört ilkeyi içermekte ve bu ilkelerin uygulama türlerine yer vermektedir.

**Tablo 3.** Doğal Adım Sürdürülebilirlik İlkeleri ve Uygulama Türleri

Sürdürülebilirlik İlkeleri	Uygulama Türleri
Toplulukların fosil yakıt bağımlılığı, kısıtlı metal ve minerallerin boşa harcanmasının ortadan kaldırılması.	Transit ve yaya odaklı gelişim; yenilenebilir enerji ile ısıtılan ve güçlendirilen gelişme; karma kullanım geliştirme, kamu, transit, alternatif yakıtlı belediye araçları; fosfor ve petrokimya gübrelerini ve herbisitleri en aza indiren organik tarım.
Topluluğun kalıcı kimyasallara ve sentetik maddelerin israfına olan bağımlılığının ortadan kaldırılması.	Toksik yapı malzemelerinin kullanımını azaltan veya ortadan kaldıran sağlıklı yapı tasarımı ve yapımı; kimyasal böcek ilaçları ve herbisitlere alternatifler kullanan peyzaj tasarımı ve park bakımı; düşük kimyasal veya kimyasal olmayan ürün kullanımını teşvik eden belediyelerin satın alma kuralları.

Toplulukların doğaya olan tahribatının (ör. toprak, su, vahşi yaşam, ormanlar, toprak, ekosistemler) ortadan kaldırılması.	Yenileri inşa etmeden önce mevcut sahalardan ve binaların iyileştirilmesi; "içten dışa" kalkınma ve altyapı politikaları oluşturmak; açık alan, orman ve habitatların korunması; azaltılmış su kullanımı ve yıkama suyunun geri dönüşümü; bitkiler tarafından kanalizasyon arıtma.
İnsan ihtiyaçlarının adil ve verimli bir şekilde karşılanması.	Çeşitli konut sakinleri için uygun fiyatlı konut; yerel temelli işletme ve yemek üretimi; atıkları kaynak olarak kullanmak; eko-endüstriyel gelişme; katılımcı topluluk planlaması ve katılımcı karar verme.

Kaynak: Lahti ve James, 2004: 9

### 1.2.1. Belediyeler Neden Doğal Adım Sürdürülebilirlik İlkelerini Kullanmalıdır?

Lahti ve James (2004), belediyelerin doğal adım sürdürülebilirlik ilkelerini kullanmasının önemini bir ağaç metaforu üzerinden açıklamaktadır. Belediye yönetiminin karmaşık bir sistem olduğunu ileri süren yazarlar, bir ağacın gövde ve dallarının o bölgedeki farklı hizmet, düzenleme ve planlama alanları olduğunu varsayarlar. Dallar ve yapraklar sayısız işlevleri ve bu alanlarda çeşitli bölümleri, kurulları, ajanslar tarafından gerçekleştirilen eylemleri işaret eder.

Örneğin, konut geliştirme politikası bir uzuv olabilir. Bu uzvun şantiye tasarımı, bina tasarımı, uygun maliyet, çevresel etki gibi farklı konut geliştirme bileşenlerini temsil eden dalları olacaktır. Bu dallar üzerinde konut geliştirme bileşenlerini etkileyen birçok yaprak, özel araç ve teknik bulunur. Lahti ve James (2004) şu soruyu sorar: bu sayısız hizmetleri, karmaşık faaliyetleri ve politikaları tek tek değiştirmek ne kadar etkili olacaktır? Aynı zamanda bu süreç ne kadar sürecektir? İşte bu soruların yanıtını ararken Doğal Adım Sürdürülebilirlik İlkelerinin de önemi ortaya çıkmaktadır. Hasta ağacın yapraklarına yapılacak bir müdahalenin ağacın sağlığında pek etkili olmayacağı varsayımından hareketle kökler ve gövdeden başlanması gerektiğini ortaya koyarlar.

Sürdürülebilir uygulamalara yönelik olarak bir belediyenin hizmetinin, topluluğun geneline yayılmasını sağlamak için (uzuvları, dalları ve yaprakları) en iyi çözümün kökler ve gövde seviyesinde olacağını öngörüp; bunun da ancak sürdürülebilir ilkeler sayesinde gerçekleşeceğini vurgulamaktadırlar. Bu yaklaşımı benimsemek, sürdürülebilirlik hedeflerinin, belediye yönetiminin, belediye meclisleri, kurumları ve düzenleme kurullarının her kolu ve şubesi için planlama ve karar verme süreçlerini yönlendiren bir pusula olarak kullanıldığı anlamına gelmektedir. Sürdürülebilirlik hedefleri bu mantıkla belediye ağacının yaprakları olan sayısız politika ve uygulamaları yönlendirebilir; ana hat olarak belediye ağacının uzuvlarını, dallarını ve yapraklarını ortak bir hedefe, sürdürülebilir bir topluluğa doğru yönlendirebilir. Bu şekilde, belediye departmanları ve kurulları, ortak oyun kuralları ile ortak hedef doğrultusunda bir ekip olarak birlikte çalışabilir. Ortak bir sürdürülebilirlik hedefleri dizisinin kullanılması, bölüm politikaları ve uygulamaları arasında, tıpkı ağaç dalları ve yapraklarında olduğu gibi mücadelelerin, çatışmaların ve tartışmaların azaltılmasına da yardımcı olacaktır (Lahti ve James, 2004).

Eko-belediye, sürdürülebilir gelişmeyi politikalarının tümünde kullanmayı amaç edinmiş bir modeldir. Bu açıdan sürdürülebilir gelişmenin tüm boyutlarını önemser ve özelliklerini kapsar. Çevre yönetiminde ademi-merkeziyetçi anlayışı savunmaktadır. Bununla beraber çevre politikası yaklaşımlarından, çoğulcu bakış açısına sahip ve yerel aktörlerin önemini vurgulayan katılımcı yaklaşımı benimsemektedir. Eko-belediye modeli tanımından da anlaşılacağı üzere esnek bir modeldir. Benimsediği Doğal Adım Sürdürülebilirlik İlkeleri her belediyenin kolaylıkla politikalarına dahil edebileceği ilkeleri içermektedir. Aynı zamanda sistem yaklaşımını benimsemiş olması sorunların çözümünü kolaylaştırmaktadır. Sorunların çözümünde katılımcılığı desteklemesi ve bu anlayışın sadece kendi sınırları içinde değil uluslararası boyutta yer bulması için çabalaması ve deneyimlerini diğer belediyelerle paylaşması eko-belediye modelinin yönetişimi de içinde barındırdığını göstermektedir.

### 1.3. Eko-belediye Modelinin Diğer Sürdürülebilir Modellerden Farkı

Küreselleşmeyle beraber sürekli tüketen kentlerin kendi kendilerine yetememeye başlaması uzun vadede sorun haline gelmektedir. Kentler kuruluş amaçlarının dışına çıkarak insanların hızlı hareket etmeleri ve hızlı çalışmaları için tasarlanan yaşam alanlarına dönüşmüştür. Hızlı yaşam, insanların her şeyi tempolu bir şekilde yapmak zorunda kalmalarına yol açmıştır. Bu durum, hava kirliliğine, yoğun trafiğe, sağlıksız yaşama ve aşırı tüketime yol açmıştır. En nihayetinde bu yaşam tarzının sürdürülebilirliği tartışılmaya başlanmış ve sürdürülebilirlik iddiasında yeni kent/yönetim modelleri ortaya atılmıştır (Cittaslow Türkiye Ağı, t.y.).

Kentlerin sürdürülemez hale gelmesi alternatif yaşam tarzlarını ve daha sürdürülebilir modelleri ortaya çıkarmıştır. En yaygın sürdürülebilir modellerden biri olan yavaş kentler Dünya'nın pek çok bölgesinde uygulama alanı bulmuştur. Yavaş kent felsefesinin temelinde; "yaşam, yaşamaktan zevk alacak hızda yaşanmalıdır" anlayışı vardır. Yavaş kent hareketi alternatif bir kent yaşamının olabileceğinin göstergesidir. Yavaş kentin; geleneklerini koruyan, sosyalleşebilen, alt yapı sorunu olmayan, teknolojiyen yararlanan, yenilenebilir enerji kullanan bir kent olma gibi hedefleri vardır. Çıkış noktasına baktığımızda 1999 yılında Greve in Chianti'nin eski belediye başkanı Paolo Saturnini tarafından amacı kentin yaşam kalitesini yükseltmek olan yavaş kent hareketi ortaya atılmıştır ve fikir kısa sürede yayılmayı başarmıştır (Cittaslow Türkiye Ağı, t.y.). Yavaş kent hareketine katılmak için gerekli kriterlerin ilki kentin 50.000'den az nüfusa sahip olması ve yavaş kent felsefesini benimsemiş olmasıdır. Cittaslow Uluslararası Birlik tarafından 7 başlık ve 70 kriter belirlenmiştir. Birliğe üye olarak yavaş kent olma hakkını elde edebilmek için kriterlerin değerlendirilmesi doğrultusunda en az 50 puan almış olmak gerekmektedir (Ünal ve Zavalsız, 2016). Yavaş kent ile eko-belediye karşılaştırıldığında iki önemli farklılık ortaya çıkmaktadır. Bunlardan ilki, yavaş kent olabilmek için belli bir nüfusun altında olma kriteri varken, eko-belediye anlayışında her belediyenin kendine göre bu anlayışa entegre olabileceği savunulduğundan nüfus büyüklüğünün önemi yoktur. İkinci olarak, yavaş kent anlayışı

içinde o yöreye ait geleneklerin korunması, kent içinde süpermarketlere izin verilmemesi gibi spesifik beklentilere yer verilmesidir.

Yavaş kentlerden farklı olarak öne çıkan bir diğer sürdürülebilir model de eko kentlerdir. Eko kent, sürdürülebilir bir dünya için; nüfusun kontrol altına alındığı, doğal çevrenin korunarak kirliliğin en az düzeye indirildiği bir model olarak karşımıza çıkmaktadır. Temelde insanın doğal dengeyi bozmadan ihtiyaçlarını en elverişli şekilde karşılamasını amaçlamaktadır. Bu modelin amacı; olabilecek en uygun düzeyde olması koşulu ile çevreye zarar vermeden çevreden yararlanabilmektir. Eko-kent modelinin hedefleri, kentin çevreye olan baskısının azaltılması, temiz enerji kaynaklarının tüketilmesi, minimum seviyede atık üretimi, geri dönüşümü mümkün olan malzeme kullanımı, ekolojik ayak izinin en düşük seviyeye indirilmesi şeklinde sıralanmaktadır (Çetinkaya, 2013). Eko-kent ile eko belediye modeli arasında benzerlikler mevcuttur. Ancak eko-kent bir kent modeli iken, eko-belediyeler daha çok sürdürülebilir topluluklar için bir yönetim modeli ve yol haritasıdır. Bu açıdan eko-kentler yeni kurulan kentler için bir model olarak kabul edilirken, eko-belediye anlayışında mevcut kentlere entegre olan bir yönetim anlayışı mevcuttur. Ayrıca eko-kent incelendiğinde, ekolojik sürdürülebilirliğin ön plana çıktığı sosyal ve ekonomik sürdürülebilirliğin geri planda kaldığı görülmektedir.

Sürdürülebilir modeller arasında ele alınabilecek diğer bir model de kompakt kentlerdir. Kompakt kent modeli yaygın kentleşme sürecine alternatif olarak ortaya çıkmıştır. Kaynakların aşırı tüketimine ve doğal çevrenin bozulmasına karşı kenti doğal peyzaj ile bütünleştirmeyi, otomobil kullanımını en aza indirmeyi, kaynakları verimli kullanmayı ve kentin kimliğini açığa çıkarmayı amaçlar (Mikaili ve Memlük, 2008). OECD (2012), Tartışmalı bir kavram olan kompakt kenti üç temel özelliği üzerinden tanımlamaktadır. Bunlar: “yoğun ve yakın gelişim modelleri”, “toplu ulaşım sistemleriyle bağlantılı kentsel alanlar” ve “yerel hizmetlere ve işlere erişebilirlik”tir. Kompakt kentler eko-belediyelerden farklı olarak sürdürülebilirliği daha çok fiziksel açıdan ele almış ve ekolojik sürdürülebilirliği öne çıkarmıştır.

Eko-belediye modeli, eko-kent, yavaş kent ve kompakt kent gibi sürdürülebilir modellerle benzerlik gösterse de bu modellerden önemli farklılıkları bulunmaktadır. Karşılaştırma sonucunda eko-belediye modelinin bu üç modele göre sürdürülebilir gelişmeye daha geniş yer verdiği ve daha az spesifik ilkelere bağlı olduğu bu nedenle uygulama sürecinde daha esnek davranılabileceği söylenebilir.

## **2. GÜNDEM 21 VE ULUSAL MEVZUAT ÜZERİNDEN EKO-BELEDİYE ANALİZİ**

### **2.1. Gündem 21**

1992 yılında Rio de Janeiro’da BM’ye üye 178 ülkenin katılımı ile gerçekleşen Birleşmiş Milletler Rio de Janeiro Çevre ve Gelişme Konferansı’nda doğal kaynak tüketimi, çevre kirlilik durumu ve ekonomik gelişme üzerinde durulmuş ve bu kapsamda beş konuda uzlaşıya varılmıştır. Uzlaşı



konularından biri de Gündem 21'dir (Karacan, 2012; Alada vd., 1993). Gündem 21, sosyal ve ekonomik gelişmeyi amaçlayan bir eylem planıdır. 21. Yüzyılda ulusal, küresel, bölgesel ve yerel sürdürülebilir gelişmeyi gerçekleştirmeye yönelik uygulanabilir somut adımlar içermektedir (Karacan, 2012). Uzun vadeli işlevsel hedefleri kapsayan başarı izlemesini programına dahil eden bir sürdürülebilir gelişme stratejisidir (Janicke ve Jörgens, 2006). Gündem 21 dahilindeki yerel yönetimler, sürdürülebilir gelişme açısından önemli bir yere sahiptir. Rio de Janeiro Çevre ve Gelişme Konferansı'nda kabul edilen belge ile yerel yönetimlere, vatandaşlara danışarak birlikte Yerel Gündem 21 planlarını oluşturma sorumluluğu yüklenmiştir (Karacan, 2012). Bu açıdan bakıldığında Gündem 21, çevresel ve ekonomik sorunlara karşı stratejik bir yönetim yaklaşımını benimsemektedir. Gündem 21'in öne sürdüğü yönetim modelinin temel özellikleri şu şekilde sıralanabilir (Janicke ve Jörgens, 2006):

- Stratejik yaklaşım: Uzun vadeli, ortak, geniş tabanlı bir strateji oluşturmak.
- Entegrasyon: Çevresel kaygıların özellikle de çevre ve gelişmenin diğer politikalarla, sektörlerle bütünleşmesini sağlamak.
- Katılım: Sivil toplum örgütlerinin ve halkın yaygın katılımını sağlamak.
- İş birliği: Çevre ile ilgili karar alma ve uygulama süreçlerinde özel sektör ve devletin iş birliği içinde olmasını sağlamak.
- İzleme: Çeşitli raporlama teknikleri altında başarı takibi yapabilmeyi sağlamak.

Gündem 21'de uluslararası ve ulusal eşitsizliklere, hastalıklara, yoksulluğa, ekosistemdeki bozulmalara dikkat çekilmiştir. Bunlara karşılık çözüm olarak; yaşam standartlarının yükseltilerek temel ihtiyaçların karşılanması, ekosistemin korunması ve yönetiminin daha güvenli olmasını sağlayacak küresel ortaklık kavramı gündeme taşınmıştır. Gündem 21 hem günümüzdeki sorunlarla mücadele etmeyi hem de gelecek yıllardaki tehlikelere karşı önlemler alınması gerektiğini vurgulamıştır. Gündem 21'in başarılı uygulanmasında, ilk olarak hükümetlerin sorumluluğu olduğu belirtilmekle beraber sürece, halkın ve diğer aktörlerin etkin bir şekilde katılımı ile başarıya ulaşılabileceği vurgulanmıştır. Gündem 21'in temel yaklaşımına, merkezi ve yerel yönetimler açısından bakıldığında yönetim ilişkisinde "yerinden yönetim" anlayışının güçlendirilmesi amaçlanmıştır. Halkın ve diğer aktörlerin yönetime etkin bir şekilde katılımı Gündem 21'in öncelikli hedefleri arasındadır. Gündem 21'in tüm alanlarda yetkililerce kullanılabilmesi için tüm sosyal grupların istekli bir şekilde sürece dahil olması gerekmektedir. Sürdürülebilir gelişmede istenilen amaca ulaşılabilmenin ön şartlarından biri de geniş tabanlı bir halk katılımıdır. Ayrıca tüm programlara yönelik finansman politikalarının belirlenmesi, yeni kaynakların yaratılması, teknik ve ekonomik araçların geliştirilmesi Gündem 21'in önemsedığı konular arasındadır (Emrealp, 2005; Orhan, 2014).

Gündem 21'in esas özellikleri şöyle belirtilebilir (Mutlu, 2008):

- Sürdürülebilir gelişme düşüncesinin yaşama aktarılmasına yönelik bir eylem planıdır.

- İnsanların daha iyi bir hayat yaşamasını, gereksinimlerinin karşılanmasının ve eko-sistemin zarar görmeden yönetilmesini hedeflemektedir.
- Gündem 21 günümüzdeki problemlerle mücadele ederken gelecekte oluşabilecek tehlikelere karşı önlemler almayı içermektedir.

Toplamda 40 bölüm içeren Gündem 21, üç ana bölüm etrafında şekillenmiştir. Katılımcı yaklaşımın tüm bölümler üzerinde etkili olduğu görülmektedir (Emrealp, 2005). Gündem 21'in insan müdahaleleri sebebiyle oluşan çevresel problemlerin tüm alanları kapsadığı görülmektedir. Gündem 21 bu başlıkların gerçekleşmesinde hangilerinin ulusal, küresel ve yerel olması gerektiğini ayrıntılı olarak düzenlemiştir. Bu sayede her düzeyin sorumluluğu belirlenmiş ve uygulama araçları gösterilmiştir (Mengi ve Algan, 2003).

## 2.2. Yerel Gündem 21

Yerel Gündem 21 (YG 21), topluluktaki her paydaşın çevre ile ilgili çalışmalara katılmak ve ortak hedeflere ulaşmak için kendi yollarını bulmakla sorumlu olduğunu belirtmektedir. Vatandaşların çalışmalara dahil edilmesi ve fikirlerinin alınması önemlidir; çünkü deneyimler insanların içinde buldukları ve etkiledikleri durumlarla daha fazla ilgilendiklerini göstermektedir (Swedish National Board of Housing, Building and Planning and Swedish National Committee on Agenda 21 and Habitat, 2001).

YG 21'in sürdürülebilir gelişme için izlemesi gereken stratejik önerileri şu şekildedir (Mengi ve Algan, 2003):

**Ortaklıklar:** Eylem planının ilk adımı Topluluk Vizyonunu belirlemek için yerel halk, kurumsal ortaklar ve ilgili gruplardan oluşan ortaklıkların kurulması ile bir eylem planının hazırlanması olmalıdır. Böylece hizmet veren ile hizmet alan arasında kurumsal bir iş birliği sağlanmış olacaktır.

**Topluluğa Dayalı Konu Analizi:** Ortaklığın sağlanması sonrasında, yerelde çözülmesi öncelikli konuların öncelikli olarak ele alınıp çözüm önerilerinin değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu esnada yerel halkın yöre koşullarına dair bilgi ve deneyimlerinden faydalanılabilmektedir.

**Eylem Planlama:** Bu sürecin temel bileşenleri şöyle sıralanabilir; Eylem Amaçları, Hedefler ve Ateşleme Noktaları, Eylem Stratejileri ve Anlaşmaları. Eylem amaçları yerel topluluğun vizyonunu oluşturmada önemli bir faktördür. Topluluğun belirli konulara yoğunlaşabilmesi ve öncelikli kaynak aktarımına karar verebilmesini sağlayacaktır. Hedefler ve ateşleme noktaları ise hedeflenen uygulamalara ya da gelecekteki koşullara yanıt verebilecek belli eylemler için sorumluluk altına girilmesidir. Son olarak Eylem Stratejileri ve Anlaşmalarında ise bir anlaşmaya varılarak yapılacak planlarda değişik çıkar gruplarının ortaklaşa çalışmasını ifade etmektedir. Planlarda zaman kıstası ve yükümlülükler yer almaktadır. Belirli zaman içinde gerçekleşecek hedeflerin ölçülebilir yükümlülükler içermesi önemlidir.

Uygulama ve İzleme: Eylem planlarının ortaklığa dayalı oluşu kurumsal açıdan yeni düzenlemeleri de beraberinde getirebilir. Yerel yönetimler bu nedenle ortaklık anlayışını destekleyici iç düzenlemeleri kurumsal hale getirmeli, dış proje ve hizmetleri de resmileştirmelidir. İzleme de uygulama sırasında gerçekleştirilmeli sonraya bırakılmamalıdır. Eylem stratejilerinin değerlendirilmesi, izleme aşamasında kaydedilen veriler sayesinde gerçekleştirilecektir.

Değerlendirme ve Geri Besleme: Eylem planının istenilen şekilde ilerleyebilmesi için tüm katılımcıların sorumlulukları belli olmalıdır. Bu sayede planda değişiklik yapılacağı zaman karar vermek kolaylaşacaktır. Aynı zamanda plan üzerinde değerlendirme yapabilmeyi sağlayacaktır. Tüm ilgililere bilgi akışı sağlanması ile taraflar kendi eylem ve planlarını düzenleyebilmektedirler. Değerlendirmelerin sonuçları diğer süreçlere de katkıda bulunmaktadır.

Bu stratejik bakış ışığında Yerel Gündem 21 çerçevesinde, her belediyenin kendi koşullarına uygun, ihtiyaç ve önceliklerine göre geliştireceği, yöntemler ile süreci yönetmesi beklenmektedir (Mengi ve Algan, 2003). Bu yaklaşım eko-belediye uygulamasındaki her belediyenin kendi şartları doğrultusunda bir yol izleyerek kendine özgü bir sistem geliştireceği düşüncesi ile bağdaşmaktadır. Eko-belediye anlayışının yaratıcılarından Lahti'nin (2014) de belirttiği üzere, eko-belediye konseptinin aynı zamanda Yerel Gündem 21 sürecine başlayan belediyeler için bir rehber niteliği taşımaktadır.

Yerel yönetimlerin, halkın en yakın olduğu yönetim birimi olması açısından sürdürülebilir gelişme hedeflerini gerçekleştirebilme konusunda etkili olabileceği söylenebilir. Bu açıdan Yerel Gündem 21, sürdürülebilir gelişmenin hedeflerini gerçekleştirmek amacıyla yerel yönetimlere bazı sorumluluklar yüklemektedir. Buna göre yerel yönetimlerin; halkın eğitilmesi, harekete geçirilmesi ve halktan gelen taleplere cevap verebilmesi gerekmektedir (Orhan, 2014). Katılım açısından kent konseyleri ve benzeri çalışma grupları önemlidir. Örgütlü veya örgütsüz her kesimden temsil sağlanmalıdır. Bu grupların sınırlar içindeki ihtiyaçları ve özellikleri yansıtabilmesi beklenir. YG 21 ile her kesimden grupların veya bireylerin aralarında iş birliği sağlamalıdır. YG 21'in ana teması sürdürülebilir gelişmedir. Yörede yaşayanlar tarafından bu kavramın benimsenmesi ve uygulanması için eğitim çalışmalarının yapılması önemlidir. Aynı zamanda toplumsal bir uzlaşının sağlanması için yönetişimin işlerlik kazanması ve buna uygun mekanizmaların yaratılması gerektiği öngörülmektedir. Bu iki süreç sonrasında yerel eylem planının hazırlanması ve uygulanması gerekmektedir (Mengi ve Algan, 2003).

Türkiye'de 1997 yılında başlayan Yerel Gündem 21 uygulamaları yerini kent konseylerine bırakmıştır. 5393 Sayılı Belediye Kanunu'nda Kent konseyi şu şekilde tanımlanmaktadır: "kent yaşamında; kent vizyonunun ve hemşehrilik bilincinin geliştirilmesi, kentin hak ve hukukunun korunması, sürdürülebilir kalkınma, çevreye duyarlılık, sosyal yardımlaşma ve dayanışma, saydamlık, hesap sorma ve hesap verme, katılım ve yerinden yönetim ilkelerini hayata geçirmeye çalışır". Tanımlamadan da görüldüğü üzere eko-belediyeyi tanımlayan ilkelerden "demokrasi ve katılım" ve

“sürdürülebilirlik ilkeleri” ile yakından ilişkilidir. Ancak Ökmen ve Görmez’in (2009) belirttiği üzere Yerel Gündem 21’in ön gördüğü yönetim modeli Türkiye’de sınırlı düzeyde uygulama alanı bulmuştur. Özellikle “katılım” ve “STK” özelinde istenilen seviyede gerçekleştirilememiştir. Bu durumun arkasında yönetsel ve politik kültürün etkisinin olduğu bilinmektedir.

Rio’da gerçekleştirilen konferansta İskandinavya Eko-belediyeleri Yerel Gündem 21 kararlarına katkı sağlamışlardır (Lahti ve Sarah, 2004). YG 21 incelendiğinde hazırlanma ve uygulanma sürecindeki aşamaların, eko-belediye gelişim aşamaları ile benzerlik gösterdiği görülmektedir. Ayrıca hem YG 21’in hem de eko-belediye anlayışının temelinde sürdürülebilir gelişme olması ortak bir anlayışı benimsediklerini göstermektedir. Yönetişim açısından eko-belediye olma şartlarına baktığımızda “topluluk demokrasi ve katılımcılığı teşvik etmelidir” şartı ile YG 21’in yönetim anlayışı birbiriyle benzeşmektedir.

Eko-belediye modeli açısından bakıldığında, Doğal Adım Sürdürülebilir İlkelerinin eko-belediye anlayışının altyapısını oluşturduğunu söylenebilir. Lahti; Kanada, ABD, Etiyopya, Kenya ve Japonya gibi ülkelerde eko-belediye modeli konusunda konferanslar ve eğitim seminerleri gerçekleştirmiştir. Bu çalışmalar Rio’da Çevre ve Gelişme Konferansı’na sunulmuştur ve yerel yönetimlerin sürdürülebilir gelişme planı olarak bilinen Yerel Gündem 21’in hazırlanmasında dikkate alınmıştır (Lahti’den, 2012 aktaran Bostancı ve Albayrak, 2016). Bu açıdan eko-belediye anlayışının Gündem 21 sürecinde etkisi olduğu gözlemlenmektedir.

Ayrıca 2019 yılında Avrupa Yeşil Mutabakatının kabul edilmesiyle yeşil ve döngüsel ekonomiye vurgu yapılmıştır. Avrupa Yeşil Mutabakatı, 2050 yılına kadar kaynak kullanımının sürdürülebilirliğini ve sera gazı emisyonunu azaltmayı amaçlamaktadır. Yeşil ekonomiye geçiş planı kaynakların verimliliğini sağlamak ve adil rekabetçi bir ekonominin de yolunu açmaktadır. Bu doğrultuda Türkiye’de de Avrupa Yeşil Mutabakat Eylem Planı oluşturulmuştur (Dağdeviren ve Yaylı, 2022). Eko-belediye anlayışının temelinde sürdürülebilir ilkeleri benimsemesi düşünüldüğünde Avrupa Yeşil Mutabakatının yeşil ve döngüsel ekonomi anlayışı ile uzlaşabileceği bu açıdan Avrupa Yeşil Mutabakat Eylem Planı hazırlayan Türkiye’deki belediyelerin de eko-belediye modelini entegre etmesi noktasında avantaj sağlayacağı söylenebilir.

### **2.3. 5393 Sayılı Belediye Kanunu’nun İlgili Maddelerinin Eko-belediye Açısından İncelenmesi**

Türkiye 2004 ve 2005 yıllarında yapılan reformla yerel yönetimler alanında öncelikle AB kriterleri olmak üzere, uluslararası standartları yakalamaya çalışmıştır. Belediyelerin görev ve yetkileri doğrultusunda eko-belediye modelinin uygunluğunu incelemek adına 5393 sayılı Kanun’un 14, 15, 54,56, 73, 73, 76 ve 77. Maddeleri öne çıkmaktadır.

Kanununun 14. maddesinde belediyeye, mahallî müşterek nitelikte olmak şartıyla pek çok görev ve sorumluluğun verildiği görülmektedir. Kentlerde yaşayan vatandaşların sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşayabilmeleri için imar planlama, kanalizasyon, ulaşım, temizlik ve katı atık gibi birçok alanda hizmet sağlamakla yetkilendirilmişlerdir (Mengi ve Yıldız, 2017). Bu açıdan hem ekolojik hem ekonomik hem de sosyal sürdürülebilirliğin 5393 sayılı Kanun'da ele alındığı, bir belediyenin eko-belediye olmak için yapması gereken birçok görevin zaten mevzuatta yer aldığı söylenebilir. Eko-belediye olmak için yerine getirilmesi gereken temel görevlerin belediyelerin hizmet alanı içinde yer alması bir yana subsidiarite ilkesi gereğince hizmetin vatandaşa en yakın birimce sunulması ve dezavantajlı gruplara özel hizmet anlayışına da yer verilmesi açısından mevzuat eko-belediye anlayışıyla örtüşmektedir.

*Madde 15- Belediyenin yetkileri ve imtiyazları şunlardır:*

*a. Belde sakinlerinin mahallî müşterek nitelikteki ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla her türlü faaliyet ve girişimde bulunmak.*

*e. Müktesep haklar saklı kalmak üzere; içme, kullanma ve endüstri suyu sağlamak; atık su ve yağmur suyunun uzaklaştırılmasını sağlamak; bunlar için gerekli tesisleri kurmak, kurdurmak, işletmek ve işlettirmek; kaynak sularını işletmek veya işlettirmek.*

*f. Toplu taşıma yapmak; bu amaçla otobüs, deniz ve su ulaşım araçları, tünel, raylı sistem dâhil her türlü toplu taşıma sistemlerini kurmak, kurdurmak, işletmek ve işlettirmek.*

*o) Gayrisihhî işyerlerini, eğlence yerlerini, halk sağlığına ve çevreye etkisi olan diğer işyerlerini kentin belirli yerlerinde toplamak; hafriyat toprağı ve moloz döküm alanlarını, sıvılaştırılmış petrol gazı (LPG) depolama sahalarını; inşaat malzemeleri, odun, kömür ve hurda depolama alanları ve satış yerlerini belirlemek; bu alan ve yerler ile taşımalarda çevre kirliliği oluşmaması için gereken tedbirleri almak.*

Belediyenin yetkileri ve imtiyazlarını düzenleyen Madde 15 incelediğinde, vatandaşların ihtiyaçlarını karşılama noktasında Doğal Adım Sürdürülebilirlik İlkelerinden, ihtiyaçların adil ve verimli karşılanması ilkesi ile uyumlu olduğu söylenebilir. Önemli bir değer olan suyun kullanımını kontrol etmesi, insanların yaşam standartlarını etkileyecek ulaşım araçlarına yer vermesi ve çevre kirliliğinin oluşmaması için önlemler alması Türkiye'de belediyelerin eko-belediye anlayışı içinde yer alabileceğini göstermektedir.

*Madde 54- Belediyelerin denetimi; faaliyet ve işlemlerde hataların önlenmesine yardımcı olmak, çalışanların ve belediye teşkilâtının gelişmesine, yönetim ve kontrol sistemlerinin geçerli, güvenilir ve tutarlı duruma gelmesine rehberlik etmek amacıyla; hizmetlerin süreç ve sonuçlarını mevzuata, önceden belirlenmiş amaç ve hedeflere, performans ölçütlerine ve kalite standartlarına göre tarafsız olarak analiz etmek, karşılaştırmak ve ölçmek; kanıtlara dayalı olarak değerlendirmek, elde edilen sonuçları rapor hâline getirerek ilgililere duyurmaktır.*

*Madde 56- Belediye başkanı, 5018 sayılı Kamu Malî Yönetimi ve Kontrol Kanununun 41 inci maddesinin dördüncü fıkrasında belirtilen biçimde; stratejik plân ve performans programına göre yürütülen faaliyetleri, belirlenmiş performans ölçütlerine göre hedef ve gerçekleştirme durumu ile meydana gelen sapmaların nedenlerini ve belediye borçlarının durumunu açıklayan*

*faaliyet raporunu hazırlar. Faaliyet raporunda, bağlı kuruluş ve işletmeler ile belediye ortaklıklarına ilişkin söz konusu bilgi ve değerlendirmelere de yer verilir.*

Kanunun 54. ve 56. maddelerine bakıldığında eko-belediye anlayışının “deneyimlerden ders çıkarmak” ve “sonuçları paylaşmak” yaklaşımlarını içerdiği görülebilir. Sürekli gelişimi ve şeffaf denetimi savunan eko-belediye anlayışı ile 54 ve 56. Maddelerin paralellik gösterdiği açıktır.

Kanun’un 73. Maddesi’nin eko-belediye anlayışının önemli bir parçası olan sürdürülebilirliğe hizmet ettiği görülmektedir. Tarihi dokuların bir sonraki kuşaklara aktarılması sosyal sürdürülebilirlik açısından önemlidir.

*Madde-74 Belediye, belediye meclisi kararıyla; konut alanları, sanayi alanları, ticaret alanları, teknoloji parkları, kamu hizmeti alanları, rekreasyon alanları ve her türlü sosyal donatı alanları oluşturmak, eskiyen kent kısımlarını yeniden inşa ve restore etmek, kentin tarihi ve kültürel dokusunu korumak veya deprem riskine karşı tedbirler almak amacıyla kentsel dönüşüm ve gelişim projeleri uygulayabilir. Bir alanın kentsel dönüşüm ve gelişim alanı olarak ilan edilebilmesi için yukarıda sayılan hususlardan birinin veya birkaçının gerçekleşmesi ve bu alanın belediye veya mücavir alan sınırları içerisinde bulunması şarttır.*

Ancak belediyenin yetki kısmında merkezden izin alacak olması yerelde demokratik katılımı savunan eko-belediye anlayışı ile çelişmektedir.

*Madde 74- Belediye, belediye meclisinin kararına bağlı olarak görev alanıyla ilgili konularda faaliyet gösteren uluslararası teşekkül ve organizasyonlara, kurucu üye veya üye olabilir. Belediye bu teşekkül, organizasyon ve yabancı mahalli idarelerle ortak faaliyet ve hizmet projeleri gerçekleştirebilir veya kardeş kent ilişkisi kurabilir.*

Eko-belediye; ulusal, bölgesel, uluslararası düzeyde iş birliğine önem vermektedir. Birlikte öğrenmek ve deneyimleri paylaşmak aynı zamanda eko-belediye anlayışını yaymak düşüncesi ile hareket eden bu anlayış yönetişim öncelikli bir yapılanmayı da ortaya koymaktadır. Bu açıdan baktığımızda 74. madde, eko-belediye anlayışının önemli dinamiklerinden biri olan yönetişime olanak sağlamaktadır. Ancak bunun için merkezi otoriteden izin alınması eko-belediye anlayışının uygulanmasında süreci etkileyebilecek bir detay olarak karşımıza çıkmaktadır.

Eko-belediyenin sürdürülebilir gelişmeye hizmet ettiği düşünüldüğünde Belediye Kanunu’nun 76. maddesi eko-belediye anlayışı ile doğrudan ilgilidir. Ayrıca adalete önem veren bu sistem belediyenin şeffaf ve hesap verebilir olmasını önemsemektedir. Eko-belediyeyi tanımlayan ilkelere baktığımızda demokrasi ve katılımcılığın önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir. Bu açıdan 76. madde de yer alan Kent Konseylerinin oluşturulması ve katılımcılığın artırılması eko-belediye anlayışı açısından olumlu bir gelişme olsa da kent konseyinin çalışma ve usul esaslarının merkezi yönetim tarafından belirlenecek olması eko-belediye anlayışı içinde yer almamaktadır. Mengi ve Yıldız (2017) eko-belediyeciliğin katılım boyutunu Türkiye açısından şöyle değerlendirmektedir; katılıma yönelik yasada yer alan belediye meclis toplantılarının halka açılması, belediye hizmetlerine gönüllü katılımın yer verilmesi, belediyenin farklı konularda kamuoyu yoklaması yapabilmesi, katılımın etkin bir biçimde

gerçekleşmesine yetmemektedir. Aynı zamanda kent konseylerinin bağlayıcılığının olmaması, oluşum biçimleri ve kendi yerel kaynaklarının olmayışı katılımı zorlaştırmaktadır.

Kanunun 77. Maddesi'nde yer alan sağlık, eğitim, spor, çevre, sosyal hizmet ve yardım, kütüphane, park, trafik ve kültür hizmetlerin tamamı sosyal sürdürülebilirlik açısından önemlidir. Kanunun aynı maddede katılımcılığı ve dayanışmayı ele alması da eko-belediye anlayışı ile doğrudan ilişkilendirilebilir.

Yukarıda yer alan maddeler ve açıklamalar dikkate alındığında yasal süreçte belediyelerin eko-belediye olmasını destekleyen birçok unsur yer almakla birlikte eko-belediye olmak açısından bu unsurlar yetersizdir. Eko-belediye olabilmek için öncelikle belediye meclis onayı ile bu kararın kesinleştirilmesi gerekmekte ve belediyenin istisnasız her politikasında bu anlayış yer almaktadır. Aynı zamanda belediye, diğer eko-belediyeler ile iş birliği içinde olmalı, yerel demokrasi ön planda tutulmalı ve katılımcılık desteklenmelidir. Eko-belediye anlayışı içinde yer alan sürdürülebilir gelişme anlayışı tüm politika ve uygulamalara dahil edilmelidir. Türkiye'de merkezi yönetimin bazı görevler üzerindeki idari vesayetinin eko-belediye anlayışı ile çeliştiği söylenebilir.

#### **2.4. 5216 Sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu'nun İlgili Maddelerinin Eko-belediye Açısından İncelenmesi**

Türkiye'de metropoliten alan yönetimi için özel çıkarılan 5216 sayılı Kanun'un 7. Maddesi h bendine göre büyükşehir belediyelerinin "coğrafi ve kent bilgi sistemlerini kurmak" görevi eko-belediye yaklaşımının öğrenme, deneyimleme ve paylaşma süreci düşünüldüğünde verileri birleştirme ve analiz etmede önemli bir rol oynayacağı için eko-belediye anlayışı ile uyumludur. Eko-belediye yönetim anlayışının temelinde sürdürülebilir gelişme kavramının yer aldığı düşünüldüğünde Büyükşehir Belediye Kanunu'nun 7. maddesinin (i) bendinde yer alan görevlerin sürdürülebilir gelişme ilkesine uygun olarak yapılmasının emredilmesi ve bu görevlerin çevresel iyileştirme ile ilgili olduğu göz önünde bulundurulduğunda adı geçen düzenlemenin de eko-belediye anlayışı ile örtüştüğü görülmektedir. Yine 7. maddenin (n), (o) ve (v) bendine göre, sağlık, eğitim gibi ihtiyaçların sağlanması için yapılan çalışmalar ve tarihi dokuların sonraki kuşaklara aktarılmasını hedefleyen çalışmalara bakıldığında sürdürülebilirliğin önemsendiği hem bu çerçevede hem de sosyal adaletin sağlanması açısından anılan bendlerin de eko- belediye anlayışı ile ilgili olduğu görülmektedir.

### **3. SONUÇ**

Eko-belediye modeli sürdürülebilir gelişmeyi temel alan, bu doğrultuda Doğal Adım Sürdürülebilirlik İlkelerini benimseyen, 1980 yılında Finlandiya'da ortaya çıkmış ancak büyük oranda gelişimini İsveç'teki eko-belediyeler sayesinde tamamlamış bir modeldir. Eko-belediye modeli içinde önemli bir yere sahip olan katılımcılık ve iş birliği anlayışı, yönetimi de beraberinde getirmiştir. Uluslararası mevzuat incelendiğinde sürdürülebilir gelişmenin desteklendiği görülmekte, bu yüzden

eko-belediye modelinin birçok belediye tarafından tercih edilmesi kolaylaşmaktadır. Özellikle modelin çalışmalarının 1992 yılında gerçekleştirilen Rio Konferansı içinde yer alan Yerel Gündem 21 Planı'nın hazırlanmasında dikkate alınmış olması, eko-belediye modelinin yaygınlaşması açısından önemlidir. Modelin öncülerinden Lahti'nin (2014) de belirttiği üzere model Yerel Gündem 21'lerini oluşturacak belediyeler için rehber niteliğindedir. Türkiye'de uygulanan YG 21 Projesinin, Birleşmiş Milletler Gelişme Programı tarafından dünyadaki en başarılı örnekler arasında gösterilmiş olması eko-belediye modelinin de bu projeyi uygulayan belediyelerce zorlanmadan entegre edilebileceğini göstermektedir.

Türkiye'deki 5216 sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu ve 5393 sayılı Belediye Kanunu'nun ilgili maddeleri incelendiğinde, eko-belediye olmaya uygun, çevreye yönelik maddelerin bulunduğu görülse de eko-belediye uygulamasının Türkiye'deki belediyecilik anlayışı ile ne kadar uyumlu olduğu konusunda; katılımcılık, belediyelerin görev ve yetkileri gibi birçok değişkenin ele alınmasının yeterli olup olmayacağı tartışmalıdır. Belediye yönetimi yerinden yönetim ilkesine dayanan bir kamu tüzel kişiliği olarak devlet yönetiminin bir parçası olduğundan merkezi yönetim ile ilişkisi de değerlendirmeye alınmalıdır. 2000'li yıllardan itibaren gerçekleştirilen yerleşme çabalarına rağmen Türkiye'de hala güçlü bir merkezi yönetim geleneği mevcuttur. Bu durum belediyelerin yetki ve görevlerini sınırlandırmaktadır. Türkiye'de yasal mevzuat ile belediyelere, çevre koruma ve geliştirme konusunda önemli yetki ve görevlere yer verilmişse de; uygulamada bu yetkilerin kullanılması ve görevlerin yerine getirilmesi konusunda sorunlar yaşandığı bilinmektedir.

Sürdürülebilir gelişmenin sosyal, ekonomik ve ekolojik boyutları düşünüldüğünde, Türkiye'deki mevzuatta daha çok ekolojik boyuta yer verildiği görülmektedir. Bu bağlamda sürdürülebilir gelişmenin ekonomik ve sosyal boyutunun ekolojik boyuta göre geri planda kaldığı; eko-belediye modelinin uygulanması ile sürdürülebilir gelişmenin diğer boyutlarının da ön plana çıkacağı söylenebilir.

## KAYNAKÇA

- Alada, A., Gürpınar, E. Ve Budak S. (1993). Rio Konferansı üzerine düşünceler. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 0(0), 117-139.
- Belediye Kanunu (2005). T. C. Resmî Gazete. (25874, 13 Temmuz 2005).
- Bostancı, S. ve Albayrak, A. (2016). The Role of Eco-Municipalitiesin Climate Change for a Sustainable Future. W. Ganpat ve W. Isaac (Ed.). *Environmental Sustainability and Climate Change Adaptation Strategies* içinde (213-231). Hershey: IGI Global.
- Büyük Şehir Belediye Kanunu (2004). T.C. Resmî Gazete. (25531 23. Temmuz 2004).
- Cittaslow Türkiye Ağı, (t.y). Cittaslow Hareketi. 15 Mayıs 2019 tarihinde <https://cittaslowturkiye.org/> adresinden erişildi.
- Çetinkaya, Ç. (2013). Eko-kentler: Kent ve doğa ilişkisinde yeni bir sistem tasarımı. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 6(1), 12-16.
- Dağdeviren ve Yaylı (2022). Yeşil kent ekonomisi ve sakin şehirlerde uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 5 (1), 59-73.



- Emrealp, S. (2005). *Yerel Gündem 21 uygulamalarına yönelik kolaylaştırıcı bilgiler elkitabı*. İstanbul: IULA-EMMA Yayım.
- Hempel, L. C. (1999). Conceptual and Analytical Challenges in Building Sustainable Communities. In D. A. Mazmanian & M. E. Kraft (Eds.), *Toward Sustainable Communities: Transition and Transformations in Environmental Policy* içinde (43–74). London: The MIT Press.
- Holmberg, J. (1998). Backcasting: A Natural Step in Operationalising Sustainable Development. *The Journal of Corporate Strategy Environment and Practice*, 28 (Autumn): 30-51.
- Janicke, M. and Jörgens, H. (2006). New Approaches to Environmental Governance. M. Janicke ve K. Jacob (Ed.). *Environmental Governance in Global Perspective* içinde (167-209). Berlin: Triggeragent.
- Karacan, A., R. (2013). *Çevre ekonomisi ve politikası*. İzmir: Ege Üniversitesi Yayınları.
- Lahti, T. (2014). *My journey with the ecomunicipalities*. Karlstad: Campus ReDesign.
- Lahti, T. and James, S. (2004). *The natural step for communities how cities and towns can change to sustainable practices*. Gobriola: New Society Publishers.
- Lahti, T. and James, S. (2005). The Eco-municipality Model for Sustainable Community Change. 1 Nisan 2021 tarihinde <http://wisconsinplanners.org> adresinden erişildi.
- Mengi, A. ve Algan N. (2003). *Küreselleşme ve yerelleşme çağında bölgesel sürdürülebilir gelişme*. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Mengi, A. ve Yıldız, M. S. G. (2017). Eko-Kent İçin Yeni Bir Belediyecilik Anlayışı ve Türkiye’de Uygulanabilirliği. M. Güler ve A. M. Turan (Ed.). *Belediyelerin Geleceği ve Yeni Yaklaşımlar* içinde (483-492). İstanbul: Ofset Marmara Belediyeler Birliği Kültür Yayınları.
- Mikaeili, M. ve Memlük, Y. (2013). Ekoloji ve çevre açısından kompakt kent kavramı ve uygulama örnekleri. *Anadolu Doğa Bilimleri Dergisi*, 4(2), 37-50.
- Mutlu, A. (2008). *Ekoloji ve yönetim toplumsal ekoloji ve sürdürülebilir gelişmenin karşılaştırılması*. Ankara: Turhan Kitabevi.
- Norbeck, M (t.y). Ruskola. 20. Mart 2019 tarihinde <http://www.ekoby.org/cs/ru.pdf> adresinden erişildi.
- OECD, (2012). *Compact city policies a comparative assessment*. OECD Green Growth Studies, OECD Publishing.
- Orhan, G. (2014). *Türkiye’de yerel yönetimler ve çevre*. Bursa: Ezgi Kitabevi Yayınları.
- Ökmen, M ve Görmez, K. (2009). Türkiye’de Yerel Gündem 21 ve yerel yönetim uygulamaları, K.Görmez, M.Ökmen (Ed). *Yerel yönetimlerin güncel sorunları* içinde 109-128), İstanbul: Beta Yayınları.
- SEKOM, (t.y.). Sveriges Ekokommuner 01. Nisan 2022 tarihinde <http://www.sekom.se/In-English> adresinden erişildi.
- Silberstein, J. (2010). Expanding prosperity by becoming an eco-municipality. *Business and Society Review*, 115(4), 467–475.
- Sustainable Sweden Association, (t.y). Our Partners. 02. Nisan 2022 tarihinde [https://www.sustainablesweden.org/?page\\_id=120&lang=en](https://www.sustainablesweden.org/?page_id=120&lang=en) adresinden erişilmiştir.
- Sustainable Sweden Association, (t.y.). The principles that define an Eco-municipality. 05 Mayıs 2018 tarihinde [http://www.sustainablesweden.org/?page\\_id=493&lang=fr](http://www.sustainablesweden.org/?page_id=493&lang=fr) adresinden erişildi.

- Sustainable Sweden Association, (t.y.). What is an Eco-municipality 5.0. 01 Nisan 2022 tarihinde [http://www.sustainablesweden.org/?page\\_id=432&lang=en](http://www.sustainablesweden.org/?page_id=432&lang=en) adresinden erişildi.
- Swedish National Board of Housing, Building and Planning and Swedish National Committee on Agenda 21 and Habitat. (2001). *Swedish Municipalities and the Sustainable Development of Towns, Cities and Communities*. Karlskrona: Boverket Publikationsservice.
- Şen, H., Kaya, A., Alpaslan, A. (2018). Sürdürülebilirlik Üzerine tarihsel ve güncel bir perspektif. *Ekonomik Yaklaşım Dergisi*, 29(107), 1-47.
- The Natural Step Germany, (t.y.). About Eco-Municipalities. 2 Haziran 2022 tarihinde <https://www.thenaturalstep.de/about/ecomunicipalities-case-study/> adresinden erişildi.
- Turgut, N. (2001). *Çevre hukuku*. Ankara: Savaş Yayınları.
- Upham, P. (2000). An assessment of The Natural Step theory of sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 1(8), 445-454.
- Ünal M. ve Zavalı S. (2016). Küreselleşme karşıtı bir hareket: Yavaş hareketi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 5(4), 889-912.
- Yurdakul. S. (2018) Silo mantığı verimsizliği ve riskleri artırıyor. 01. Nisan 2022 tarihinde <https://www.dunya.com/kose-yazisi/silo-mantigi-verimsizligi-ve-riskleri-artiriyor/410549> adresinden erişildi.



## TÜRK İŞBİRLİĞİ VE KOORDİNASYON AJANSI'NIN AFGANİSTAN'DAKİ KAMU DİPLOMASİSİ FAALİYETLERİ ÜZERİNE BİR İNCELEME

### A RESEARCH ON TURKISH COOPERATION AND COORDINATION AGENCY'S PUBLIC DIPLOMACY ACTIVITIES IN AFGHANISTAN

Turan ŞENER, Kadriye OKUDAN DERNEK, Hakan ERTAŞ



1. Dr. Öğr Üyesi, Akdeniz Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, turansener@akdeniz.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-2354-015X>
2. Dr. Öğr Üyesi, Akdeniz Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, okudan@akdeniz.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-5541-3126>
3. Doktora Öğrenci, Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, hakanertas@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-8404-5171>

**Makale Türü** Article Type  
Araştırma Makalesi Research Article

**Başvuru Tarihi** Application Date  
03.04.2022 04.03.2022

**Yayına Kabul Tarihi** Admission Date  
28.05.2022 05.28.2022

**DOI**  
<https://doi.org/10.30798/makuiibf.1097919>

#### Öz

Uluslararası ilişkilerde küreselleşme olgusunun etkisiyle geleneksel diplomasi anlayışı dönüşerek sivil toplum ve kamuoyu odaklı temelli ve yumuşak güce dayanan kamu diplomasi anlayışı ortaya çıkmıştır.. Türkiye, 2000'li yıllardan itibaren dış politikasını yeniden şekillendirmiş ve yumuşak güç kavramını ön plana çıkarmıştır. Bu çerçevede Türkiye kamu diplomasisi faaliyetlerine giderek daha fazla önem vermeye başlamıştır. Bu çalışma, Türkiye'nin en önemli kamu diplomasisi kurumlarından biri olan TİKA'nın kamu diplomasisi faaliyetlerini Afganistan örneği üzerinden değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla Afganistan'daki TİKA faaliyetlerinin Afgan halkı üzerindeki etkisini araştırarak, kamu diplomasisi uygulamalarının Türkiye ile Afganistan arasındaki ilişkilere etkisi ortaya konmaya çalışılmıştır. Bu çerçevede Afganistan'daki üniversitelerde görev yapan akademisyenlerle TİKA'nın faaliyetleri ile ilgili olarak görüşmeler yapılmıştır. Elde edilen veriler üzerinden Türkiye'nin Afganistan'da TİKA aracılığı ile uyguladığı kamu diplomasisi faaliyetlerinin etkisi değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirme sonucunda bir kamu diplomasisi kurumu olan TİKA'nın faaliyetleri Afgan halkının Türkiye'ye yönelik olumlu algısını güçlendirdiği ve Türkiye-Afganistan ilişkilerine olumlu katkıda bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Kamu Diplomasisi, Yumuşak Güç, TİKA, Afganistan, Siyasal İletişim.

#### Abstract

With the effect of globalization, the traditional diplomacy has transformed, and an understanding of public diplomacy based on civil society, public opinion and soft power has emerged. Since the 2000s, Turkey has reshaped its foreign policy and brought the concept of soft power to the fore. In this framework, Turkey has begun to give more importance to public diplomacy activities. This study aims to evaluate the public diplomacy activities of TİKA, one of Turkey's most important public diplomacy institutions, on the example of Afghanistan. For this purpose, it has been tried to reveal the effect of public diplomacy practices on the relations between Turkey and Afghanistan by investigating the impact of TİKA activities on the Afghan people. In this context, interviews were held with academics in Afghanistan regarding the activities of TİKA. The effect of public diplomacy activities implemented by Turkey through TİKA in Afghanistan was evaluated on the basis of the obtained data. The impact of the public diplomacy activities implemented by Turkey in Afghanistan through TİKA was evaluated over the data obtained as a result of the interviews. As a result of the evaluation, it was concluded that the activities of TİKA, a public diplomacy institution, strengthened the positive perception of the Afghan people.

**Keywords:** Public Diplomacy, Soft Power, TİKA, Afghanistan, Political Communication.

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Research Problem**

This study aims to reveal the impact of the activities carried out by the Turkish Cooperation and Coordination Agency (TIKA), one of the leading institutions of public diplomacy in Turkey, on the people of Afghanistan. In this context, the study targets to evaluate the effects of the activities of public diplomacy implemented by Turkey through TIKA in Afghanistan, based on the data collected and examined as a result of the interviews made with academic staff working at some universities in Afghanistan.

### **Research Questions**

The primary research question motivated and guided the study is “Do the TIKA’s activities of public diplomacy in Afghanistan contribute positively to the relations between Turkey and Afghanistan? Secondary research questions are as follows: “Do TIKA’s activities have an impact on the people of Afghanistan?”; “Do the TIKA’s activities have significant contributions to Turkey’s soft power policy towards Afghanistan?”.

### **Literature Review**

The emergence of the globalization paradigm in international relations has exacerbated debates on whether the state can still be regarded as the main actor in international politics and also enhanced and diversified the role and function of non-state, civil-political actors. With the recent developments in communication and technology, the whole world has gradually shrunk into a global village and therefore politics has taken new and different shapes. This has transformed diplomacy from a traditional state-based, hard power, and security-oriented activity to a multi-actor, civil society, and soft power-based diplomacy. Thus, the importance of the concept of public diplomacy has been the focus of attention in international relations, as one of the new diplomacy forms of the globalized world. As to Turkey, it can be observed that Turkey has also started to reshape its foreign policy in line with the aforementioned developments and focus on adapting and developing soft power instruments, especially since the 2000s. Turkey has therefore started to attach much more importance to the activities of public diplomacy. Within this framework, this study intends to find out the impact of the activities carried out in Afghanistan by the TIKA, one of the leading institutions of public diplomacy in Turkey. For this purpose, it is particularly aimed to reveal the impact of TIKA’s activities as public diplomacy tools on the Afghan people on the relations between Turkey and Afghanistan. The originality of this study lies in its methodological preference. To put it differently, while the existing academic works on Turkey’s activities of public diplomacy examine the potential effects of these policies by primarily evaluating the data obtained from the activity reports of public diplomacy institutions or interviews made with institution managers; this study aims to reveal the potential effects by collecting and evaluating the opinions of the citizens of the target country. Thus, the success of the soft power strategy followed by Turkey in Afghanistan is examined through the activities of public diplomacy carried out by the TIKA.

## **Methodology**

Methodologically, this is a qualitative study in international relations and politics. In this context, interviews are held with academics working at different universities and institutions in Afghanistan. Since the concept of public diplomacy includes activities aimed directly at the public of the target country, interviews are made with academics who are thought to have a higher level of awareness regarding the issue in order to better analyze the impact of those activities. In order to reach more objective results, the interviewed academicians are selected from different ethnic groups. A structured interview form is used during the online interviews. Participants are asked ten questions regarding the institutional and functional awareness of TIKA in Afghanistan, the contribution of TIKA's activities to the relations between the two countries, and the expectations of the Afghan people from Turkey. The systematic and descriptive methods are used in the analysis of the data obtained from the participants.

## **Results and Conclusions**

Methodologically, this is a qualitative study in international relations and politics. In this context, interviews are held with academics working at different universities and institutions in Afghanistan. Since the concept of public diplomacy includes activities aimed directly at the public of the target country, interviews are made with academics who are thought to have a higher level of awareness regarding the issue in order to better analyze the impact of those activities. In order to reach more objective results, the interviewed academicians are selected from different ethnic groups. A structured interview form is used during the online interviews. Participants are asked ten questions regarding the institutional and functional awareness of TIKA in Afghanistan, the contribution of TIKA's activities to the relations between the two countries, and the expectations of the Afghan people from Turkey. The systematic and descriptive methods are used in the analysis of the data obtained from the participants.

## 1. GİRİŞ

Soğuk savaş döneminin sona ermesinden sonra yeniden şekillenen uluslararası sistem, geleneksel diplomasi anlayışının değişerek yeni bir anlayışla ülkeler arası ilişkilerin kurulması gereğini ortaya koymuştur. Uluslararası ilişkilerde küreselleşme paradigmasının ön plana çıkması ile devletin uluslararası politikanın temel aktörü olduğu anlayışı sorgulanmaya başlamış ve devlet-dışı sivil-siyasal aktörlerin çoğaldığı ve çeşitlendiği küresel ilişkilere geçiş dönemi başlamıştır. İletişim ve teknoloji alanında yaşanan gelişme ile beraber tüm dünya küresel bir köy haline gelirken siyaset de toplum temelinde yeniden yapılanmıştır. Bu durum beraberinde diplomasi de sivil toplum, sivil aktörler ve kamuoyu temelinde dönüşümünü getirmiş ve geleneksel devlet temelli, sert güç ve güvenlik odaklı diplomasi anlayışı dışında çok aktörlü, sivil toplum temelli ve yumuşak güce dayanan diplomasi anlayışı ortaya çıkmıştır. Böylece sivil toplum ve kamuoyu odaklı küresel dünyanın yeni diplomasi biçimi olarak kamu diplomasisi kavramı ön plana çıkmaktadır (Ekşi, 2018). Türkiye de, 2000'li yıllardan itibaren dış politikasını yeniden şekillendirmiş ve yumuşak güç kavramını ön plana çıkarmıştır. Bu çerçevede Türkiye kamu diplomasisi faaliyetlerine giderek daha fazla önem vermeye başlamıştır.

Bu çalışma, Türkiye'nin en önemli kamu diplomasisi kurumlarından biri olan TİKA'nın kamu diplomasisi faaliyetlerini Afganistan örneği üzerinden değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla Afganistan'daki TİKA faaliyetlerinin Afgan halkı üzerindeki etkisini araştırarak, kamu diplomasisi uygulamalarının Türkiye ile Afganistan arasındaki ilişkilere etkisi ortaya konmaya çalışılmıştır. Türkiye'nin kamu diplomasi faaliyetlerine ve bu faaliyetlerin etkisine yönelik yapılan akademik çalışmalar, kamu diplomasi kurumlarının faaliyet raporlarından ya da kurum yöneticileri ile yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin değerlendirilmesi ile gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada ise kamu diplomasisi faaliyetlerinin etkisi hedef ülkenin vatandaşlarının görüşleri üzerinden yapılan değerlendirme ile ortaya konulmaya çalışılacaktır. Böylece Türkiye'nin kamu diplomasi faaliyetleri aracılığı ile Afganistan'a uyguladığı yumuşak güç stratejisinin başarısı TİKA'nın faaliyetleri üzerinden değerlendirilecektir.

## 2. KAMU DİPLOMASİSİ

Kamu diplomasisi kavramını ilk defa 1965 yılında Edmund Gullion kullanmıştır. Boston Tuft Üniversitesi Fletcher Diplomasi Okulu dekanı olan Edmund Gullion kamu diplomasisini dış politikanın oluşturulmasında kamu tutumlarının etkisini ele almak olarak ifade etmiştir. 1960'lı yıllarda kullanılmaya başlayan kamu diplomasisi kavramı, uluslararası sistemde meydana gelen gelişmeler etkisinde önemi giderek artan bir diplomasi yöntemi haline gelmiştir. Soğuk Savaş döneminde kamu diplomasisi Batı değerlerinin Doğu Avrupa ülkelerine yayılmasına yönelik ikna faaliyetlerini içermekteydi. Sömürgelerin bağımsızlık kazanmaya başlamasıyla yeni kurulan ülkelerin kamuoyları da kamu diplomasisi faaliyetlerinin yeni hedefleri olmuşlardır. Soğuk Savaş'ın sona ermesinden sonra eski

Doğu bloku ülkeleri demokratikleşme ve batı ekonomi sistemine dahil olma sürecinde kendilerini tarihsel ve kültürel olarak Avrupa'nın bir parçası olarak sunmak istemişlerdir. Yaşanan bu gelişmeler kamu diplomasisinin önemini arttırmıştır (Tuch, 1990). ABD Enformasyon Ajansı Eski Direktörü Hans Tuch (1990) devletler arası ilişkilerde ülke hakkındaki algıların önemine vurgu yaparak kamu diplomasisini, bir hükümetin ulusal amaçları dışında kendi fikir ve ideallerinin ve kültürünün başka devletler tarafından anlaşılması amacıyla gerçekleştirilen iletişim süreci olarak tanımlamaktadır. Gerek Gullion'un gerekse Tuch'ın yapmış olduğu tanımlar kamu diplomasisini hükümetlerin dış kamuoyunu etkilemek, ülke algısını değiştirmek üzere hükümetlerden dış kamuoyuna doğru bir iletişim süreci olarak ele almaktadır. Kamu diplomasisine yönelik bu yaklaşım 21. yüzyılda değişmiştir. Özellikle 11 Eylül saldırısı sonrası ABD dış politikada yaşadığı dönüşüm ile beraber kamu diplomasisi uygulamalarına da daha fazla önem vermeye başlamıştır. Bu durum yeni kamu diplomasisi anlayışının ortaya çıkmasında elverişli bir ortamın doğmasına neden olmuştur. Snow (2009) geleneksel ve yeni kamu diplomasisi ayrımı yaparak kamu diplomasisinde meydana gelen dönüşümü açıklamaya çalışmıştır. Küresel kamuları hedef alan geleneksel kamu diplomasisini hükümetten halka doğru bir iletişim olarak değerlendiren Snow, asimetrik tek yönlü bir iletişimin olduğu geleneksel kamu diplomasisi anlayışı yerine günümüzde halktan halka iletişim ve ilişki biçimi olarak yeni kamu diplomasisinin önemini arttığını belirtmektedir. Geleneksel kamu diplomasi anlayışında uygulayıcı devletken yeni kamu diplomasi anlayışında ise hükümetlerin yerini halk ya da sivil toplum ve bireyler almıştır. Cull (2009) iletişim teknolojilerindeki gelişme ve internetin yaygınlaşması ile birlikte uluslararası kamuoyu ile iletişime geçmenin kolaylaştığını belirterek kamu diplomasisinde aktörlerin de çeşitlenerek devlet dışında sivil toplum kuruluşlarının ön plana çıktığını belirtmektedir. Markalaşma ve "yumuşak güç"ün yeni kamu diplomasisi anlayışının terminolojisini oluşturduğunu söyleyen Cull, kamu diplomasisini ilişki inşa etme yöntemi ve aracı olarak değerlendirmektedir.

**Tablo 1:** Geleneksel Kamu diplomasisi ve Yeni Kamu Diplomasisi Karşılaştırması

<b>Baskın Özellikler</b>	<b>Eski Kamu Diplomasisi</b>	<b>Yeni Kamu Diplomasisi</b>
Uluslararası aktörün kimliği	Devlet	Devlet ve Devlet dışı
Teknik Ortam	Kısa dalga radyosu, Yazılı Basın, Sabit hatlı telefonlar	Uydu, İnternet, Gerçek zamanlı haberler
Medya Ortamı	Yurt içi ve uluslararası haber çevreleri arasında net bir çizgi	Yurt içi ve uluslararası haber çevreleri arasında net bir çizgi yok
Yaklaşım kaynağı	Politik savunuculuk ve propaganda teorisi	Kurumsal markalaşma ve ağ teorisi
Terminoloji	"Uluslararası imaj", "itibar"	"yumuşak güç", "ulus marka"
Rolün yapısı	Yukarıdan aşağıya, aktörden yabancı ülke halkına	Yatay, aktör tarafından kolaylaştıran
Rolün Niteliği	Hedeflenen mesajlaşma	İlişki inşa etme
Genel Amaç	Uluslararası çevrenin idaresi	Uluslararası çevrenin idaresi

**Kaynak:** Cull (2009).

Cull'un da belirttiği gibi yumuşak güç kavramı yeni kamu diplomasisi anlayışının terminolojisinde yer alan en önemli kavramlardan biridir. Bu kavram ilk defa Josef Nye'in 1990 yılında yayımlanan *Bound to Lead: The Changing Nature of American Power* adlı eserinde kullanılmıştır. Yumuşak güç, Nye'nin ABD'nin 1980'lerden beri gücünün azaldığı ve gerilemeye başladığı iddialarına karşılık geliştirdiği bir kavramdır. 2004 yılında yayımlanan *Soft Power* kitabı ile Nye, yumuşak güç kavramını kapsamlı bir şekilde ele almıştır. Nye'a (2005) göre yumuşak güç "bir ülkenin dünya siyasetinde istediği sonuçlara, onun değerlerine hayran olan, onu örnek alan, refah seviyesine ve fırsatlarına özenen ülkelerin kendisini izlemesiyle ulaşmasıdır." Yumuşak güç kavramını kültür, siyasi değerler ve dış politika olmak üzere üç kaynağa dayandıran Nye (1990), cezbetmeyi yumuşak gücün en temel ayırt edici özelliklerinden biri olarak sunmuştur. Cezbetme unsurunun hem bir kaynak hem de bir davranış olduğunu, kaynak olarak başkalarına çekici gelen değer, kültür, kurumlar ve politikaları belirtirken, davranış biçimi olarak ise işbirliğine dayanan ve meşruiyet sağlayan çok taraflı diplomasi uygulamasını belirtmiştir. Nye (2004) kamu diplomasisini, yumuşak gücü harekete geçiren, uygulamaya dönük pratiklerin yöntem ve aracı olarak görmektedir. Kamu diplomasisi, yumuşak güç kaynaklarının diplomaside kullanımınıdır. Çekici güç olarak kullanılan yumuşak güç kamu diplomasisinde cazibe uyandıran faaliyetlerin yürütülmesidir. Kamu diplomasisi yumuşak gücün bir aracı olarak görülmektedir. Kamu diplomasisi devletin dış kamulara yönelik gerçekleştirdiği bilgilendirme çabalarını içermektedir. Kamu diplomasisinin temel amacının karşılıklı iki yönlü iletişime dayalı bir bakış açısı ile ülkelerin imajını ve itibarını geliştirmek olduğunu söyleyebiliriz (Simonin, 2008). Kamu diplomasisi uzun vadeli sonuçlar elde etmeye yönelik olarak, karşılıklı anlayış sağlamaya dönük etkinlikleri içermektedir (Yağmurlu, 2007).

Çalışmanın bundan sonraki bölümünde Türkiye'nin kamu diplomasi faaliyetlerinde etkin bir kurum olan Türk İşbirliği ve Kalkınma Ajansı ve faaliyetleri hakkında bilgi verilecektir.

### **3.TÜRK İŞBİRLİĞİ VE KALKINMA AJANSI (TİKA) VE FAALİYETLERİ**

Ülkelerin kamu diplomasisi faaliyetlerinde devlet kurumları önemli rol oynamaktadır. Türkiye'nin kamu diplomasisi faaliyetlerinde etkin rol oynayan kurumlardan biri TİKA'dır. TİKA, Sovyetler Birliği'nin dağılmasının ardından bağımsızlıklarını kazanan Türk Cumhuriyetleri'nin yeniden yapılanma, uyum ve kalkınma ihtiyaçlarına cevap vermek amacıyla 1992 tarihinde 480 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile Dışişleri Bakanlığı'na bağlı bir uluslararası teknik yardım teşkilatı olarak kurulmuştu (Sancar, 2012).

TİKA'nın kuruluş amacı, "Başta Türk dilinin konuşulduğu ülkelerin kalkınmalarına yardımcı olmak, bu ülkelerle ekonomik, ticari, teknik, sosyal, kültürel ve eğitim alanlarındaki işbirliğini projeler ve programlar aracılığıyla geliştirmek, bu yoldan, gelişme yolundaki ülkelere yapılacak yardımlarla ilgili işlemleri yürütmek" olarak belirtilmiştir KHK 480, 1992, md.1).



Orta Asya Türk Cumhuriyetleri ile ortak bir kültür ve tarihi mirasa sahip olduğu vurgusuyla kendisini model ülke olarak sunan Türkiye, TİKA aracılığıyla bağımsızlık sonrası bu ülkelerin devlet inşa etme süreçlerinde her türlü yardımı yapmak, bilgi ve tecrübe birikimini paylaşmak için eğitim, ekonomik, ticari, teknik ve sosyo-kültürel alanlarda işbirliği ve yardımlaşma faaliyetlerinde bulunmuştur (Hatipoğlu, 2018).

AK Parti'nin iktidara gelmesinden sonraki süreçte Türkiye'nin dış politikası "bölgesel güç", "çok boyutlu dış politika", komşularla sıfır sorun" söylemleri çerçevesinde yeniden şekillenmiş ve yumuşak güç kavramı dış politika hedeflerinde ön plana çıkmıştır (Uzgel, 2009; Özkan ve Demirtepe, 2012). Bu çerçevede Türkiye'nin kamu diplomasi faaliyetlerine önem verilerek dış politika kurumlarında yeniden yapılanmaya gidilmiştir. Bu bağlamda başta Dışişleri Bakanlığı'nda kamu diplomasisine uygun biçimde Enformasyon Genel Müdürlüğü, Yurtdışı Tanıtım ve Kültürel İlişkiler Genel Müdürlüğü, Kültürel Diplomasi Genel Müdür Yardımcılığı, Diplomasi Akademisi, Bilişim Teknolojileri Dairesi Başkanlığı gibi yeni birimlerin kurulmuştur. Ayrıca kamu diplomasisi faaliyetleri yürütmek üzere Yunus Emre Enstitüsü, Yurtdışı Türkler ve Akraba Toplulukları Başkanlığı ve Başbakanlık Kamu Diplomasisi koordinatörlüğü gibi kamu diplomasisi kurumları kurulmuştur. 1992 yılında daha çok teknik yardım kuruluşu olarak kurulan TİKA ise dış politikada ortaya çıkan değişim doğrultusunda yeniden düzenlenmiştir. 4668 sayılı kanun ile ismi "Türk İşbirliği ve Kalkınma İdaresi Başkanlığı" olarak değiştirilmiş ve Başbakanlığa bağlanmıştır. Diğer yandan TİKA, teknik yardım kuruluşu olmasının yanı sıra sivil toplum kuruluşu niteliğinde sosyo-kültürel faaliyetler yürüten bir kurum olarak yeniden yapılandırılmıştır (Ekşi, 2018). Ayrıca kamu diplomasisi alanında faaliyet gösteren diğer kurumlar arasında koordinasyon görevi de verilen TİKA'nın, Program Koordinasyon Ofisleri (PKO) aracılığıyla yurt dışı örgütlenmesi büyütülmüştür (Hatipoğlu, 2018). TİKA yurt dışı örgütlenmesini PKO ile gerçekleştirmektedir. TİKA'nın yurt dışında yürüteceği proje, program ve yardım işlerinin gerektirdiği koordinasyonu sağlamak amacı ile açılan PKO'ların bulunduğu ülke sayısı 2021 yılı itibarıyla 60 olup toplamda 62 PKO bu ülkelerde yer almaktadır. 63. Program Koordinasyon Ofisi'nin Nijerya'da açılması planlanmaktadır (TİKA, 2021).

Zaman içinde faaliyet alanının ve iş yükünün artmasının sonucu olarak 2011 yılında 656 sayılı KHK ile TİKA yeniden düzenlenmiş ve Kurumun adı "Türk İşbirliği ve Koordinasyon Ajansı" olarak değiştirilmiştir. Kurumun yardım yapması istenen ülkeler "işbirliğinde bulunulması hedeflenen ülkeler" olarak düzenlenerek, faaliyet alanı genişletilmiştir. Kurumun görevleri arasına "kalkınma alanında ulusal ve yararlanıcı ülkelerin kamu kurumları, üniversiteleri, sivil toplum ve özel sektör kuruluşları ile işbirliği halinde program, proje ve faaliyetler gerçekleştirmek" eklenerek kurumun işbirliği yaptığı aktörlerin sayısı büyümüştür (Hatipoğlu, 2018). TİKA'nın çalışma prensibi de nakdi dış hibe yardımları yapmak yerine proje tabanlı çalışmalar ile yardım yapma şeklinde değiştirilmiştir (Ekşi, 2018).

2011 yılında yapılan düzenleme ile TİKA'nın teşkilat ve yurtdışı koordinatörlük yapısı yeniden yapılandırılmıştır. Faaliyet alanları, Orta Asya ve Kafkaslar Dairesi Başkanlığı, Balkanlar ve Doğu Avrupa Dairesi Başkanlığı, Ortadoğu ve Afrika Dairesi Başkanlığı ve Doğu ve Güney Asya, Pasifik ve Latin Amerika Dairesi Başkanlığı olmak üzere dört bölgeye ayrılmıştır. Ayrıca her bölge kendi içinde ülke masaları olarak da yapılandırılmıştır (Ekşi, 2018). Cumhurbaşkanlığı Hükümet sistemine geçişten sonraki süreç içinde 2018 yılında çıkarılan 4 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile TİKA Kültür ve Turizm Bakanlığına bağlı bir kurum olmuştur.

Yukarıda da belirtildiği üzere TİKA, 2000'li yılların başından itibaren Türkiye'nin dış politikasında ortaya çıkan dönüşüm ile beraber yeniden yapılanıp önemli bir kamu diplomasi kurumu haline gelmiştir. Dış politikada yaşanan dönüşümün etkisinin yanı sıra TİKA'nın bu dönemde hızla büyümesine katkı sunan bir diğer gelişme ise uluslararası yardım kavramında yaşanan dönüşümdür. Uluslararası kalkınma yardımı geleneksel olarak gelişmiş Kuzey Yarımküre ülkelerinden az gelişmiş Güney Yarımküre ülkelere yapılan sermaye ve teknik bilgi aktarımı olarak ele alınmaktaydı. Ancak bu yaklaşım Güney Yarımküre ülkelerinin kalkınması ile değişmiş ve uluslararası yardım alanında Güney ülkeleri yakınlaşarak işbirliklerini güçlendirmişler ve Güneyden Güneye Kalkınma İşbirliği olarak adlandırılan yeni bir yardım ve işbirliği türü doğmuştur. Bu yeni yardım yaklaşımına uyum sağlayan TİKA kuruluşundan beri Orta Asya ve Balkan ülkelerinde yoğunlaşan faaliyetlerinde diğer ülkeleri de hedef almaya başlamıştır. Böylece Güney-Güney yardımlaşma konseptinin önemli bir aktörü durumuna gelmiştir. Bu bağlamda başta Afrika ülkeleri olmak üzere Avrupa ve Asya ülkeleri ile Latin Amerika ülkelerinde Program Koordinasyon ofisleri aracılığı ile örgütlenmeye gitmiştir (Hatipoğlu, 2018). Kalkınma yardımlarında yaşanan dönüşümün yanı sıra kalkınmanın tüm dünyaya yayılması amacı ile başlatılan çalışmalar doğrultusunda TİKA, az gelişmiş ülkelere yaptığı yardım faaliyetlerini genişletmiştir. TİKA'nın az gelişmiş ülkelere yaptığı yardım faaliyetlerini Birleşmiş Milletler tarafından 2000 yılında düzenlenen Binyıl Zirvesinde kabul edilen Binyıl Kalkınma Hedefleri doğrultusunda gerçekleştirdiğini söyleyebiliriz (Fidan ve Nurdun, 2008). Binyıl Zirvesinde kabul edilen kalkınma hedefleri; yoksulluk ve açlıkla mücadele, evrensel bir ilköğretim sağlanması, cinsiyet eşitliğinin desteklenmesi ve kadının güçlendirilmesi, çocuk ölümlerinin azaltılması, anne sağlığının iyileştirilmesi, AIDS, sıtma ve diğer hastalıklarla mücadele, çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması şeklindedir.

TİKA kamu diplomasisinin markalama yöntemini kullanarak Türkiye'yi donör ülke olarak markalama stratejisine uygun biçimde faaliyetlerini arttırmıştır. Dış yardımlar yoluyla donör ülke olma politikası, Türkiye'nin dış politikasında küresel aktör olma yolunda izlediği politikanın sonucu olarak yardım alan ülke değil yardım eden ülke imajını inşa etmeyi amaçlamaktadır. Dış yardımlar ülkelerin uluslararası ortamda itibarlarının artmasına katkı sunmaktadır (Ekşi, 2018). 2017 yılında TİKA dış yardım yapan ülkeler arasında milli gelire göre birinci sırada yer alırken, 2020 yılında ise ikinci sırada yer almaktadır. En yüksek yardım yapan 10 OECD üyesi ülke arasında Türkiye 6. sırada yer almaktadır (TİKA, 2020).

TİKA'nın donör ülke yolunda faaliyetlerinin yasal zeminini oluşturan 656 Sayılı Kanun Hükmünde Kararnameye “yürütülen proje ve programların söz konusu ülke ve toplulukların kalkınma hedef ve ihtiyaçlarına uygun işbirliği program ve projelerini hazırlamak veya hazırlatmak” ifadesinin eklenmesiyle yapılan düzenleme, TİKA'nın diğer örgüt ve kuruluşlardan farklı bir biçimde karşılık beklemeden ve herhangi bir örtük amaca hizmet etmeksizin yardım etme taahhüdü niteliğindedir. TİKA'nın bu özel çalışma biçiminin “Türk Tipi Kalkınma Modeli” olarak isimlendirildiği bilinmektedir (Yetiş, 2019). TİKA, ülkelerin yerel ihtiyaçlarını da gözeterek birçok sektörde proje ve faaliyet yürütmektedir. Dolayısıyla ülkelerin ihtiyaçları ve toplulukların talepleri kapsamında insan odaklı, şeffaf, ortak anlayış çerçevesinde oluşturulan projeler için ilk defa 2014 yılında “Türk Tipi Kalkınma Yaklaşımı” ifadesi kullanılmıştır (Demirkaya ve Çelik, 2021). Bu yardım modeline ilişkin olarak dönemin Başbakan Yardımcısı Hakan Çavuşoğlu şunları söylemiştir:

*“... TİKA ya da Türk tipi kalkınma yardımı modelinin çıkış noktası, gittiği ülkenin hem beşeri hem tabii kaynaklarını kendi adlarına kullanılmasını sağlayacak bir altyapının teşekkülünü sağlamak, iki ülke arasındaki iş birliğini sürekli hale getirmek, insanı merkeze almak, adil bir ortaklığa dayanmak ve samimiyettir. Bu noktalardan kalkınma yardımı gerçekleştirmeye başladığımızda gittiğiniz ülkede başka bir şey oluyor. Her şeyden önce diğerinden ayrışyorsunuz. Ya diğeri hiç yok orada çünkü oradan bir beklentisi, pazarı yok. Gitmişse de oranın kaynaklarını sömürmek amacıyla gidiyor. Esas farkımız burada ortaya çıkıyor”*(Çavuşoğlu, 2018).

Türk tipi kalkınma modeline ilişkin olarak TİKA eski İnsan Kaynakları ve Destek Hizmetleri Dairesi başkanı Zülküf Oruç da şunları söylemiştir:

*“Türk tipi kalkınma modelinde şeffaflık, insan merkezli olmak önemli. Bizim arka planda farklı bir düşüncemiz, planımız yok. Her şey şeffaf. Hedefimiz gönüller yapmak. Gittiğimiz yerlerde kimseye herhangi bir model dayatmıyoruz. Gittiğimiz yerin ihtiyaçlarını soruyoruz elimizden geldiğince yerine getirmeye çalışıyoruz. Karşılık olarak bir şey istemeden koşulsuz destek sağlıyoruz. Herkesi eşit seviyede görüp adil ve sürdürülebilir bir ortaklık içerisinde hareket ediyoruz.”* (Oruç, 2018).

TİKA Başkanı Serhat Kayalar, TİKA'nın Türk Tipi Kalkınma Yardımı Modeli'nin öncüsü olduğunu belirterek gelişmiş ülkelerin siyasi ve ticari menfaat elde etmek üzere yardım faaliyetlerinde bulunduğunu ancak TİKA'nın,

*“insan odaklı, ayırım gözetmeyen, samimi, şeffaf, eşit ilişkiye ve ortaklığa dayalı, ülkelerin önceliklerini ve ihtiyaçlarını dikkate alan, çevreye, yerel kültüre ve milli değerlere saygılı, hızlı ve çözüm odaklı Türk Tipi Kalkınma iş birliği anlayışıyla uluslararası alanda adından söz ettirdiğini”* belirtmektedir (Kayalar, 2019).

Türkiye'nin resmi kalkınma yardımlarındaki artış ile beraber TİKA'nın da yardım faaliyetleri artmıştır. TİKA yardım faaliyetlerini Binyıl Kalkınma Hedefleri çerçevesinde gerçekleştirmektedir.

Diğer yandan taraf olduğu uluslararası antlaşmalar nezdinde yardım faaliyetlerini gerçekleştiren TİKA imzalayıcı ülkeler arasında yer aldığı Paris Deklarasyonu'nun çerçevesinde diğer donör ülkeler ve uluslararası kuruluşlarla da uyum ve iş birliğine önem vererek faaliyet göstermektedir (Kulaklıkaya, 2008).

TİKA'nın sadece teknik yardım faaliyetleri yapan bir kurum olmanın ötesinde diğer kurumlarla koordineli eğitim ve sosyo kültürel faaliyetler icra ederek yumuşak güç üreten bir kamu diplomasisi kurumuna dönüştüğü söylenebilir. Ana çalışma alanları ise yeniden yapılanma çerçevesinde 1) Sosyal Altyapılar ve hizmetler 2) Ekonomik Altyapılar ve hizmetler, 3) Üretim Sektörleri, 4) Çoklu/Çakışan Sektörler şeklinde dört ana gruba ayrılmıştır. Bunlardan özellikle kamu diplomasisi çerçevesinde proje ve program yardımları, eğitim ve kültürel iş birliği faaliyetleri öne çıkmaktadır (Ekşi, 2018). TİKA'nın kültürel mirasın korunmasına yönelik cami, kilise, sinagog ve köprü gibi fiziki eserlerin inşa ve restorasyonu ile ülkeler arasında kültürel bağlar inşa etmektedir (Ekşi, 2018, s. 368).

TİKA 2021 yılında eğitim sektöründe 3 okul ve eğitim tesisi inşası, 14'ünün onarımı ve tadilatı, 39'unun donatımı, 141 öğretmenin mesleki eğitimi gerçekleştirilmiş böylelikle 150.000 öğrencinin eğitimine destek sağlanmıştır. Sağlık sektöründe 5 hastane ve sağlık tesisi inşa edilmiş, 3'ü tadil edilmiş, 76'sı donatılmış, 587 doktor/sağlık personeline eğitim desteği sağlanmıştır. Üretim sektörlerinden tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörlerinde; 8 tesise inşa, onarım, donatım desteği, 34 projede ekipman, araç yardımı, fidan, tohum ve hayvan desteği ve 407 uzmana sağlanan eğitim desteği verilmiştir. Ortak tarihi ve kültürel mirasımızın yeni nesillere aktarılabilmesi restore edilen 8 eser kültürel alandaki önemli çıktılarının başında gelmektedir (TİKA, 2021).

### **3.1.TİKA'NIN AFGANİSTAN'DAKİ FAALİYETLERİ**

Jeopolitik ve jeostratejik açıdan önemli bir ülke olan Afganistan kurulduğu tarihten günümüze kadar gelen süreçte büyük devletlerin müdahalesine maruz kalmıştır (İjaz, 1998). 1979 yılında SSCB işgalinden sonra Taliban örgütünün kontrolü altında olan ülkede, 11 Eylül 2001 terör saldırısının ardından ABD'nin müdahalesi ile yeni bir yönetim kurulmuştur. 2001 yılında başlayan ve ABD Başkanı Obama'nın "ABD tarihinin en uzun savaşı" olarak nitelendirdiği bu müdahale beklenenden çok uzun sürmüş ve ülkeden yabancı askerlerin çekilmesi 2014 yılını bulmuştur (Menteş, 2020). 2001'de imzalanan Bonn Antlaşması çerçevesinde geçici hükümet kurulan Afganistan'da devlet inşa çalışmaları başlamıştır (Yıldız, 2013). Bu süreçte Afganistan dış yardımların odağı haline gelmiştir (Nawabi, 2019). Yeniden inşası amacıyla birçok devletin dış yardım programına dahil edilen Afganistan'a Türkiye de tarihi ve kültürel ilişkilerine uygun olarak yardımlarını başlatmıştır. İki ülke arasındaki ilişkilerin uzun bir geçmişe sahip olmasının yarattığı avantaj ile Türkiye, Afganistan ile ilişkilerini yumuşak güç temelinde inşa etmeyi amaçlamıştır. Bu çerçevede en kapsamlı kamu diplomasi faaliyetleri Afganistan'a uygulanmıştır. Türkiye bu süreçte Afganistan'a yönelik faaliyetlerini üç kol üzerinden yürütmüştür. Bunlar; güvenlik ve istikrarın sağlanmasına yönelik faaliyetler, Afganistan'ın gelişme ve kalkınmasına

yönelik faaliyetler ve Afganistan'ın bölgesel ve küresel sisteme entegrasyonuna yönelik diplomatik girişimlerdir (Kiren, 2012).

Türkiye'nin Afganistan'a yönelik yardım faaliyetlerinde rol oynayan en önemli kurumlarından biri TİKA'dır. Afganistan'ın yeniden yapılandırılması kapsamında düzenlenen Tokyo Konferansı'nın ardından Türkiye'nin Afganistan için ayırdığı yardım fonu TİKA aracılığı ile kullanılmaya başlanmıştır. Bundan sonra TİKA, Türkiye tarafından Afganistan'a yapılan bütün teknik yardımların koordinasyonunu üstlenerek proje bazlı yardım faaliyetlerine 2004 yılı itibariyle başlamıştır. TİKA, Afganistan'da 2004'de Kabil, 2007'de Mezar-ı Şerif ve 2016'da Herat'da olmak üzere 3 Program Koordinasyon Ofisi açmıştır. TİKA'nın faaliyet gösterdiği ülkelerde en fazla Program Koordinasyon Ofisine sahip olduğu ülke Afganistan'dır. Diğer yandan Afganistan TİKA'nın şimdiye kadar en fazla yardım ettiği ülkelerin başında gelmektedir. 2006 yılında Londra'da yapılan Donörler Toplantısında Türkiye Afganistan'a 100 milyon dolar tutarında bir hibe taahhüt etmiştir. Türkiye'nin iki taraflı yardımlarından en fazla yararlanan en az gelişmiş ülkeler arasında Afganistan 2020 yılı itibariyle birinci sıradadır. TİKA 2020 yılında Afganistan'a 36,47 milyon dolar tutarında yardım yapmıştır (TİKA 2020). TİKA'nın Afganistan'da gerçekleştirdiği yardım faaliyetlerine bakıldığında hem Afgan halkının ihtiyaçlarıyla hem de uluslararası yardım konferanslarında yapılması gerekenlere dair alınan kararlarla büyük ölçüde örtüştüğü görülmektedir. Yapılan saha çalışmaları sonucu Afgan halkının en acil ihtiyaç alanları olarak eğitim, sağlık ve temiz su ve sanitasyon ihtiyaçları olduğu görülmüştür. Bu üç alan TİKA'nın Afganistan'ın yeniden imarı programı çerçevesinde seçtiği öncelikli sektörler olmuştur (Özel, 2018). TİKA'nın faaliyet gösterdiği bu sektörler aynı zamanda BM'in belirlediği Binyıl Kalkınma Hedefleri ile paralel olduğunu söyleyebiliriz. TİKA'nın yaptığı yardımları diğer donör ülkelerin yardımlarından ayıran en önemli özelliği koşulsuz ve karşılıksız olmasıdır (Kiren, 2012). Bu durumun Türkiye'nin Türk Tipi Kalkınma Yardımı perspektifi ile de uyumlu olduğunu söyleyebiliriz.

#### **4.ARAŞTIRMAYA İLİŞKİN BİLGİLER VE DEĞERLENDİRİLMESİ**

Yapılan çalışmaya temel dayanak olarak alınan araştırmaya ilişkin bilgiler ve bu araştırmanın değerlendirilmesi bu bölümde detaylı olarak açıklanmıştır. Araştırmanın amacı, araştırma konusunun sınırlandırılması, araştırmanın yöntemi, katılımcı profili ve veri analizi detaylı olarak ele alınmıştır.

##### **4.1. Araştırmanın Amacı**

Kamu diplomasisi faaliyetleri doğrudan hedef ülkenin kamuoylarına yönelik bir iletişim sürecidir. Bu çalışma, "TİKA'nın Afganistan'daki kamu diplomasisi faaliyetleri Türkiye-Afganistan arasındaki ilişkilere olumlu katkı sağlamaktadır" hipotezi temelinde, Türkiye'nin en önemli kamu diplomasisi kurumlarından biri olan TİKA'nın Afganistan'da yürüttüğü faaliyetlerin Afganistan halkı üzerindeki etkisini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu çerçevede Afganistan'daki üniversitelerde görev yapan akademisyenlerle TİKA'nın faaliyetleri ile ilgili olarak yapılan görüşmeler sonucunda elde

edilen veriler üzerinden Türkiye'nin Afganistan'da TİKA aracılığı ile uyguladığı kamu diplomasisi faaliyetlerinin etkisinin değerlendirilmesi hedeflenmektedir.

#### **4.2. Araştırmanın Önemi**

Türkiye'nin kamu diplomasi faaliyetlerine ve bu faaliyetlerin etkisine yönelik yapılan akademik çalışmalar, kamu diplomasi kurumlarının faaliyet raporlarından ya da kurum yöneticileri ile yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin değerlendirilmesi ile yapılmaktadır. Bu çalışmada ise kamu diplomasisi faaliyetlerinin etkisi hedef ülkenin vatandaşlarının görüşleri üzerinden yapılan değerlendirme ile ortaya konulmaya çalışılacaktır. Böylece Türkiye'nin kamu diplomasi faaliyetleri aracılığı ile Afganistan'a uyguladığı yumuşak güç stratejisinin başarısı TİKA'nın faaliyetleri üzerinden değerlendirilecektir.

#### **4.3. Araştırmanın Yöntemi**

TİKA'nın Afganistan'daki faaliyetlerinin etkisini değerlendirmeyi amaçlayan bu çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Bu çerçevede Afganistan'da değişik üniversitelerde ve kurumlarda görev yapan akademisyenlerle görüşme yapılmıştır. Kamu diplomasisi kavramı doğrudan hedef ülke kamuoyuna yönelik faaliyetleri içermektedir. Bu faaliyetlerin etkisini daha iyi analiz edilebilmesi için farkındalık düzeyi daha yüksek olduğu düşünülen akademisyenlerle yapılacak görüşmelerin daha başarılı sonuçlara ulaşmamıza yardımcı olacağı düşünülmüştür. Diğer yandan daha objektif sonuçlara ulaşmak adına görüşme yapılan akademisyenlerin farklı etnik gruptan olmasına da özen gösterilmiştir. Çevrimiçi olarak yapılan görüşmelerde yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Form oluşturulurken ilgili literatürden yararlanılmış ayrıca Afganistan üzerine çalışan akademisyenlerin ve Türkiye'de yükseköğrenim gören Afganistanlı öğrencilerin görüşlerine başvurulmuştur. Görüşmeler iki ülke arasındaki saat farkı ve internet bağlantısı göz önünde bulundurularak katılımcıların belirlediği gün ve saatlerde yapılmıştır. Gerçekleştirilen görüşmelerde yanıtlar birbirini tekrar etmeye başladığında mülakatlara son verilmiştir. Böylece 8 katılımcı ile görüşülmüştür. Katılımcıların beşi ile görüşmeler Farsça, diğerleri ile Türkçe yapılmıştır. Farsça görüşmelerde Akdeniz Üniversitesi Kamu Yönetimi ve Siyaset Bilimi Ana Bilim Dalında doktora eğitimlerine devam eden iki öğrenci çevirileri gerçekleştirmiştir. Veri kaybını en aza indirmek için çevrimiçi görüşmelerin tamamı video olarak kayıt altına alınmıştır. Video kayıtlarının yeniden izlenmesi yöntemiyle yapılan çözümlenmeler görüşme formuna aktarılmıştır. Çözümleme yapılırken katılımcıların sözlerine sadık kalınmış olup sözlü iletişimden kaynaklı ifade bozukluklarının olumsuzluklarını gidermek amacıyla ifadelerin anlamlı bir yapı içinde olmasına özen gösterilmiştir.

Katılımcılara, TİKA'nın kurumsal ve işlevsel olarak Afganistan'da bilinirliği, TİKA'nın yürüttüğü faaliyetlerin iki ülke arasındaki ilişkilere katkısı ve Afgan halkının Türkiye'den beklentileri temaları üzerinden 10 soru sorulmuştur. Araştırmanın ana soruları haricinde katılımcılar ile ilgili bilgilerin edinildiği sorular da sorulmuştur. Görüşme yöntemi tekniğinin kullanılmış olmasına bağlı

olarak katılımcıların farklı hususlardaki paylaşımları çalışmanın yönü açısından olumlu katkı sağlamıştır.

Çevrimiçi bağlantının zorlukları da dikkate alındığında çevrimiçi görüşme süreleri 45 ila 60 dakika arasında değişmiştir. Araştırma soruları ve gönüllü katılım formu katılımcılara önceden gönderilmiş ve onayları alınmıştır. Yine görüşülen kişilerin iznine bağlı olarak görüşmeler video ortamında kaydedilmiştir. Araştırma sonucu elde edilen verilerin analizinde sistematik ve betimsel yöntem kullanılmıştır. Bu sayede verilerin düzenlenerek ve sınıflandırılarak ortaya konulması amaçlanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2013:256).

Ayrıca çalışma hakkında TİKA Mezar-ı Şerif Ofisi yetkilisi ile irtibata geçilerek bilgilendirme yapılmış ve görüşü alınmıştır.

#### **4.3.1. Etik İzin**

Çalışmanın etik izni AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ Etik Kurulu'ndan alınmıştır (15.12.2021, 16/446).

#### **4.4. Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenilirliği**

Nitel araştırmaların temel geçerlilik ve güvenilirlik kriterleri; doğruluk değeri, uygulanabilirlik, tutarlılık ve tarafsızlıktır (Guba, 1981). Ayrıca yüksek güvenilirlik için güvenilirlik, aktarılabilirlik, bağımlılık ve onaylanabilirlik stratejilerinin kullanıldığı da bilinmektedir (Krefting, 1991). Nitel araştırmada katılımcının araştırmacıya alışacağı makul bir süre gerekmektedir. “Uzatılmış angajman” denilen bu makul süre araştırmanın güvenilirliği için oldukça önemlidir (Lincoln ve Guba, 1985). Katılımcı sayısının yoğunluğu (Kielhofner, 1982) ve katılımcıların konuyu temsil etmesi de (Krefting, 1991) nitel araştırma için oldukça önemlidir.

Nitel araştırmalarda katılımcı görüşmeleri verilerin doygunluğa ulaşması durumunda son bulmaktadır. Doygunluğa ulaşma durumu yeni bakış açısı ve özellikler ortaya çıkma halini ifade etmektedir (Creswell, 2017). Neuman’da (2020) bu durum, nitel araştırma örneklemeinde nicel araştırmadan farklı ilerlemektedir. Nitel araştırmalarda nadiren ana kütleyi hatasız temsil edecek bir örnekleme yapılır. Nicel araştırmanın bu örnekleme yöntemi yerine nitel araştırmada birkaç örnekte etkin olan ilgili kategorileri tespit edebilecek katılımcı büyüklüğü örneklem süreci için yeterlidir şeklinde ifade edilmektedir. Araştırmamızda yapılandırılan mülakat formuna verilen cevaplar ve oluşan kategoriler incelendiğinde oluşan kategorilerden ve verilen cevaplardan doygunluğa ulaşıldığı görülmektedir.

Nitel araştırmada kullanılan yapılandırılmış görüşme formunun geçerliği için uzman teyidi, katılımcı teyidi ve meslektaş teyidi sağlanmıştır. Ayrıca iç geçerlik, bulguların katılımcılar tarafından gerçekçi ve tutarlı bulunması ile dış geçerlik ise yapılandırılmış görüşme formunun katılımcılara uygulanmadan önce örneklemin dışında konuyla ilgili kişilere uygulanarak sağlanmıştır. Güvenilirlik

araştırma sonuçlarında görülen tekrarlar ilgilidir. Aynı yapılandırılmış görüşme formu ile gerçekleştirilen derinlemesine görüşmeler farklı zamanlarda uygulanarak aynı sonuçların elde edilmesi ile araştırmanın güvenilirliği sağlanmıştır.

#### **4.5. Görüşme Yapılan Katılımcılara İlişkin Bilgiler**

Bu araştırma gizlilik ve gönüllülük esasına dayanmaktadır. Bu nedenle katılımcıların kimlikleri açıklanmayacak kendileri için K1 ila K8 arası kodlar verilecektir.

Katılımcı 1 (K1): Katılımcı 36 yaşında erkektir. Belh Devlet Üniversitesi Kamu Yönetimi bölümünde öğretim elemanı olup aynı zamanda Türkiye’de doktora yapmaktadır.

Katılımcı 2 (K2): Katılımcı 35 yaşında erkektir. Belh Devlet Üniversitesi Çevre ve Maden Mühendisliği Fakültesi Su ve Çevre Mühendisliği Bölümünde öğretim üyesidir.

Katılımcı 3 (K3): Katılımcı 33 yaşında erkektir. Kabil Kateb Üniversitesi Kamu Yönetimi Bölümü İnsan Kaynakları programı öğretim görevlisidir. Türkiye’de doktorasına devam etmektedir.

Katılımcı 4 (K4): Katılımcı 36 yaşında erkektir. Belh Devlet Üniversitesi Kamu Yönetimi Bölümünde öğretim üyesi olup, Zawul Üniversitesinde de öğretim üyesi olarak çalışmıştır. Afganistan Cumhurbaşkanlığında çalışmaktadır.

Katılımcı 5 (K5): Katılımcı 50 yaşında erkektir. Rahesaadat Üniversitesi Hukuk Fakültesi öğretim üyesidir.

Katılımcı 6 (K6): Katılımcı 35 yaşında erkektir. Belh Devlet Üniversitesi Çevre ve Maden Mühendisliği Fakültesi öğretim üyesidir.

Katılımcı 7 (K7): Katılımcı 40 yaşında erkektir. AbuRayhan Üniversitesi İktisat Fakültesinde öğretim üyesidir. Öncesinde Mezarı Şerif’te Rahesaadat ve Aria Üniversitelerinde çalışmıştır.

Katılımcı 8 (K8): Katılımcı 33 yaşında erkektir. Belh Devlet Üniversitesi Kamu Yönetimi Bölümünde öğretim üyesidir. Rusya’ da doktorasına devam etmektedir.

#### **4.6. Görüşme Sonucu Elde Edilen Bulgular**

Katılımcılarla yapılan çevrimiçi görüşmelerde katılımcıların demografik bilgilerini öğrenildikten sonra kendilerine araştırma konusuyla ilgili on farklı soru yöneltilmiştir. Araştırmanın bu safhasında, katılımcıların sorulara verdikleri yanıtlar soru bazlı olarak açıklanmıştır.

##### **4.6.1. Kısa adı TİKA olan Türk İşbirliği ve Koordinasyon Ajansı Başkanlığı’nı tanıyor musunuz?**

K1: “Evet Türk İşbirliği ve Koordinasyon Ajansı Başkanlığı 1992 yılında Dışişleri Bakanlığına bağlı olarak kuruldu.”



K2: “Tanıyorum. Sanırım 2005 yılında Afganistan’da faaliyetlerine başladı. TİKA’nın Herat, Belh ve Kabil olmak üzere üç şehirde ofisi var.”

K3: “Evet, Afganistan’da Kabil, Herat ve Mezare şerif illerinde şubeleri bulunmakta”

K4: “Evet, tanıyorum. TİKA, 11 Eylül olaylarından sonra, 2004 yılından bu tarafa Afganistan da faaliyet yürütmektedir. Önce Kabil’de, sonra Mezar-ı Şerif ve Herat’ta koordinatörlükleri açıldı. Şu anda Afganistan’ın üç bölgesinde faaliyet yürütmektedir.”

K5: “Tanıyorum. 2004 yılında Afganistan’da faaliyetlerine başlamıştır. Afganistan’da eğitim, bilim, sosyal hizmetler alanlarında çok faydalı ve etkili faaliyetler yürütüyor.”

K6: “Tanıyorum. Sadece Afganistan’da değil dünyanın çeşitli yerlerinde yardım faaliyetlerinde bulunan Türkiye’ye ait bir yardım kuruluşu olarak biliyorum.”

K7: “TİKA Afganistan’daki faaliyetlerine başlamadan tanımıyordum. TİKA’yı Afganistan’daki faaliyetlerine başlaması ile tanıdım. TİKA Türkiye’nin etkili yardımlarını dış ülkelere ulaştıran bir kuruluştur.”

K8: “Tanıyorum. Afganistan’da faaliyet gösteren, Türkiye devletini temsil eden ve Türkiye’nin yardımlarını Afganistan halkına ulaştıran bir yardım ofisidir.”

TİKA’nın Afganistan’da bilinirliğine ilişkin olarak yöneltilen soruya katılımcıların verdiği yanıtlar TİKA’nın iyi bir şekilde bilindiğini göstermektedir. Hatta katılımcılar TİKA’nın Afganistan’da faaliyetlerinin başladığı yıl, Program Koordinasyon Ofislerinin yeri vb. ayrıntıları da bilmektedirler.

#### **4.6.2. TİKA’nın Afganistan’daki faaliyetleri hakkında bilginiz var mı?**

K1: “TİKA Taliban rejiminin gitmesinden sonra Afganistan da yardım faaliyetlerini başladı. Sağlık, eğitim, kültürel, alt yapı ve gıda yardımları devam ediyor. 2005-2017 yılına kadar 1,07 milyar ABD dolarına ulaştı. Ve şu an Kabil, Belkh ve Herat şehirlerinde ofisleri vardır.”

K2: “Evet, bilgi sahibiyim. Okul binası ve yol yapımı, sağlık alanındaki faaliyetler, tıbbi malzeme yardımları, kırsal bölgelerde su kuyuları açılması, üniversitelerdeki Türk dili bölümlerinin desteklenmesi ve bazı okullarda bilgisayar sınıfı açılması gibi projelerini biliyorum.”

K3: “Afganistan’ın belli bölgelerinde eğitim, alt yapı, sağlık ve kültür konusunda yakından yaptıkları faaliyetlerden haberim vardır.”

K4: “Evet, bilgim var. İlk önce Kabil’de eğitim, insan hakları ve insani yardım alanlarında faaliyetlerde bulundu. Özellikle Afganistan’daki eğitim faaliyetlerinin güçlendirilmesi için 1000’e yakın öğretmene TİKA binasında eğitim verilmekteydi. Aynı zamanda Faryab civarında kadınlara -özellikle fakir kadınlara, dul kadınlara- el dokuma becerilerinin geliştirmeleri için destek vermiştir. Aynı zamanda doğal afetler konusunda da Afganistan’ın bütün bölgelerinde faaliyet göstermektedir.”

K5: “Evet, TİKA'nın faaliyetleri hakkında bilgim var. Özellikle eğitim ve sağlık alanlarında çok etkili ve başarılı faaliyetler gerçekleştirmiştir. Kırsal alanlarda 100'den fazla okul binalarını yapmıştır. Halen başat sosyal hizmet alanı olmak üzere pek çok alanda faaliyetleri devam etmektedir.”

K6: “Bilgi sahibiyim. Afganistan'da hem şehirlerde hem kırsal alanlarda hem de köylerde sağlık, eğitim ve tarım alanlarında yardım faaliyetlerinde bulunmaktadır.”

K7: “Korona virüs döneminde Afganistan'a maske ve dezenfektan yardımı yaptı. Bu konuda Afganistan'a yardım eden nadir ülkelerdendir. Afganistan Milli Arşivinin bir bölümün açılış töreni yapıldı; burada da TİKA'nın ciddi yardımları vardır. Kandahar'da yetim ve kimsesiz 200 çocuğa kitap, kalem ve elbise yardımında bulundu. Mezar-ı Şerif'teki Belh Üniversitesinin bahçesi TİKA tarafından restore edilmiştir. Biliyorsunuz bir rivayete göre Mezar-ı Şerif'te Hz. Ali'nin mezarı vardır. Bu mezarın etrafındaki büyük parkın yeşillendirilmesi, kamelyalarının yenilenmesi gibi işlemlerle güzel bir alan kazandırılmasını sağladı. Belh Üniversitesi Edebiyat Fakültesindeki Türkçe ve Özbekçe bölümlerinin açılmasında ciddi yardımlarda bulundu. TİKA Afganistan genelinde kimsesizlere yardım, yol ve köprü yapımı gibi faaliyetlerde bulunmaktadır.”

K8: “Tabi ki, bilgi sahibiyim. TİKA Afganistan'da tarım, eğitim, sağlık alanlarında faaliyetler ve hizmetler yürütmektedir.”

Katılımcıların hepsinin TİKA'nın Afganistan'daki faaliyetleri hakkında bilgisi vardır. Katılımcılardan üçü (K8, K6 , K3) faaliyetler hakkında genel bir yanıt verirken geri kalan 5 kişi daha ayrıntılı yanıtlar verebilmiştir. Katılımcıların özellikle TİKA'nın eğitim ve alt yapı alanındaki faaliyetlerinden daha çok haberdar olduğunu söyleyebiliriz. K7'nin Türkiye'nin pandemide Afganistan'a yardım eden nadir ülkelerden biri olduğunu söylemesi, yapılan bu faaliyetin Türkiye hakkında olumlu bir algı yarattığını göstermektedir.

#### **4.6.3. TİKA'nın Afganistan'daki ofislerini ziyaret ettiniz?**

K1: “Evet Belkh vilayetindeki ofisini ziyaret ettim ve birkaç iftar davetine de katıldım.”

K2: “Hayır, ziyaret etmedim.”

K3: “Evet Kabil ofisini ziyaret ettim ama uzun zaman önce yaklaşık 7 yıl önce gittim.”

K4: “Evet, ziyaret ettim. Hem Kabil hem de Mezar-ı Şerif koordinatörlüklerini ziyaret ettim. Koordinatörlerle tanıştım. Bir iftar programı münasebetiyle benimle birlikte Afganistan'ın pek çok yöresinden gelen öğrencilere iftar verilmiştir. TİKA hakkında bizlere bilgiler verilmiştir. Hem Türkiye Cumhuriyeti'nin hem de TİKA'nın Afganistan'daki faaliyetleri hakkında bizlere bilgiler verilmiştir.”

K5: “Maalesef, ziyaret etmedim. Ancak TİKA'nın merkezinin Kabil'de olduğunu biliyorum. Ayrıca Mezar-ı Şerif ve Herat'ta da iki kolunun bulunduğunu biliyorum. Ancak TİKA'nın faaliyetleri sadece bu üç şehirle sınırlı olmayıp Afganistan genelinde yaygın bir şekilde devam ediyor.”

K6: “Hayır, ziyaret etmedim. Ancak yakın arkadaşlarım TİKA ofisini ziyaret etmişler. Ofislerini ziyaret etmemiş olsam da TİKA’nın Afganistan’da zor durumda olan halka yardım ettiğini biliyorum. Bu yüzden de Türkiye’ye teşekkür etmek istiyorum.”

K7: “Maalesef, ziyaret etmedim. Ofislerinin Mezar-ı Şerif’te ve diğer büyük şehirlerde olduğunu biliyorum.”

K8: “Maalesef, ziyaret etmedim. Eğitim için genellikle yurtdışında yaşadığım için şimdiye kadar ziyaret etme fırsatını yakalayamadım.”

Katılımcıların üçü (K1, K3, K4) TİKA’nın Afganistan’daki ofislerini ziyaret ettiğini söylerken diğer kişiler ziyarette bulunmamıştır. Ziyaret edenlerin de TİKA’nın düzenlemiş olduğu iftar programı vesilesiyle ziyaretlerini gerçekleştirmişlerdir. K4 TİKA ziyareti sonucu TİKA’nın faaliyetleri hakkında bilgi sahibi olduğunu söylemiştir. Soruya hayır diyen katılımcılar ise (K2, K5, K6, K7, K8) TİKA ofislerini ziyaret etmeseler bile faaliyetleri hakkında bilgi sahibi olduklarını söylemişlerdir.

#### **4.6.4. TİKA tarafından Afganistan’da yürütülen sosyal faaliyetlere siz ya da yakın çevrenizden bir tanıdığımız katılım sağladı mı?**

K1: “Evet Belkh devlet Üniversitenin Türkçe bölümüne yaptığı yardımları ve aynı zaman üniversitenin bahçesini yapmasını yakından şahitlik ettim.”

K2: “Hayır, ben katılmadım; yakın çevremden de katılan bir kişi olup olmadığını hatırlayamadım.”

K3: “Kısaca hayır. TİKA ofisleri belli bölgelerde çalışmakta ve bizim bölgemiz yani Afganistan orta ve merkez olarak bilinen, Bamian, Daikundi ve Behsud illerinde faaliyetleri kısıtlı olduğu için maalesef çok nadir katılımcı olunmaktadır.”

K4: “Hayır, ben ya da yakınlarımdan katılım olmadı. Ancak Afganistan’ın kuzeyinde su kuyusu açılması ve okul binası yapılmasına bizzat şahit oldum.”

K5: “Hayır, ben ve yakın çevremden TİKA’nın faaliyetlerine katılan olmamıştır. Ancak bazı tanıdığım kişiler TİKA faaliyetlerine katılmış olup memnuniyetlerini dile getirmektedirler. Öte yandan TİKA ofisinde çalışanları da tanıyorum; onlarda TİKA’daki yöneticilerin anlayışlı ve profesyonel bir yönetim tarzına sahip olduğunu ve memnuniyetlerini dile getirmektedir.”

K6: “Hayır, ben katılmadım; yakın arkadaşlarımdan projelerde yer alanlar var. Ancak projelerin ne kadar faydalı olduğuna ve zor durumdakilere ne kadar yardım sağlandığına arkadaşlarım aracılığıyla şahit oldum. Örneğin Belh Devlet Üniversitesinin kütüphanesinin düzenlenmesine TİKA’nın çok önemli katkı sağlandığına bizzat şahidim. Afganistan’ın en büyük hapisanesi olan Puluçarhi Hapishanesinde de TİKA’nın yardımları olduğunu biliyorum. Ayrıca basından öğrendiğimiz kadarıyla zor durumdaki Afganistan halkına çok kaliteli yardımlar yapıldığını da biliyorum.”

K7: “TİKA’nın Afganistan’daki faaliyetlerine yakından şahit oldum. Örneğin Belh Üniversitesindeki Türkçe ve Özbekçe bölümlerine katkılarına ve Mezar-ı Şerif’in etrafındaki parkın yapımına da bizzat şahit oldum.”

K8: “Maalesef, ben TİKA tarafından yürütülen projeler içerisinde yer almadım; tanıdıklarım arasında da katılım sağlayan yoktur.”

Katılımcıların hepsi TİKA’nın faaliyetlerine katılmadıklarını belirtmişlerdir. Ancak iki kişi (K5, K6) kendileri katılmasa bile çevrelerinde TİKA’nın yürüttüğü projelere katılanlar olduğunu belirtmişlerdir. Projelere katılanların da TİKA hakkında olumlu düşüncelere sahip olduğunu söyleyebiliriz. Diğer yandan K5 TİKA’nın Program Koordinasyon Ofislerinde çalışan Afganlıların TİKA çalışanları hakkında olumlu düşüncelere sahip olduğunu belirtmektedir.

#### **4.6.5. TİKA tarafından Afganistan’da hangi projelerin yürütülmesini istersiniz?**

K1: “TİKA’nın bugüne kadar yapılan yardımlarından dolayı çok teşekkür ediyorum ama bence büyük şehirlerimizde birer kültür merkezlerinin açılmasına öneriyorum çünkü iki ülke arasındaki ilişki kardeşlik ve iş birliği halka ve bildirmek lazım ve aynı zamanda iki ülkenin ilişkilerini daha güçlendirmek gerektiğini düşünüyorum.”

K2: “Türkiye ve Afganistan Üniversiteleri arasında ortak araştırmalar yapılmasını talep ediyorum. TİKA’nın aracılık edebileceğini düşündüğüm bu ortak araştırma programının her iki ülkenin akademik dünyasına katkısı olacağını düşünüyorum. Coğrafi bilgi sistemleri/uydu yer sistemi yapmasını istiyorum. Kazakistan, Özbekistan, Tacikistan ve Türkmenistan’da TİKA tarafından coğrafi bilgi sistemlerinin kurulduğunu biliyorum. Bu projenin Afganistan’da uygulanmasını istiyorum. Akademik çalışmalar için bu proje çok önemlidir.”

K3: “Daha çok kültür ve eğitim üzerinde olmasını isterim.”

K4: “Eğitim alanındaki faaliyetlerin yoğunlaşması gerektiğine inanıyorum. Okul ve üniversite binalarının yapılmasını önemsiyorum. Burada öncelikle ifade etmek istediğim bir husus var. TİKA tarafından Kabil’de yapılan bir köprü’nün üzerindeki Türk Bayrağı önce silindi, sonra üzeri toprakla kapatıldı. Bu köprü’nün sanki Kabil Belediyesi tarafından yapılmış gibi bir hava verilmeye çalışıldı.”

K5: “Afganistan’da okuma ve yazma oranı çok düşüktür. TİKA tarafından okuma ve yazma bilmeyen ileri yaştakilere yönelik olarak kısa dönemli okuma ve yazma kursları düzenlenmesinin çok faydalı olacağını düşünüyorum. Kırsal alanlarda ve özellikle dağlık bölgelerde içme suyu kaynakları üzerine bir proje çalışması yapılmasını istiyorum.”

K6: “Özellikle Afganistan’daki üniversitelerin binalarının yapılması konusunda daha yoğunlaşmasını istiyorum. TİKA zaten pek çok alanda faaliyet gösteren bir kuruluştur. Faaliyette bulunduğu sağlık alanlarındaki çalışmalarını daha da arttırmasını istiyorum.”

K7: “Ekonomik ve sosyal altyapıların oluşmasına katkı sağlamasını rica ediyorum. Köylerde elektrik olmadığı için güneş enerjisi ile köylere elektrik sağlanması konusunda TİKA'nın çalışmalar yapmasını öneriyorum.”

K8: “Bu sorunuza üç aşamalı cevap vermek istiyorum. Birincisi, Türkiye’de öğrenim gören Afganistanlı öğrenciler ülkelerine döndükten sonra TİKA onlara iş imkânı sağlamalı ve projelerde aktif rol vermelidir. Yine Türkiye’de eğitim görerek Afganistan’a dönen akademisyenler için ortak bilimsel çalışmalara yönelik faaliyetler geliştirilmelidir ve bunlara finansal destek sağlanmalıdır. İkincisi, Türkiye’de eğitim görüp Afganistan’a dönen öğrencilerle yakın ilişki kurmalıdır. Üçüncü olarak ise eğitim ve öğretim konusunda karşılıklı olarak yapılacak faaliyetlerin desteklenmesini istiyorum.”

Bütün katılımcıların yanıtlarının ortak noktası TİKA'nın eğitim ve kültür alanlarındaki faaliyetlerinin artırılmasını istemek olmuştur. Eğitim alanında yapılması istenen faaliyetler, okuma yazma kurslarının açılması, eğitim alt yapısına katkı sağlanması ve üniversiteler arasında işbirliği yapılması gibi oldukça geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır. Bu durum Afganistan'ın en temel problemlerinden birinin eğitim sorunu olduğunu göstermektedir. Katılımcılar TİKA'nın eğitim alanındaki faaliyetlerinden haberdar olsalar bile bu konuda TİKA'dan daha fazla beklenti içinde olduklarını söyleyebiliriz. Eğitim dışında sağlık alanındaki faaliyetlerin ve kırsal bölgelerde su kuyusu açma, elektrik sağlama gibi alt yapı faaliyetlerinin de artırılması istenmektedir. Sorulan soruyla ilgili olmasa bile K4'ün TİKA'ya yönelik olumsuz bir harekete yönelik tavrı da dikkat çekicidir.

#### **4.6.6. TİKA'nın Afganistan'daki varlığının Türkiye ile ilgili düşüncelerinize etkisi nedir?**

K1: “TİKA'nın Afganistan'daki varlığı Türk Milletinin ne kadar samimi bir dost ve yardım sever bir halk olduğunu göstermektedir ve tabii ki halkın Türkiye hakkındaki fikri de bu yöndedir.”

K2: “Her şeyden önce 1 Mart 1921’de Türkiye ve Afganistan arasında imzalanan dostluk anlaşması olduğunu biliyorum. Tarihsel süreç içerisinde iki ülke arasında karşılıklı olarak iyi ilişkiler devam etmektedir. TİKA'nın Afganistan’da faaliyetlerine başlaması tarihten gelen iyi ilişkilerin daha da gelişmesine katkı sağladı. Çünkü TİKA Afganistan'ın en ücra köşelerinde bile yürüttüğü faaliyetlerle Afganistan halkının beğenisini kazanmıştır.”

K3: “Genel olarak TİKA çok esneklik göstermediğinden dolayı sadece 3 ilde sınırlı bir şekilde tanınmakta, eğer faaliyetlerinin bütüncül bir şekilde bütün illerde olursa pozitif bir etkisi olacaktır.”

K4: “Afganistan halkı nezdinde en çok sevilen ülke Türkiye’dir. Afganistan'ın en ücra köşelerine gitseniz bile Türkiye’yi tanıyorlar. Çünkü orada TİKA tarafından ya savaşın yaraları sarılmış ya da bir su kuyusu açılmıştır. Dolayısıyla TİKA'nın Türkiye’yi yurtdışında çok güzel temsil ettiğini düşünüyorum.”

K5: “TİKA'nın Afganistan’da faaliyete başlaması Afganistan halkında mevcut olan pozitif düşüncelerin daha da güçlenmesini sağladı. TİKA'nın faaliyetlerinin ahlaki, İslami ve insani karakter

taşıyan faaliyetleri Afganistan halkının Türkiye hakkındaki olumlu düşüncelerini daha da güçlendirmiştir. Hem Türk devletine hem de milletine teşekkür ederiz; Türk devletinin güçlenmesini ve Türk milletinin refahının artmasını Allah'tan dileriz.”

K6: “TİKA hem iki devlet arasında hem de iki millet arasında köprü vazifesi görmektedir. TİKA'nın Afganistan'da yürüttüğü faaliyetler elbette Afganistan halkının Türkiye ile ilgili düşüncelerine olumlu katkı yapmaktadır. Bu durum iki devletin dostluğunu, kardeşliğini ve birlikteliğini ebedileştirmektedir.”

K7: “TİKA'nın Afganistan'da bulunması Türkiye'nin güçlü ve muktedir olduğunu gösteriyor. Türkiye o kadar güçlüdür ki başka ülkelere de yardım edebiliyor algısı oluşmuş durumda. TİKA bize Türk halkının merhametini, insaniyetini göstermektedir.”

K8: “TİKA'nın Afganistan'da yürüttüğü faaliyetler konusunda hiçbir şüphemiz yoktur. Bunlardan kültürel bir faaliyeti örnek olarak vermek istiyorum. Belh'deki Mevlâna Celalettin Rumi'nin evinin yeninde yapılması iki devlet ve millet arasındaki ilişkileri güçlendiren bir faaliyet olarak değerlendiriyorum.

Bütün katılımcılar TİKA'nın Afganistan'daki faaliyetlerinin Türkiye hakkındaki düşüncelerine olumlu bir etkide bulunduğunu belirtmişlerdir. Katılımcılar iki ülke arasındaki ilişkilerin uzun bir geçmişe dayandığını ve iki ülke halkının ortak kültürel bağlara sahip olduğunu da vurgulamışlardır. K7'nin yapılan yardımların Türkiye'yi güçlü bir ülke olarak gösterdiği yönündeki sözleri, Türkiye'nin kendisini uluslararası alanda küresel güç ve donör ülke olarak sunabilmesine TİKA'nın faaliyetlerinin olumlu etkisi olduğunu göstermektedir.

#### **4.6.7. TİKA'nın Türkiye-Afganistan ilişkilerine sağladığı katkıyı nasıl değerlendirirsiniz?**

K1: “İki devlet olarak siyasi ve diplomatik alanda çok derin bir ilişkiyi sahip olduklarını biliyoruz bunun yanın da TİKA'nın eliyle sosyal hizmetler ve yardımlar ve yapılan yardımlar iki ülkenin ilişkilerini daha da derinleştirir.”

K2: “Pozitif bir katkısı olduğunu düşünüyorum.”

K3: “Siyasi ilişkiler belli olmayan bir durumdan ibarettir ama Türkiye'nin TİKA ile ilişki kurduğu ülkelerde siyasi ilişkiler haricinde bir kültür ve geçmiş birliğinden dolayı bu bağı daha da sağlamlaştırmıştır.”

K4: “Afganistan ile Türkiye arasında devletler düzeyindeki ilişkileri güçlendirdiğini düşünüyorum. TİKA tarafından Kabil'de yapılan köprünün açılışına ve Afganistan'ın pek çok bölgesindeki tarihi binaların TİKA eliyle yapılan restorasyonlarının açılışına her düzeyden devlet görevlileri katılım sağlamıştır. Yine Millî Eğitim Bakanlığı, Yüksek Eğitim Bakanlığı ve Dışişleri Bakanlığı çalışanlarına TİKA tarafından eğitim seminerleri verilmektedir. 2001-2005 yılları arasında

Afganistan'ın zenginleri yatırımlarını daha çok Dubai'ye yapmaktaydı. Ancak iki ülke arasındaki ilişkilerin güçlenmesi ile birlikte yatırımların neredeyse yüzde seksen oranında Türkiye'ye yöneldiğini söyleyebiliriz. Ev alıyorlar, paralarını değerlendiriyorlar, çocuklarını eğitim için gönderiyorlar. Bu ilişkilerin güçlenmesinde TİKA'nın da önemli etkisi olmuştur. Tarihsel ve kültürel ilişkilere bakıldığında Afganistan halkı için Türkiye "uzaktaki yakın komşu" ya da "uzaktaki yakın akraba" olarak görülmektedir."

K5: "Afganistan ve Türkiye arasında hem devlet nezdinde hem de millet nezdinde uzun yıllara dayanan bir ilişki, dostluk ve kardeşlik olduğunu daha önce de ifade etmiştim. TİKA'nın Afganistan'daki varlığı ile birlikte iki devlet arasındaki ilişkiler daha yakınlaşmaya başladı. Nitekim iki devlet arasındaki kültürel ve sosyal faaliyetler güçlenmektedir. Bu durum aynı zamanda siyasi ilişkilerin güçlenmesini de sağlamaktadır."

K6: "Tekraren belirtmek isterim ki TİKA'nın Afganistan'daki varlığı iki devletin sosyal ve siyasal ilişkilerine önemli katkı sağlamaktadır. Bu noktada hem Türkiye Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan'a hem de Türk milletine şahsım ve Afganistan halkı adına teşekkürlerimi sunmak istiyorum."

K7: "Yardımlaşma faaliyetleri güçlendikçe nasıl ki iki millet yakınlaşıyorsa iki devlette yakınlaşacaktır. İki devletin daha yakın dost olmasına yol açmaktadır."

K8: "TİKA'nın 2004'te Kabil'de 2007'de ise Mezar-ı Şerif'teki ofislerinin açılışına şahit olduk. Bugüne kadar tüm Afganistan'da 1057 proje gerçekleştirilmiş. TİKA'nın bu yoğun faaliyeti iki devletin ilişkilerini olumlu etkilemiştir ve etkilemeye de devam etmektedir."

Katılımcılar TİKA'nın faaliyetlerinin Türkiye ile Afganistan arasındaki ilişkiler üzerinde olumlu bir etkisi olduğu konusunda hem fikirdirler. Türkiye ile Afganistan arasındaki tarihsel ve kültürel bağlara vurgu yapan katılımcılar TİKA'nın faaliyetlerinin iki ülke arasındaki siyasi ilişkiler üzerinde etkisi olduğu gibi ekonomik ilişkiler üzerinde de bir etki yarattığını vurgulamışlardır. Bu açıdan TİKA'nın faaliyetlerinin Türkiye'nin Afganistan'a yönelik yumuşak güç oluşturma stratejisine olumlu katkı yaptığını söyleyebiliriz.

#### **4.6.8. TİKA'nın Afganistan'daki etkinliği hakkında neler düşünüyorsunuz?**

K1: "Yapılan yardımlar Afgan halkın Türk milletine ve devletine karşı sevinç ve samimiyyetin artmasına neden olmuştur. Örnek olarak korona dönemdeyiz ve böyle bir zor dönemde yine ilk yardım Türk milletinden geldi ve bu unutulacak bir iyilik değildir."

K2: "TİKA'nın Afganistan'da faaliyet göstermesi bizim açımızdan oldukça memnuniyet vericidir. Diğer ülkelerinde yardım faaliyetlerinde belirli noktalara odaklanırken TİKA geniş kapsamlı faaliyetler gerçekleştiriyor. Sorun neredeyse TİKA oradaki sorunu çözmek için faaliyette bulunuyor. Yerel ihtiyaçlara duyarsız kalmıyor."

K3: “Eğitim temelli projeler yürütmesi yararlı olur. Yani yoğunlaşması gereken kısım bu konu olmalı nasıl diğer ülkeler kendi kültürünü eğitim şeklinde Afganistan’a getirmeye çalışıyorsa bizim de kendi kültürümüzü eğitim ile iyileştirmemiz lazım. Demek istediğim Afganistan’da Amerikan üniversitesi, İran üniversiteleri ve daha çok üniversiteler mevcut ama TİKA bu konuda sadece üniversitelere destek amaçlı yardımlarda bulunmuş ve daha çok çalışması gerektiğini düşünüyorum.”

K4: “Eğitim, sağlık ve sosyal faaliyetler alanlarında yürütülen faaliyetlerin daha da yoğunlaşması gerektiğini inanıyorum. TİKA Afganistan halkına doğrudan ulaşmakta ve Türk halkının onlar hakkındaki düşüncelerini doğrudan iletmektedir. Afganistan halkının büyük kısmı kendini Türk olarak tarif etmekte, Müslüman olarak ifade etmektedir. Bu durum Türkiye’yi her açıdan Afganistan da avantajlı bir konuma getirmektedir. Faaliyetlerin artırılması bu açıdan önemlidir.”

K5: “TİKA’nın Afganistan’da çok sağlam faaliyetler yürütmektedir. Özellikle eğitim ve sağlık alanlarında yürüttüğü faaliyetler çok faydalı faaliyetlerdir. Bu arada Afganistan halkını kardeş olarak gördükleri ve zor günlerinde bizlere yaptıkları yardımlar için Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan’a teşekkür ediyorum. Genel olarak söylemek gerekirse Afganistan’da TİKA’nın faaliyetlerinden memnuniyet oldukça yüksektir.”

K6: “TİKA, Afganistan halkı nezdinde çok iyi bir konuma sahiptir. Zira TİKA’nın faaliyetleri çaresiz ve mağdur durumdaki Afganistan halkı için hayati bir rol oynamaktadır. Yani TİKA’nın Afganistan’da olması bizler için çok olumludur.”

K7: “TİKA’nın Afganistan’da etkinliği çok fazla; bunu ciddi bir şekilde hissediyoruz. Özellikle kültürel alanda daha etkindir. Türkçe ve Özbekçe bölümlerine sağlanan katkılar ile Hz. Ali’nin mezarını etrafındaki parkın yapımı bu noktada daha önceden verdiğimiz örneklerdendir. Afganistan’ın pek çok bölgesine yapılan okullar ve köprülerde ekonomik ve sosyal bakımdan önemlidir.”

K8: “TİKA’nın Afganistan’daki etkinliğinin çok yüksek olduğunu değerlendiriyorum. Özellikle Afganistan tarım ülkesi olduğu için TİKA’da Afgan tarımını her zaman desteklediği için etkileri hissedilmektedir. Ayrıca kadın istihdamı ile ilgili olarak yürütülen faaliyetlerin de bu açıdan çok önemli olduğunu düşünüyorum.”

Katılımcılar TİKA’nın faaliyetlerinin Afgan halkı üzerinde olumlu etkide bulunduğunu düşünmektedir. Afganistan’ın zor dönemlerinde ilk yardım eden ülkenin Türkiye olduğunu söyleyen K2, TİKA’nın faaliyetlerinin geniş kapsamlı olmasından dolayı da memnuniyetini dile getirmektedir. TİKA’nın faaliyetlerinin Afgan halkı üzerinde olumlu etkisi olmasının nedenlerinden biri olarak TİKA’nın çalışma yönteminin payı olduğunu söyleyebiliriz. TİKA’nın yerel ihtiyaçlara yönelik, Afgan halkının talepleri doğrultusunda ve samimi şekilde faaliyetlerini yürütmesi Afgan halkı üzerinde olumlu bir etki bıraktığı katılımcılar tarafından vurgulanmıştır. Özellikle Türkiye’nin Afganistan’da uyguladığı eğitim politikalarının daha da artırılmasını isteyen katılımcı K3, diğer ülkelerin yaptığı gibi Türkiye’nin



de Afganistan'da bir Üniversitesi açmasını istemektedir. Katılımcıların yanıtları, TİKA'nın faaliyetlerinin Afgan halkı üzerinde önemli oranda etkin olduğunu göstermektedir.

#### **4.6.9. Afganistan'da Türkiye dışında hangi ülkeler insani yardım faaliyeti yürütüyor?**

K1: "ABD, Almanya, İngiltere, Fransa, Çin, Rusya, Hindistan, İran, Pakistan"

K2: "Almanya, Çekya, ABD"

K3: "Japonya, Almanya, Hindistan ve diğer birçok ülke Afganistan'da ajansları çalışmakta."

K4: "Almanya, İsviçre, Fransa, İran, Hindistan, Amerika, Kanada. Ancak bunların faaliyetleri daha çok Kabil'de sınırlı kalmıştır. Bunun dışında en fazla Mezar-ı Şerif, Herat ve Kandahar'da faaliyet göstermektedirler. Ama TİKA'nın örneğin Mezar-Şerif'teki koordinatörlüğü toplam 9 ilde faaliyet göstermektedir. Yani TİKA bütün noktalara ulaşmaktadır."

K5: "Pek çok Avrupa ülkesi ile ABD'nin yardım faaliyetleri vardır. Örneğin Alman yardım kuruluşu GIZ 2003-2004 yılından beri Afganistan'da yoğun bir şekilde faaliyet göstermektedir. Avic isimli bir yardım kuruluşu, İşveç'e ait bir yardım ofisi, UNXR adlı bir yardım kuruluşu özellikle eğitim, çocuk sağlığı, sosyal yardım gibi alanlarda faaliyetler göstermektedir. Daha önceden de CAK adlı bir yardım kuruluşu faaliyet göstermektedir."

K6: "Çin, Hindistan ve Almanya. Bunlar da sağlık, eğitim ve sosyal hizmetler alanlarında faaliyet göstermektedir."

K7: "Çok sayıda ülkenin faaliyeti vardır. Finlandiya, Amerika, Avrupa ülkeleri, Japonya, Hindistan gibi ülkeler faaliyette bulunmaktadır. Esasında dünyadaki tüm güçlü ülkelerin Afganistan'da faaliyette bulunduğunu söyleyebiliriz."

K8: "Pek çok ülkenin Afganistan'da faaliyet gösterdiğini söyleyebilirim. Ancak onlar tek bir faaliyet alanına yoğunlaşırken TİKA pek çok alanda etkili faaliyetler yürütmektedir."

Katılımcıların Afganistan'daki diğer ülkelerin faaliyetlerinden de haberdar olduğunu söyleyebiliriz. Ancak TİKA'nın faaliyetlerinin daha kapsamlı ve Afganistan'ın her yerinde uygulandığını vurgulamışlardır.

#### **4.6.10. Afganistan'da faaliyet gösteren başka ülkelerin yardım kuruluşları ile TİKA'yı kıyaslar mısınız? Bu faaliyetlerden hangisi size yakın geliyor?**

K1: "Samimi cevap vermek gerekirse ABD, Almanya, İngiltere, Çin gibi ülkelerin sıralarında yer almaktadır."

K2: "Çoğu ülkeler bina, yol, köprü, havuz gibi inşaat işlerine ağırlık veriyorlar. TİKA savaş zamanında tahrip olan kütüphanelerimizi yeniden inşa etti. Diğer ülkelerin yardım kuruluşlarından farklı olarak TİKA ayrıca sosyali kültürel ve beşerî alanlarda da önemli faaliyetler yürütmektedir."

K3: “Bütüncül düşünürsek TİKA daha etkili çalışmalar yapmıştır. Ama farklı bölgelerde farklı ajanslar çalıştığından dolayı ve TİKA ağırlıklı Kabil, Mezar-ı Şerif ve Herat'ta çalıştığı için eğitime destek konusunda çok iyi.”

K4: “Türkiye Afganistan'da yardım faaliyetinde bulunan ülkeler arasında 7. sıradadır. Afganistan halkı Türk halkını kendilerine yakın olarak görmektedir. Daha önce de ifade ettiğim gibi uzaktaki komşu, uzaktaki akrabadır. TİKA çalışanları, herhangi bir sınırlamaya tabi olmadan ve kontrole ihtiyaç duymadan Afganistan'ın her noktasına rahatlıkla gidebilmektedir. Hatta Taliban'ın elinde olan bölgelerde bile TİKA zaman zaman faaliyetler yürütmekte ve herhangi bir engelleme ile karşılaşmamaktadır.”

K5: “TİKA çok samimi, dürüst ve adaletli bir şekilde faaliyet göstermektedir. TİKA'nın faaliyetleri, projeleri ve çalışmaları kalite açısından benzeri olmayan niteliğe sahiptir. Abartmadan ve samimi olarak söylemem gerekirse Almanya'nın CIZ isimli yardım kuruluşu da çok kaliteli faaliyetler gerçekleştirmektedir. CIZ de TİKA gibi sosyal konularda, özellikle kadın hakları alanında faaliyet gösterirken, CIZ Afganistan polisinin eğitimi konusunda da faaliyet göstermektedir. Afganistan'daki tüm yardım kuruluşları arasında TİKA'yı birinci sırada, CIZ'i ise ikinci sırada tutuyorum.”

K6: “Diğer ülkelerin yardım kuruluşlarına göre TİKA'nın faaliyetleri daha yoğun, kaliteli, samimi ve sadakatli bir şekilde yürütüldüğünü düşünüyorum. Diğer ülkelerin yardım kuruluşlarından da memnunuz, yalnız TİKA'nın Afgan halkının gönlündeki yeri farklıdır.”

K7: “Böyle bir karşılaştırma yapmak zordur. Bu soruya kadar böyle bir kıyaslamayı düşünmedim ve yapmadım. Ancak TİKA'nın etkin olduğunu ifade edebilirim.”

K8: “UFCR, USID (ABD), CIZ (Almanya) gibi yardım kuruluşları sadece tek bir alanda faaliyet göstermek istiyorlar. Ancak TİKA'nın özelliği ve avantajı farklı alanlarda faaliyet göstermesidir. Tarım, kadın istihdamı, eğitim, sağlık alanlarının tamamında faaliyet gösterdiği için TİKA'nın ciddi bir üstünlüğü vardır.”

Afganistan'da TİKA dışında faaliyet gösteren başka ülkelerin faaliyetlerini karşılaştıran katılımcılar TİKA'yı ABD, Çin, Almanya gibi büyük devletlerle aynı kulvarda görmektedirler. Ancak TİKA'nın diğer yardım kuruluşlarına göre daha avantajlı olduğunu düşünmektedirler. Bunun sebebi olarak da iki ülkenin ortak tarihsel ve kültürel bağa sahip olmasını göstermektedirler. İki ülke arasındaki yakınlığı “Uzaktaki komşu, uzaktaki akraba” ifadesi ile vurgulamışlardır. İki halk arasındaki yakınlık Afganistan'da Taliban'ın etkili olduğu bölgelerde bile TİKA'nın faaliyet gösterebilmesini sağlamaktadır. K4'ün belirttiği bu durum Türkiye için önemli bir husustur.

## 5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

TİKA'nın Afganistan'daki kamu diplomasisi faaliyetlerinin Türkiye ile Afganistan arasındaki ilişkilere etkisini ortaya koymayı amaçlayan bu çalışmada katılımcılara TİKA'nın kurumsal ve işlevsel olarak Afganistan'da bilinirliği, TİKA'nın yürüttüğü faaliyetlerin iki ülke arasındaki ilişkilere katkısı ve Afgan halkının Türkiye'den beklentileri temaları üzerinden sorular sorulmuştur.

TİKA, Afganistan'da Türkiye'nin bir yardım kuruluşu olarak bilinmekte, faaliyetleri de yakından takip edilmektedir.

TİKA'nın Afganistan'daki faaliyetleri arasında en çok eğitim faaliyetlerinin ön plana çıktığı katılımcılar tarafından iletilmiştir. TİKA' eğitim alanında, okul binası yapmak ve okuryazarlık oranını artırmaya yönelik faaliyetler sürdürmektedir. Buna rağmen TİKA'nın daha çok eğitim faaliyetlerine ağırlık vermesi istenmektedir. Hatta bir Türk Üniversitesinin de açılmasının istenmesi, TİKA'nın faaliyetlerinin Afgan halkı üzerinde olumlu bir etki yarattığını göstermektedir. TİKA Afganistan'da BM'in Binyıl Kalkınma Hedefleri çerçevesinde faaliyetlerini yürütmektedir. Ancak Afgan halkı TİKA'nın faaliyetlerinin sınırlarını genişletmesini talep etmektedir.

Dış yardımlar kamu diplomasisinin önemli kaynakları arasındadır. TİKA'nın yardımları, Afgan halkı arasında Türkiye'nin güçlü devlet olduğu algısını yaratmıştır. Katılımcılar tarafından Türkiye'nin "yardım eden ülke" olarak tanımlanması, Türkiye'nin dış politikasında küresel aktör olma yolunda izlediği politikanın sonucu olarak donör ülke imajını inşa etme amacına ulaşmada TİKA'nın Afganistan'daki faaliyetlerinin etkili olduğunu göstermektedir. Katılımcıların TİKA'yı, Afganistan'da faaliyet gösteren ABD, Almanya, Çin gibi büyük devletlerin yardım kuruluşları ile eşdeğer görmesi de TİKA'nın faaliyetlerinin Afgan halkı üzerindeki etkisini ortaya koymaktadır.

TİKA'nın yardım yapma yöntemi de Afgan halkını olumlu yönde etkilemektedir. Katılımcılar TİKA'nın faaliyetlerini, Afgan halkının taleplerine ve ihtiyaçlarına göre sürdürdüğünü ve yapılan yardımların karşılıksız, samimi duygularla yapıldığını düşünmektedirler. TİKA, ülkelerin ihtiyaçları ve toplulukların talepleri kapsamında insan odaklı, şeffaf, ortak anlayış çerçevesinde oluşturulan projeler için "Türk Tipi Kalkınma Yaklaşımı" ifadesini kullanılmıştır. Afgan halkının TİKA'nın yardımları hakkındaki düşüncüleri, Türk Tip Kalkınma Yaklaşımı'nın Afgan halkı üzerinde olumlu bir etki yarattığını göstermektedir.

Afganistan'ın yeniden inşası sürecinde Türkiye, iki ülke arasındaki ilişkilerin uzun bir geçmişe sahip olmasının ve iki ülke arasında ortak kültürel bağların bulunmasının yarattığı avantaj ile Afganistan ile ilişkilerini yumuşak güç temelinde inşa etmeyi amaçlamıştır. Katılımcıların iki ülke halkı arasındaki tarihsel ve kültürel bağlara dikkat çekmesi de Türkiye'nin yumuşak güç unsuru olarak TİKA'nın uyguladığı kamu diplomasisi faaliyetlerinin başarılı olması için uygun bir zeminin olduğunu göstermektedir. TİKA'nın faaliyetleri Afgan halkını Türkiye'ye daha fazla yakınlaşmasını

sağlamaktadır. Katılımcıların kullandığı “uzaktaki komşu”, “uzaktaki akraba” ifadesi Afgan halkının Türkiye’ye yönelik algısını çok iyi yansıtmaktadır. Bir kamu diplomasisi kurumu olan TİKA’nın faaliyetleri Afgan halkının Türkiye’ye yönelik olumlu algısını güçlendirmekte önemli katkısı olmuştur. 2022 yılında Afganistan’da yönetimin Taliban’a geçmesinden sonra bile TİKA’nın Afganistan’daki faaliyetlerine devam ettirebilmesi, Türkiye’ye yönelik olumlu algının bir sonucudur.

## KAYNAKÇA

- Creswell, J.W. (2017). *Araştırma deseni nitel nicel ve karma yöntem yaklaşımları*. Ankara: Eğiten Kitap.
- Cull, N. (2009). *Public diplomacy: Lessons from the past*. Los Angeles: Figueroa Press.
- Çavuşoğlu, H. (2018). Erişim adresi: <https://www.tgrthaber.com.tr/gundem/basbakan-yardimcisi-hakan-cavusoglu-turk-tipi-kalkinma-modelini-anlatti-230258>
- Demirkaya, Y. ve Çelik, F. (2021). Uluslararası ilişkilerde kamu ve sivil toplum kuruluşlarının stratejik işbirliği: TİKA faaliyetlerinin analizi. *Oğuzhan Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2), 125-149.
- Ekşi, M. (2018). *Kamu diplomasisi ve AK Parti dönemi türk dış politikası*. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Fidan, H.& Nurdun, R. (2008). Turkey’s role in the global development assistance community: The case of TİKA. *Journal of Southern Europe and Balkans*, 10(1), 93-111, doi: 10.1080/14613190801895888.
- Guba, E.G. (1981). Criteria for assessing the trustworthiness of naturalistic inquiries. *ERIC/ECTJ Annual Review Paper*, 29(2), 75-91.
- Hatipoğlu, O.G. (2018). Farklı bir kamu kurum olarak TİKA: Örgüt yapısının dönüşümü hakkında bir analiz. *Türkiye Siyaset Bilimi Dergisi*, 1(1), 99-116.
- Ijaz, K. (1998). Afghanistan: a geopolitical study. *Central Asian Survey*, 17(3), 489- 502. doi: 10.1080/02634939808401049.
- Kielhofner, G. (1982). Qualitative research: part one paradigmatic grounds and issues of reliability and validity. *The Occupational Therapy Journal of Research*, 2(2), 67-79.
- Kiren, A. (2012). *Afganistan’ın yeniden yapılandırılmasında Türkiye’nin rolü (2001-2011)*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Anabilim Dalı, İstanbul.
- Krefting, L. (1991). Rigor in qualitative research: the assessment of trustworthiness. *American Journal of Occupational Therapy*, (45), 214-222. doi: 10.5014/ajot.45.3.214.
- Kulaklıkaya, M. (2008). Kalkınma yardımında dünyadaki son trendler ve TİKA. *Uluslararası Ekonomik Sorunlar Dergisi*, (31), 14-29.
- Lincoln, S.Y. ve Guba, G.E. (1985), *Naturalistic inquiry*. California: Sage Publication.
- Menteş, O. (2020). *2001 yılı sonrasında Afganistan’a eğitim alanında yapılan uluslararası yardımlar*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Avrasya Araştırmaları Anabilim Dalı, Niğde.
- Nawabi, S. (2019). Türkiye’nin Afganistan’a dış yardımları. *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(1), 79-91.
- Neuman, W.L. (2020), *Toplumsal araştırma yöntemleri nitel ve nicel yaklaşımlar*. İstanbul: Siyasal Kitabevi.

- Nye, J. (1990). Soft power. *Foreign Policy*, No:80, 153-171.
- Nye, J. (2004). *Soft power: The means to succes in world politics*. Newyork: Public Affairs.
- Nye, J. (2005). *Yumuşak güç*. Ankara: Elips Kitap.
- Oruç, Z. (2018). Erişim adresi:<https://www.milliyet.com.tr/yerel-haberler/kastamonu/turkiye-cumhuriyeti-dunyanin-en-comert-ulkesi-13138996>
- Özel, C. (2018). *Afganistan'ın yeniden inşasında Türkiye'nin yumuşak güç stratejisi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). İnönü Üniversitesi Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Malatya.
- Özkan, G. & Demirtepe, M.T. (2012). Transformation of a development aid agency: TİKA in a changing domestic and international setting. *Turkish Studies*, 13(4), 647-664. doi: 10.1080/14683849.2012.746442.
- Sancar, G.A. (2012). *Uluslararası halkla ilişkiler yöntemi olarak kamu diplomasisi: Türkiye için bir model önerisi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi Halkla İlişkiler ve Tanıtım Anabilim Dalı, İstanbul.
- Simonin, B. L. (2008). Nation branding and public diplomacy: Challenges and opportunities. *Fletcher Forum of World Affairs* 32 (3), 19-34.
- Snow, N. (2009). Rethinking Public Diplomacy (Ed.), Routhledge Handbook of Public Diplomacy (3-11). Newyork: Routhledge.
- Tuch, H. (1990). *Communicating with the world: U.S. public diplomacy overseas*. New York: St Martin's Press.
- Türk İşbirliği ve Kalkınma Ajansı. (2022). 2021 faaliyet raporu. Erişim adresi [https://www.tika.gov.tr/tr/yayin/liste/tika\\_faaliyet\\_raporlari-22](https://www.tika.gov.tr/tr/yayin/liste/tika_faaliyet_raporlari-22)
- Uzgel, İ. (2009). Dış Politikada AKP: Stratejik Konumdan Stratejik Modele (Ed.), *AKP Kitabı: Bir Dönüşümün Bilançosu* içinde (357-380). Ankara: Phoenix.
- Yağmurlu, A. (2007). Halkla ilişkiler yöntemi olarak kamu diplomasisi. *İletişim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 9-38.
- Yetiş, M.A. (2019). *Uluslararası kamu kurumu olarak TİKA teşkilatı ve alternatif modeller*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Medeniyet Üniversitesi Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, İstanbul.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Yıldız, M. (2013). Devlet inşasında başarı ve kurumlara talep: Türkiye'nin Afganistan'daki rolü (2001-2011). *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(2), 183-212.