

IJAAR

INTERNATIONAL
JOURNAL OF ACCOUNTING AND FINANCE RESEARCHES



ULUSLARARASI
MUHASEBE VE FİNANS
ARAŞTIRMALARI
DERGİSİ

IJAIFR

INTERNATIONAL JOURNAL OF ACCOUNTING AND FINANCE RESEARCHES

ULUSLARARASI MUHASEBE VE FİNANS ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

INTERNATIONAL JOURNAL OF ACCOUNTING AND FINANCE RESEARCHES

Sorumlu Editör

Prof. Dr. Ahmet Vecdi CAN – Sakarya Üniversitesi

Editörler

Doç. Dr. Fevzi Serkan ÖZDEMİR – Türkiye Büyük Millet Meclisi

Prof. Dr. Haluk BENGÜ – Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi

Alan Editörleri

Prof. Dr. Selahattin KARABINAR (Muhasebe) – İstanbul Üniversitesi

Prof. Dr. M. Başaran ÖZTÜRK (Finans) – Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi

Editör Yardımcıları

Dr. Öğr. Üyesi Metehan KÜÇÜKER – Malatya Turgut Özal Üniversitesi

Arş. Gör. İsmail Hakkı ÜNAL – İzmir Demokrasi Üniversitesi

Dil Editörleri

Dr. Öğr. Üyesi Merve KIYMAZ KIVRAKLAR – Ardahan Üniversitesi

Arş. Gör. Dr. Mustafa KOÇ – Sakarya Üniversitesi

Mizanpaj Editörleri

Dr. Öğr. Üyesi Metehan KÜÇÜKER – Malatya Turgut Özal Üniversitesi

Arş. Gör. İsmail Hakkı ÜNAL – İzmir Demokrasi Üniversitesi

Yayın Kurulu Sekreterleri

Öğr. Gör. İdil ÖZKAN – Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi

Öğr. Gör. Serpil ÇELİK – Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi

E-ISSN 2687-3540

Bu dergide ileri sürülen fikirler makalelerin yazarlarına aittir.

IJAFR (UMFAD), Ulakbim Dergipark sistemi (<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijafr>)

üzerinden makale kabul etmektedir. Hakem değerlendirmeleri de kör

hakemlik sistemi ile bu arayüz üzerinden gerçekleştirilmektedir. Tayin edilmiş

olan hakemlere değerlendirme süresi olarak 4 hafta verilmektedir. Yazarlar da

tüm süreç içinde ivedilikle bilgilendirilmektedir.

IJAFR, ASOS indeks ve İdealOnline veri tabanlarında taranmaktadır.

Ayrıca TR DİZİN (ULAKBİM) başvurusu gerçekleştirilmiş ve izleme aşamasına alınmıştır.

IJAFR yılda iki defa (Haziran ve Aralık aylarında) yayınlanan, akademik ve hakemli bir dergidir.

Dergimizin amacı; Muhasebe ve Finans Alanındaki bilimsel çalışmaların etik

değerlere ve yayın koşullarına bağlı olarak değerlendirilmesi ve içerdiği görüşler

yazarlarına ait olmak kaydıyla bilim camiası ve uygulamacılarla paylaşılmasıdır.

Muhasebe ve Finans bilim alanları altında sınıflandırılabilir tüm çalışmalar,

dergimizin kapsamını oluşturmaktadır. Bununla birlikte

Kamu Finansmanı, Devlet Muhasebesi ve Vergi Muhasebesi de disiplinler arası nitelik taşıdığından

bu alandaki çalışmalar da kapsama dahildir.

Makale gönderme adresi

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijafr>

ULUSAL İNDEKSLER

ASOS
indeks



E-ISSN 2687-3540

Views expressed in International Journal of Accounting and Finance Researches are those of authors.

Authors have to apply IJAFR (UMFAD) system on <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijafr> to submit their papers due to blind peer review. Assigned referees should complete their evaluations in 4 weeks and authors are informed about the process immediately.

IJAFR is scanned in ASOS index and IdealOnline databases. In addition TR INDEX (ULAKBIM) application has been made and has been taken to the monitoring phase.

IJAFR is published two times (in June and December) a year as an international academic and peer-reviewed journal.

Aim of this review is evaluation of the submitted articles (scientific research or studies) in the disciplines of Accounting and Finance with regards to our ethic policy and publication guidelines and sharing these articles' aspects, thoughts (which directly belongs their authors) with scientific community and practitioners.

All studies that can be classified under the fields of Accounting and Finance are the scope of our journal.

However, since Public Finance, Government Accounting and Tax Accounting are also interdisciplinary, studies in this field are also covered.

For Manuscript Submission

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijafr>

TURKISH LOCAL INDEXES

ASOS
indeks



BILIM DANIŞMA KURULU / SCIENCE ADVISORY BOARD

Prof. Dr.	Abdülmecid NUREDİN	Uluslararası Vizyon Üniversitesi	Gostivar	Makedonya
Prof. Dr.	Ağim MAMUTİ	Mother Teresa University	Üsküp	Makedonya
Prof. Dr.	Ahmet Vecdi CAN	Sakarya Üniversitesi	Sakarya	Türkiye
Prof. Dr.	Ali ALAGÖZ	Selçuk Üniversitesi	Konya	Türkiye
Prof. Dr.	Ali CEYLAN	İstanbul Ticaret Üniversitesi	İstanbul	Türkiye
Prof. Dr.	Antonella RUSSO	Universita degli Studi di Napoli	Napoli	İtalya
Prof. Dr.	Ayşe Banu BAŞAR	Anadolu Üniversitesi	Eskişehir	Türkiye
Prof. Dr.	Banu Esra ASLANERTİK	Dokuz Eylül Üniversitesi	İzmir	Türkiye
Prof. Dr.	Bharat SARATH	Rutgers, The State University of New Jersey	New Jersey	ABD
Prof. Dr.	Beyhan MARŞAP	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi	Ankara	Türkiye
Prof. Dr.	Çağnur BALSARI	Dokuz Eylül Üniversitesi	İzmir	Türkiye
Prof. Dr.	Durmuş ACAR	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi	Burdur	Türkiye
Prof. Dr.	Engin DİNÇ	Karadeniz Teknik Üniversitesi	Trabzon	Türkiye
Prof. Dr.	Ercan BAYAZITLI	Ankara Üniversitesi	Ankara	Türkiye
Prof. Dr.	Fatih Coşkun ERTAŞ	Atatürk Üniversitesi	Erzurum	Türkiye
Prof. Dr.	Fatih DALKILIÇ	Dokuz Eylül Üniversitesi	İzmir	Türkiye
Prof. Dr.	Fatma Naciye Can MUĞAN	İzmir Ekonomi Üniversitesi	İzmir	Türkiye
Prof. Dr.	Figen ÖKER TÜRÜDÜOĞLU	Bahçeşehir Üniversitesi	Ankara	Türkiye
Prof. Dr.	Fikret ÇANKAYA	Karadeniz Teknik Üniversitesi	Trabzon	Türkiye
Prof. Dr.	G. Nilüfer TETİK	Akdeniz Üniversitesi	Antalya	Türkiye
Prof. Dr.	Ganite KURT	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi	Ankara	Türkiye
Prof. Dr.	Güler ARAS	Yıldız Teknik Üniversitesi	İstanbul	Türkiye
Prof. Dr.	Haluk BENGÜ	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi	Niğde	Türkiye
Prof. Dr.	Ass Hasan SALIU	Kosova AAB Üniversitesi	Prishtina	Kosova
Prof. Dr.	Hayrettin USUL	İzmir Katip Çelebi Üniversitesi	İzmir	Türkiye
Prof. Dr.	Hüseyin AKAY	İzmir Demokrasi Üniversitesi	İzmir	Türkiye
Prof. Dr.	Hüseyin AKTAŞ	Celal Bayar Üniversitesi	Manisa	Türkiye
Prof. Dr.	Hüseyin DAĞLAR	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi	Burdur	Türkiye
Prof. Dr.	Kadir GÜRDAL	Ankara Üniversitesi	Ankara	Türkiye
Prof. Dr.	Kamil BÜYÜKMİRZA	Atılım Üniversitesi	Ankara	Türkiye
Prof. Dr.	Kıymet TUNCA ÇALIYURT	Trakya Üniversitesi	Ankara	Türkiye
Prof. Dr.	Lúcia L. RODRIGUES	University of Minho	Porto	Portekiz
Prof. Dr.	Ass Lulzim Tafa	Kosova AAB Üniversitesi	Prishtina	Kosova
Prof. Dr.	M. Başaran ÖZTÜRK	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi	Niğde	Türkiye
Prof. Dr.	Mehmet ÖZBİRECİKLİ	Mustafa Kemal Üniversitesi	Hatay	Türkiye
Prof. Dr.	Mehmet YÜCE	Uludağ Üniversitesi	Bursa	Türkiye
Prof. Dr.	Metin SABAN	Bartın Üniversitesi	Bartın	Türkiye
Prof. Dr.	Mieke JANS	Universiteit Hasselt	Hasselt	Belçika
Prof. Dr.	Mustafa MIYNAT	Celal Bayar Üniversitesi	Manisa	Türkiye
Prof. Dr.	Nalân AKDOĞAN	Başkent Üniversitesi	Ankara	Türkiye
Prof. Dr.	Necdet ŞENSOY	Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası	Ankara	Türkiye
Prof. Dr.	Nuran CÖMERT	Marmara Üniversitesi	İstanbul	Türkiye
Prof. Dr.	Orhan ÇELİK	Ankara Üniversitesi	Ankara	Türkiye
Prof. Dr.	Ömer İSKENDEROĞLU	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi	Niğde	Türkiye
Prof. Dr.	Ömer LALİK	İstanbul Ticaret Üniversitesi	İstanbul	Türkiye
Prof. Dr.	Pitabas MOHANTY	Xavier School of Management	Cemşidpur	Hindistan
Prof. Dr.	Rafet AKTAŞ	Yıldırım Beyazıt Üniversitesi	Ankara	Türkiye
Prof. Dr.	Raif PARLAKKAYA	Necmettin Erbakan Üniversitesi	Konya	Türkiye
Prof. Dr.	Recep PEKDEMİR	İstanbul Üniversitesi	İstanbul	Türkiye
Prof. Dr.	Reşat KARCIOĞLU	Atatürk Üniversitesi	Erzurum	Türkiye
Prof. Dr.	Saime ÖNCE	Anadolu Üniversitesi	Eskişehir	Türkiye
Prof. Dr.	Selahattin KARABINAR	İstanbul Üniversitesi	İstanbul	Türkiye
Prof. Dr.	Semra KARACAER	Hacettepe Üniversitesi	Ankara	Türkiye
Prof. Dr.	Serap YANIK	Hacı Bayram Veli Üniversitesi	Ankara	Türkiye
Prof. Dr.	Serdar ÖZKAN	İzmir Ekonomi Üniversitesi	İzmir	Türkiye

Prof. Dr.	Seval KARDEŞ SELİMOĞLU	Anadolu Üniversitesi	Eskişehir	Türkiye
Prof. Dr.	Sezgin DEMİR	Adnan Menderes Üniversitesi	Aydın	Türkiye
Prof. Dr.	Supriti MISHRA	International Management Institute	New Delhi	Hindistan
Prof. Dr.	Shaip BYTYQI	Kosova AAB Üniversitesi	Prishtina	Kosova
Prof. Dr.	Shemsedin VEHAPI	Kosova AAB Üniversitesi	Prishtina	Kosova
Prof. Dr.	S. Serdar KARACA	Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi	Tokat	Türkiye
Prof. Dr.	Süleyman UYAR	Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi	Alanya	Türkiye
Prof. Dr.	Süleyman YÜKÇÜ	Dokuz Eylül Üniversitesi	İzmir	Türkiye
Prof. Dr.	Şakir SAKARYA	Balıkesir Üniversitesi	Balıkesir	Türkiye
Prof. Dr.	Turhan KORKMAZ	Mersin Üniversitesi	Mersin	Türkiye
Prof. Dr.	Türker SUSMUŞ	Ege Üniversitesi	İzmir	Türkiye
Prof. Dr.	Ümit GÜCENME GENÇOĞLU	Uludağ Üniversitesi	Bursa	Türkiye
Prof. Dr.	Ümmühan ASLAN	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi	Bilecik	Türkiye
Prof. Dr.	Yakup SELVİ	İstanbul Üniversitesi	İstanbul	Türkiye
Prof. Dr.	Yasemin ERSOY	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi	Zonguldak	Türkiye
Prof. Dr.	Yıldız ÖZERHAN	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi	Ankara	Türkiye
Doç. Dr.	C. Yiğit ÖZBEK	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi	Ankara	Türkiye
Doç. Dr.	Emine Ebru AKSOY	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi	Ankara	Türkiye
Doç. Dr.	Erkan ÖZTÜRK	Kırklareli Üniversitesi	Kırklareli	Türkiye
Doç. Dr.	E. Savaş BAŞÇI	Hitit Üniversitesi	Çorum	Türkiye
Doç. Dr.	Fevzi Serkan ÖZDEMİR	Türkiye Büyük Millet Meclisi	Ankara	Türkiye
Doç. Dr.	Feyyaz ZEREN	Yalova Üniversitesi	Yalova	Türkiye
Doç. Dr.	Gülfen TUNA	Sakarya Üniversitesi	Sakarya	Türkiye
Doç. Dr.	Hakan TUNAHAN	Sakarya Üniversitesi	Sakarya	Türkiye
Doç. Dr.	Hilmi Erdoğan YAYLA	Hasan Kalyoncu Üniversitesi	Gaziantep	Türkiye
Doç. Dr.	İbrahim AKSU	İnönü Üniversitesi	Malatya	Türkiye
Doç. Dr.	İdris VARICI	Ondokuz Mayıs Üniversitesi	Samsun	Türkiye
Doç. Dr.	Marta MACIAS	Universidad Carlos III de Madrid	Getafe	İspanya
Doç. Dr.	Murat YILDIRIM	Karabük Üniversitesi	Karabük	Türkiye
Doç. Dr.	Nalan KAZAZ	Kosova AAB Üniversitesi	Prishtina	Kosova
Doç. Dr.	Nermin AKYEL	Sakarya Üniversitesi	Sakarya	Türkiye
Doç. Dr.	Nevran KARACA	Sakarya Üniversitesi	Sakarya	Türkiye
Doç. Dr.	Ömer Faruk GÜLEÇ	Kırklareli Üniversitesi	Kırklareli	Türkiye
Doç. Dr.	Recep YILMAZ	Sakarya Üniversitesi	Sakarya	Türkiye
Doç. Dr.	Sinan ESEN	Sakarya Uygulamalı Bilimler Fakültesi	Sakarya	Türkiye
Doç. Dr.	Şuayyip Doğu DEMİRCİ	İzmir Katip Çelebi Üniversitesi	İzmir	Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi	Akbulayev Nurhodja Nazırhodja	Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi	Bakü	Azerbaycan
Dr. Öğr. Üyesi	İffet KESİMLİ	Kırklareli Üniversitesi	Kırklareli	Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi	Fırat ALTINKAYNAK	Atatürk Üniversitesi	Malatya	Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi	Mohammad HUDAIB	University of Glasgow	Glasgow	İskoçya
Dr. Öğr. Üyesi	Semra BANK	Karadeniz Teknik Üniversitesi	Trabzon	Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi	Tuba TOKSÖZ	Koç Üniversitesi	İstanbul	Türkiye
Dr. Öğr. Üyesi	Yakup ÜLKER	Cumhuriyet Üniversitesi	Sivas	Türkiye

IJAIFR

INTERNATIONAL JOURNAL OF ACCOUNTING AND FINANCE RESEARCHES

İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ARAŞTIRMA

Mustafa AY Salman EBDÜLRZAZADE	FİNANSAL OKURYAZARLIK TUTUM VE DAVRANIŞLARININ DEĞERLENDİRİLMESİNE İLİŞKİN BİR ÇALIŞMA: SELÇUK ÜNİVERSİTESİ İİBF ÖRNEĞİ	1
Emine Ebru AKSOY	YAPISAL KIRILMA DURUMUNDA TÜKETİCİ GÜVENİYLE DÖVİZ KURU ARASINDAKİ EŞBÜTÜNLEŞME VE NEDENSELLİK İLİŞKİSİNİN ANALİZİ: TÜRKİYE UYGULAMASI	18
İbrahim AKSU Mehmet TURSUN	MAMUL MALİYETLERİNİN SİSTEM DİNAMİĞİ İLE ANALİZİ	39

ÖRNEK OLAY (VAK'A) TAHLİLİ

Ülkü MAZMAN İTİK	PAF MODELİ VE KALİTE MALİYET KATEGORİLERİ: BİR ÜRETİM İŞLETMESİNDE UYGULAMA	54
-------------------------	---	-----------

DERLEME

İrfan ÖZEN	PERFORMANSA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME	75
Betül MENTEŞE	YEŞİL TAHVİLİN GELİŞİMİ VE TÜRKİYE'DEKİ UYGULAMALARI	94

IJAIFR

INTERNATIONAL JOURNAL OF ACCOUNTING AND FINANCE RESEARCHES

CONTENTS

EMPIRICAL RESEARCH

Mustafa AY Salman EBDÜLRZAZADE	A STUDY ON THE ASSESSMENT OF FINANCIAL LITERACY ATTITUDES AND BEHAVIORS: CASE OF SELCUK UNIVERSITY FACULTY OF ECONOMICS AND ADMINISTRATIVE SCIENCES	1
Emine Ebru AKSOY	THE ANALYSIS OF COINTEGRATION AND CAUSALITY RELATIONSHIP BETWEEN CONSUMER CONFIDENCE AND EXCHANGE RATE IN CASE OF STRUCTURAL BREAKAGE: CASE OF TURKEY	18
İbrahim AKSU Mehmet TURSUN	ANALYSIS OF PRODUCT COSTS BY SYSTEM DYNAMICS	39

CASE ANALYSIS

Ülkü MAZMAN İTİK	QUALITY COST CATEGORIES WITHIN THE FRAMEWORK OF THE PAF MODEL AND APPLICATION IN A PRODUCTION ENTERPRISE	54
-------------------------	--	-----------

REVIEW

İrfan ÖZEN	PERFORMANCE FOCUSED ACTIVITY BASED COSTING	75
Betül MENTEŞE	THE DEVELOPMENT OF GREEN BONDS AND APPLICATIONS IN TURKEY	94

FİNANSAL OKURYAZARLIK TUTUM VE DAVRANIŞLARININ DEĞERLENDİRİLMESİNE İLİŞKİN BİR ÇALIŞMA: SELÇUK ÜNİVERSİTESİ İİBF ÖRNEĞİ*

Prof. Dr. Mustafa AY**

Öğr. Gör. Salman EBDÜLRZAZADE***

Bilimsel Araştırma
(Empirical Research)

Muhasebe ve Finans
Araştırmaları Dergisi
Haziran 2021; 3(1): 1-16

APA Stili Kaynak Gösterimi:

Ay, M., Ebdülrzazade, S. (2021). Finansal Okuryazarlık Tutum ve Davranışlarının Değerlendirilmesine İlişkin Bir Çalışma: Selçuk Üniversitesi İİBF Örneği. *Muhasebe ve Finans Araştırmaları Dergisi*. 3(1), 1-16.

ÖZ

Finansal okuryazarlık bireylerin maddi kaynaklarının yönetimi açısından çok önemlidir. Çünkü gün geçtikçe globalleşen dünyada risklerle başa çıkabilmek için finansal bilgilere daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır. Üniversiteler de eğitim verdikleri öğrencilerine birçok alanda olduğu gibi, özellikle finansal konularda yeterince bilgi sahibi olabilmeleri için özen göstermektedirler. Yapılan bu çalışmada amaç, üniversite öğrencilerinin finansal okuryazarlık tutum ve davranışlarını tespit edilmesidir. Bunun için veri toplama aracı olarak anket yöntemi belirlenmiş ve Selçuk Üniversitesi'nin İİBF'de eğitim gören 524 öğrenciye uygulanmıştır. Öğrencilerin demografik özellikleri ile finansal okuryazarlık düzeyi arasında bir farklılık olup olmadığının belirlenmesi için, elde edilen veriler istatistiksel analizlere tabii tutulmuştur. Yapmış olduğumuz bu çalışmada finansal okuryazarlığın harcama, tutum ve algı alt boyutlarında cinsiyet değişkeni bakımından anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Aynı zamanda ailesi kasabada yaşayan öğrenciler finansal konuda daha tutumsal davranmaktadırlar. Gelir düzeyi açısından ise finansal okuryazarlığın tutum boyutunda yüksek gelire sahip öğrenciler ile diğerleri arasında anlamlı bir farklılık görülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Finansal okuryazarlık, Finansal tutum ve davranış, Lisans öğrencisi.

JEL Kodları: D14, D31, D91, E21.

* Bu makale, 23-25 Ekim 2019 tarihlerinde Niğde'de gerçekleştirilen 6. Uluslararası Muhasebe ve Finans Araştırmaları Kongresinde sunulmuş olan özet bildirinin genişletilmiş tam metnidir.

Makalenin gönderim tarihi: 08.07.2019; Kabul tarihi: 04.01.2021, iThenticate benzerlik oranı %19.

**Selçuk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, may@selcuk.edu.tr

ORCID: 0000-0002-4489-8946

*** Azerbaycan Devlet İktisad Üniversitesi, TUDİFAK, abdulrzazada@unec.edu.az

ORCID: 0000-0002-9434-0414

A STUDY ON THE ASSESSMENT OF FINANCIAL LITERACY ATTITUDES AND BEHAVIORS: CASE OF SELCUK UNIVERSITY FACULTY OF ECONOMICS AND ADMINISTRATIVE SCIENCES

ABSTRACT

Financial literacy is very important in terms of managing the financial resources of individuals. Because more and more financial information is needed to cope daily with risks in a globalized world. Universities also take care that their students have more knowledge, especially in the financial arena, as well as in other areas. In this study, our goal is to determine the attitude and literacy of financial literacy of university students. For this purpose, a questionnaire was identified as a data collection tool, and 524 students were educated at the Selcuk University in the Faculty of Economics. To determine whether there is a link between the demographic characteristics of students and the level of financial literacy, the data obtained are subject to statistical analysis. In this survey, we found that there was a meaningful difference in financial literacy in terms of expenditure, attitude and perception sub-dimensions in terms of gender variation. At the same time students whose family live in the towns they are more attitudinal financial issue. In terms of income level, in the dimension of the attitude of financial literacy there is a significant difference between the students with high incidence and the others.

Keywords: Financial literacy, Financial attitude and behavior, Undergraduate student

JEL Codes: D14, D31, D91, E21

1.GİRİŞ

Oxford sözlüğü “Finans” kelimesinin “Para yönetimi” anlamına geldiğini belirtirken, Merriam-webster sözlüğü ise “para dolaşımını, kredi verilmesini, yatırımların yapılmasını ve bankacılık hizmetlerinin sağlanmasını içeren sistem veya fon yönetim bilimi” olarak açıklamaktadır. Türk dil kurumu “Finans” kelimesinin anlamını “para ve mali işler” şeklinde belirtmiştir. Bu açıklamalardan da anlaşılacağı üzere finans bireylere veya kuruluşlara ellerinde bulundurdukları veya ihtiyaç doğduğu anda finansal bilginin yardımıyla uygun şartlarda sağladıkları fonların etkili bir şekilde kullanılmasına yardımcı olmaktadır.

İnsanlar günlük yaşamlarında ve hayatlarının ileriki bir zamanında refahlarının sağlanması için (emeklilik, sağlık, çocukların eğitimi ve diğer konularda) finansal kararlar almaktadırlar. Bu refah düzeyine ulaşmak için önemli olan finansal kararların doğru bir şekilde alınmasıdır. Doğru kararların alınması tabii ki bireylerin finansal okuryazarlık bilgisine bağlıdır. Finans konusunda bilgi sahibi olan kişiler amaçlarına ulaşmak için ellerinde bulundurdukları fonları daha verimli bir şekilde değerlendirmektedirler.

Finansal okuryazarlık, bireyin kendi mali kaynaklarının etkili bir şekilde yönetilmesi açısından, finansal konularda temel bilgi ve becerilere sahip olmasıdır. Bireylerin temel finansal kavramlar ile ilgili bilgi sahibi

olmaları aynı zamanda buldukları ekonominin etkin çalışması için önem arz etmektedir. Çünkü kişiler sahip oldukları finansal bilgiler doğrultusunda buldukları piyasanın olanaklarından yararlanarak, ellerindeki mali kaynakları doğru bir şekilde kullanacaklardır. Böylece piyasa daha verimli çalışacaktır.

Alan Greenspan da finansal eğitim hakkında şunu söylemiştir (Hon, 2005):

“Bugünün finans dünyası, bir neslin öncesine kıyasla oldukça karmaşık. Kırk yıl önce, yerel bankalarda ve tasarruf kurumlarında bir kontrol ve tasarruf hesabının nasıl muhafaza edileceğine dair basit bir anlayış yeterli olabilirdi. Artık tüketiciler, geniş bir finansal ürün ve hizmet yelpazesi ile bu ürün ve hizmetlerin sağlayıcılarını birbirinden ayırt edebilmelidirler.

Daha az borçlu olan önceki nesiller, bileşik faizlerin etkisinin ve kredi hesaplarının yanlış yönetilmesini, etkilerini ve bu tür kredi yönlerini kapsamlı bir şekilde anlamak zorunda olmayabilirler, fakat bu şartlar günümüz için geçerli değildir.”

İnsanlar günümüzde karmaşık finansal araçlar kullanarak finansal kararlar almak zorundadırlar. Bunun sonucu olarak kredi kartı kullanım alternatiflerini karşılaştırmaktan, ödeme yöntemleri arasında tercih geliştirmeye, ne miktarda tasarruf yapılacağından bunun nereye yatırılacağına ve en iyi koşullarda kredinin nereden temin edileceğine kadar pek çok finansal kararı etkin biçimde alabilmek için finansal okuryazar olma ihtiyacı artan biçimde görülmektedir. Bu ihtiyacın karşılanması sonucunda bireyler karşılaştıkları finansal riskleri doğru bir şekilde değerlendirerek, analiz yapabilme becerilerine sahip olmaktadır. Finansal eğitimle hedeflenen; finansal tüketicinin, finansal ihtiyaçlarını doğru tespit etmesini ve yaşanacak problemlerde hak ve sorumluluklarının bilincine varmasını sağlamaktır (Alkaya ve Yağlı, 2015).

Finansal okuryazar tüketici yararına ek olarak, tüketici finansal okuryazarlığı öğretiminin de spekülasyon kabarcıklarına yol açan bilgi asimetrisinin iyileştirilmesi yoluyla başkalarının hayatlarını iyileştirdiği varsayılmaktadır (yani ekonominin daha istikrarlı olduğu varsayılmaktadır, çünkü talep, malların ‘gerçek’ değerini daha iyi yansıtan fiyatların belirlenmesine yardımcı olacaktır). Finansal bilgilerin eğitim programları yoluyla yaygınlaştırılması, “piyasa katılımcılarının yatırımın risk-getiri özelliklerini bilmelerini ve dolayısıyla sermayenin nereye akması gerektiğine karar vermelerini sağlayarak rekabetçi süreci geliştirecek” (Arthur, 2012: 2).

Ayrıca finansal okuryazarlık üzerine yapılan anketlerde birçok tüketicinin finansal ihtiyaçlarını veya mevcut finansal araç ve ürünleri yeterince anlamadıkları ortaya çıkmıştır (Hon, 2005):

- Japonya’da, ankete katılanların %71’inin hisse senedi ve tahvillerle ilgili bilgi eksikliği olduğu (genel olarak finansal ürünler hakkında

%57 bilgi eksikliği), %29'nun sigorta ve emekli maaşı konusunda bilgi sahibi olmadıkları anlaşılmıştır.

- Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan ankette, on Amerikalı işçiden dördünün emeklilikten tasarruf etmediği tespit edilmiştir.
- Avustralya'da yapılan ankette ise, yatırım yapanların %37'sinin yatırımların değerinde dalgalanabileceğini anlamadığı tespit edildi. Aynı araştırmada, katılımcıların% 67'si bileşik faiz kavramını anladıklarını belirtmiştir. Yine de, bu kavramı kullanarak bir problemi çözmek istendiğinde, sadece% 28'i iyi bir anlayış düzeyini ortaya koymuştur.

Dünya ekonomisinde 2008 yılında yaşanan krizle beraber ortaya çıkan finansal sıkıntılar ve aynı zamanda teknolojilerde meydana gelen gelişmeler finansal okuryazarlığın önemini artırmıştır. Özellikle ekonomik krizin doğurduğu sıkıntılar ülke yöneticilerini finansal okuryazarlık konusunda harekete geçirmiştir.

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) finansal okuryazarlığın önemini 2002 yılında benzersiz ve kapsamlı bir projenin lansmanı ile resmen tanıdı. Daha sonra ise 2008 yılında OECD Uluslararası Finansal Eğitim Ağı (INFE) oluşturarak bu projeyi daha da geliştirdi. INFE'da 110'dan fazla ülkede bulunan 240'dan fazla kamu kurumlarının (merkez bankaları, mali düzenleyiciler ve denetçiler, finans bakanlıkları ve eğitim bakanlıkları) üyeliği bulunmaktadır. Üyeler, ülke ve üye deneyimlerini paylaşmak, stratejik öncelikleri tartışmak ve politika tepkilerini geliştirmek için yılda iki kez toplanmaktadır (OECD, 2017).

OECD kuruluşu tarafından finansal okuryazarlık için oluşturulan projenin amacı; finansal tüketicilerin bilgi, talimat veya tavsiye yoluyla finansal ürünler ve kavramlar konusundaki anlayışlarını geliştirmekle, finansal risk ve fırsatların daha bilinçli hale gelmesini, bilinçli seçimler yapılmasını, yardım için nereye gidileceğini bilme becerilerinin ve özgüvenlerinin geliştirilmesi ve aynı zamanda finansal refahlarını iyileştirmek için diğer etkili önlemleri almaktır (OECD, 2005).

Türkiye'de devlet, özel sektör ve diğer sivil toplum kuruluşları ile iş birliği yaparak ülke çapında bireylerin finansal okuryazarlık, finansal erişim farkındalıklarını ve olanaklarını oluşturabilmek için 2012 yılında Özlem Denizmen'in başkanlığında Finansal Okuryazarlık ve Erişim Derneği (FODER) kurulmuştur. Bu derneğin hedefi aşağıdakılardır (FODER, 2018):

- Finansal hizmet sisteminden faydalanma hakkı bulunan, fakat bu hizmetten yararlanmayan nüfusun finansal sisteme dahil edilmesine yardımcı olmak (başta kadınlar ve çocuklar olmak üzere),
- Hem bankacılık sisteminin yaygın olarak kullanılmasına, hem de tasarruf oranlarının artırılmasına katkıda bulunmak,
- Finansal okuryazarlığın eğitim müfredatına dahil edilmesini sağlamak,

- Finansal sisteme dahil olmak ve finansal yatırımlar ile tasarruf konularında öncelikle kadınlar ve çocuklar başta olmak üzere bilinçlendirilmelerine yardımcı olmak için hedefler belirleyip uygulamalar yapmaktır.

Türkiye`de ilk kez kadınların finansal bilgi ve becerilerinin geliştirilmesine yönelik olarak Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, İstanbul Büyükşehir Belediyesi, İSMEK ortaklığında ve Doğu Grubu'nun sponsorluğunda "İstanbul Finans Merkezi Yolunda Hedef 20 bin Kadın" projesi 2011 yılında gerçekleştirildi. 2012 yılının Haziran ayına kadar 10.000 ve 2015 yılında ise toplamda 20.000`in üzerinde kadın katılımcıya ulaşıldı (www.borsamatik.com.tr).

2. LİTERATÜR TARAMASI

Finansal okuryazarlık ister bireyin kendisi, isterse de yaşamını sürdürdüğü ülke açısından büyük önem taşıdığı için dünyanın bir çok ülkesindeki bilim insanları tarafından bu konuda bilimsel araştırma yapılmıştır. Aynı zamanda diğer ülkelerde olduğu gibi bu konuda Türkiye`de de bilimsel çalışmalar yapılmıştır. Tabii ki yapılan bu bilimsel çalışmaların başlıca nedeni son zamanlarda yaşanan ekonomik gelişim ve değişimlere bağlı olarak finansal bilginin önem kazanmasıdır.

Widdowson ve Hailwood (2007) makalelerinde finansal okuryazarlığın birçok düzeyde önemli olduğunu öne sürmüşlerdir. Aynı zamanda finansal okuryazarlığın insanların finansal işlerini yönetebilmelerine, finansal sistemin sağlamlığına, verimliliğine ve ekonominin performansına önemli bir katkı sağlayabilmeleri için gerekli bir unsur olduğu belirtilmiştir.

Lusardi (2008) emeklilik sonrası tasarruf ve finansal güvenlik konusunda bireylerin yetersiz bilgiye sahip oldukları bulgularını ortaya koyarak, onları bu yönde teşvik etmeyi amaçlayan politikalar düşünmesi gerektiğini öngörmektedir. Burada önemli olan bu finansal bilgilere en çok ihtiyaç duyanlara, bilginin nasıl etkili bir şekilde iletilmesi yollarının bulunmasıdır. Yalnız bu zaman istenen sonuca ulaşılabilir. Diğer yandan bu yönde yapılan bilgilendirmeler ile bireylerin çoğunun kısa vadede davranışlarını değiştirmedeği görülmektedir. Bunlar bir olumsuzluk olarak görülse de finansal eğitim programları durdurulmamalıdır. Çünkü finansal bilgi bu insanlarda emeklilikten tasarruf etmek yerine pek çok finansal kararları etkileyebilir. Ayrıca, bu bilgi uzun süre boyunca kullanılabilir. Ortaya çıkan bir başka bulgu da, düşük eğitimli ve düşük gelirli nüfusun, daha eğitimli ve zengin hane halklarına göre finansal okuryazarlık konusunda daha az bilgiye sahip olmasıdır. Bu grupları hedeflemek ve ihtiyaçlarına daha iyi uyarlanmış programları ve tasarruf engellerini geliştirmek önemlidir.

Borden vd. (2008) üniversite öğrencileri üzerine yapmış oldukları çalışmada temel finansal yönetim hakkında daha fazla bilgi sahibi olanların kredi kartlarını etkin bir şekilde kullandıkları bulgusuna varmışlardır. İlgi çekici bir diğer bulgu ise, kredi kartlarına yönelik daha fazla önleyici tutumları olan öğrencilerin daha az riskli finansal davranışlar sergilemektedirler.

Temizel ve Bayram (2011), öğrencilerin büyük bir kısmının sahip oldukları temel finansal bilgilerin kaynağında aileleri durmaktadır. Bu da ailelerin ne kadar iyi finansal bilgiye sahip olurlarsa kendilerinden sonra gelen kuşağın finansal konuda bir o kadar iyi bilgiye sahip olacağını göstermektedir. Diğer yandan da öğrenciler finansal gelişmeleri ağırlıklı olarak internet ve televizyondan takip etmektedirler. Eğer ki finansal konuda gelişmeler bireylere kısa zamanda ve hızlı bir şekilde iletilmek isteniyorsa, bilgi aktarma aracı olarak internet veya televizyon öngörülmektedir.

SAM Araştırma Danışmanlık tarafından Dünya Bankası için Türkiye`de finansal konuda yapılan anket çalışmasının sonuçları aşağıdaki gibidir (Özdemir, 2012):

- Finansal sorulara cevap verme oranı sosyo-ekonomik statü yükseldikçe artmaktadır.
- Görüşülen kişilerin çoğu basit bölme işlemine doğru cevap verirken, faiz sorularında bu oran düşmektedir.
- Birleşik faiz ve enflasyon konusunda ise doğru cevap sayısı daha da azalmaktadır.
- Görüşülen kişilerin çoğu kısa vadeli plan yapmaktadır.
- Ankete katılanlar gelecek için düzenli olarak para biriktirmezler.

Kocaeli`de Fettahoğlu (2015) tarafından hane halkı üzerine yapılan bilimsel çalışmada ailelerin temel finansal konularda bilgi ve becerilere sahip olsalar da hisse senedi, tahvil, yatırım fonu gibi menkul değerlerin kullanımı ve yatırım yapma konusunda bilgi eksikliğinin olduğu ortaya çıkmıştır.

Alkaya ve Yağlı (2015)`nın Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi'nin İİBF`de eğitim gören öğrenciler üzerine finansal okuryazarlık konusunda yapmış oldukları çalışmada, öğrencilerin % 84,3`lük kısmı finansal bilgi ve becerilere sahip olmada ebeveynlerini kaynak olarak göstermişler. Tabii ki bugünün öğrencilerinin ileriki bir zamanda aile başçıları olacaklarını düşünürsek onların finansal okuryazarlık düzeylerini geliştirmekle önümüzdeki bir neslinde finansal bilgilere sahip olmalarını sağlamış oluruz. Diğer yandan bu çalışmada öğrencilerin finansal konudaki gelişmeleri öncelikli olarak internetten ve daha sonra televizyondan takip ettikleri bulgusuna varılmıştır. İnternetin ön sırada olması çok normaldir. Çünkü insanlar günümüzde çok fazla ücret ödmeden istedikleri zamanda ve yerde internete erişim sağlayarak gerekli olan bilgileri edinebilmektedirler. Bilim insanları tarafından yapılan bu çalışmanın sonuçları Temizel ve

Bayram`ın (2011) yapmış olduğu çalışmanın sonuçları ile benzerlik oluşturmaktadır.

Kaderli vd. (2016) Türk Silahlı Kuvvetleri emekli personeli üzerinde yapmış oldukları araştırmada, katılımcıların verdiği yanıtlardan aylık gelir düzeyi ve eğitim ile kredi kartı kullanımı arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu görülmektedir. Aylık gelir düzeyi ile kredi kartından nakit çekimi arasında negatif yönlü ve anlamlı ilişki olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda katılımcıların emeklilik fonları ile ilgili herhangi bilgiden yoksun kaldıkları görülmektedir.

Baysa ve Karaca 2016 senesinde banka müşterilerinin finansal okuryazarlıklarının değerlendirilmesi üzerine bilimsel çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada esas amaç ticaret ve tarım segmentinde banka müşterisi olan kişilerin finansal okuryazarlıklarının değerlendirilmesi olmuştur. Bunun için Tokat`ın merkez ilçesinde bulunan 25 adet banka şubesinde toplamda 411 kişiye anket uygulanmıştır. Elde edilen veriler SPSS 21.0 paket programının yardımıyla analize tabii tutulmuştur. Yapılan bilimsel analizler sonucunda ise, hem tarım hem de ticaret segmentindeki banka müşterilerin finansal okuryazarlık bilgilerinin düşük olduğu ortaya çıkmıştır. Tarım segmentindeki kişilerin ticaret segmentindeki kişilere kıyasla finansal bilgilerinin daha düşük olduğu saptanmıştır. Sonuç olarak da, banka müşterilerinin finansal bilgilerinin artırılması konusunda bazı tavsiyelerde bulunulmuştur.

Manisa ilinde bulunan Celal Bayar Üniversitesi ön lisans öğrencilerinin finansal okuryazarlık algılarının finansal davranışları ve tutumlarını nasıl etkilediğini tespit edebilmek amacıyla 2016 senesinde bilim adamı Selim Coşkun tarafından bir çalışma yapılmıştır. Çalışmada öğrencilerin bazılarının finansal ürünler hakkında bilgi sahibi olması, finansal konuda ilgili kurumlardan bilgi edinilmeye çalışılması bulgusu elde edilse de, genel olarak öğrencilerin finansal okuryazarlık düzeyinin % 49,6 gibi düşük bir oranda olduğu tespit edilmiştir.

Güvenç`in 2017 yılında yapmış olduğu araştırmaya göre ise, Türkiye`nin okul öğretim programlarında finansal okuryazarlıkla ilgili öğrenme çıktılarına yer verilse de bu bireylerin günümüzdeki ve gelecekteki yaşamlarını yürütmeleri için yeterli değildir. Bu haliyle bireylerin finansal okuryazarlık eğitim gereksinimleri, okul dışı yaşantılarına bırakılmış gözükmektedir. Bu araştırmada sosyo-ekonomik düzeyi yüksek ailelerden gelen bireyler parayı daha iyi yönetmekte olduğu ve okulun finansal konudaki eğitimi daha çok alt sosyo-ekonomik düzeylerden gelen öğrencileri etkilemekte olduğu sonucuna varılmıştır.

3. METODOLOJİ

3.1. Araştırmanın Amacı

Bildiğimiz gibi finansal okuryazarlık yaşanan ekonomik krizden sonra her geçen sene daha da önem kazanmaktadır. Ekonomik krizle beraber teknolojilerdeki olumlu dalgalanmalarda finans bilgisine duyulan ihtiyacın önemini artırmaktadır. Yapılan bu çalışmanın temel amacı 2017-2018 öğretim yılında Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinde (İİBF) eğitim gören öğrencilerin finansal okuryazarlık tutum ve davranışlarının değerlendirilmesidir. Bu amaca bağlı olarak öğrencilerin finansal tutum ve davranışlarında ailelerinin yaşadıkları yerin, mezun oldukları okul türlerinin ve gelir durumlarının etkisinin olup olmadığını belirlemektir.

3.2. Araştırmanın Yöntemi

Çalışmamızda veri toplama tekniği olarak anket uygulanmıştır. Anket, Selçuk Üniversitesinin İİBF’de eğitim gören lisans öğrencileri arasından, kolayda örneklem yoluyla seçilen 524 öğrenciye uygulanmıştır.

Bu çalışmada yapılan anket çalışması iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde ankete katılan öğrencilerin demografik özellikleri ile ilgili bilgi edinmeye yönelik sorular yer almaktadır. 13 sorudan oluşan ikinci bölümde ise verilerin toplanmasında Haşmet Sarıgül (2015) tarafından geliştirilen “Finansal Okuryazarlık Tutum ve Davranış Ölçeği”nden yararlanılmıştır. Haşmet Sarıgül ölçeklerin iç tutarlılığını incelenmesinde Cronbach alfa güvenilirlik katsayısından yararlanılmış ve iç tutarlılık katsayısını 0,72 alt ölçekler için ise sırasıyla 0,78, 0,75, 0,78 ve 0,77 bulmuştur. Bu da ölçeklerin yeterince güvenilir olduğunu göstermektedir. Yapılan bu çalışmada ölçeklerin güvenilirlik analizi pozitif olduğu için, tarafımızdan güvenilirlik analizi yeniden yapılmamıştır.

Finansal Okuryazarlık ile İlgili Tutum ve Davranışlarının Değerlendirilmesine ilişkin çalışmamızdaki ölçeğimiz, 13 madde altında toplamda 4 faktörden oluşmaktadır ki, bu faktörler “Harcama”, “Algı”, “İlgi” ve “Tutum” dur. Bu faktörlerden ikisi (harcama ve tutum) öğrencilerin finansal davranışlarının belirlenmesine ve geri kalan iki faktör (algı ve ilgi) ise finansı nasıl algılamalarına ve finansal konulara ilgi göstermelerine yöneliktir. Öğrencilerin finansal okuryazarlık ile ilgili tutum ve davranışlarını belirlemek için, ankette yer alan 13 sorudan 5’i “Harcama”, 3’ü “Algı”, 2’i “İlgi” ve geri kalan 3 soru ise “Tutum” boyutunun değerlerinin belirlenmesine yöneliktir. Ankette finansal okuryazarlık ile ilgili sorulara verilen yanıtlar için 5’li Likert Ölçeği kullanılmıştır. 5’li Likert Ölçeğinde katılma derecesi; 1- Kesinlikle Katılmıyorum, 2-Katılmıyorum, 3-Ne Katılıyorum, Ne

Katılmıyorum (Kararsızım), 4-Katılıyorum ve 5-Kesinlikle Katılıyorum ifadelerinden oluşmaktadır.

Yapılan anket araştırması sonucunda elde edilen veriler IBM SPSS 21.0 bilgisayar programının yardımıyla analiz edilmiş ve aynı zamanda bu çalışmada verilerin normal dağılım gerçekleştirmediği göz önünde bulundurularak Kruskal Wallis testi, Mann Whitney U testi yapılmıştır. Kruskal Wallis testi normal dağılım göstermeyen gruplarda üç veya daha fazla sayıda grubun ortalamaları arasındaki farklılığın anlamlılığını test amacıyla kullanılan bir tekniktir (Otrar (a), 2020). Mann Whitney U testi de normal dağılım özelliği göstermeyen bir dağılımda iki bağımsız grup ortalamalarını karşılaştırmak amacıyla kullanılan non-parametrik bir yöntemdir (Otrar (b), 2020).

4. BULGULAR

Anketi cevaplayan 524 öğrenciye ilişkin demografik bilgiler Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Demografik Özellikleri

Cinsiyet	Frekans	Oran (%)
Erkek	201	38,4
Kadın	323	61,6
Toplam	524	100
Yaş Dağılımı		
18-20	197	37,7
21-23	283	53,9
24 ve Üstü	44	8,4
Toplam	524	100
Ailesinin Yaşadığı Yer		
Köy	43	8,2
Kasaba	15	2,9
İlçe	123	23,5
Şehir	88	16,8
Büyükşehir	255	48,7
Toplam	524	100
Mezun Olunan Okul Türü		
Fen Lisesi	6	1,1
Anadolu Lisesi	328	62,6
Meslek Lisesi	110	21
Özel Lise	48	9,2
Diğer	32	6,1
Toplam	524	100
Gelir Durumu		
Düşük	55	10,5
Orta	435	83
Yüksek	34	6,5
Toplam	524	100

Tablo 1`deki verilere baktığımız zaman ankete katılan öğrencilerin cinsiyeti arasında % 23,2`lik bir fark görülmektedir. Buna göre erkeklerin sayısı 201 kişi (%38,4) belirlenirken, kadınların sayısı ise 323 kişi (%61,6) olarak saptanmıştır. Yaş dağılımında ise, 21 ve 23 yaş arası katılımcılar tüm örneklemin %53,9`nu oluşturmaktadır. Anketi cevaplayan 255 (%48,7) öğrencinin ailesi büyükşehirde, 123 (%23,5) öğrencinin ailesi ilçede ve 88 (16,8) öğrencinin ailesi ise şehirde yaşamaktadır. Ayrıca öğrencilerin %10,5`i düşük, %83`ü orta ve %6,5`i yüksek gelir durumuna sahiptir.

Tablo 2. Öğrencilerin Sınıf ve Bölüm Dağılımı

Sınıf	Frekans	Oran (%)
1. Sınıf	137	26,1
2. Sınıf	156	29,8
3. Sınıf	122	23,3
4. Sınıf	109	20,8
Toplam	524	100
Bölüm		
İşletme	177	33,8
Uluslararası İlişkiler	168	32,1
İktisat	114	21,8
Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi	65	12,4
Toplam	524	100

Örnekleminin ağırlıklı kısmını İşletme 3. Sınıf ile Uluslararası İlişkiler 1. Sınıf oluşturmaktadır. Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi bölümünün öğrencileri %12,4`le katılımcıların en düşük kısmını oluşturmaktadır. Tüm bölümlerden ikinci sınıf öğrencileri %29,8; birinci sınıf öğrencileri 26,1; üçüncü sınıf öğrencileri %23,3 ve dördüncü sınıf öğrencileri ise %20,8 oranında örnekleme yer kapsamaktadırlar.

Tablo 3. Öğrencilerin Cinsiyetine Göre Finansal Okuryazarlık Ölçeklerinin Değerlendirilmesi

	Cinsiyet	N	\bar{x}	U	p
Harcama	Kadın	323	172,09	27364,5	0,000***
	Erkek	201	147,08		
Tutum	Kadın	323	172,56	26288	0,000***
	Erkek	201	146,34		
Algı	Kadın	323	175,91	29627,5	0,000***
	Erkek	201	140,95		
İlgi	Kadın	323	160,55	30805	0,215
	Erkek	201	165,63		

***: P<0,001

Yukarıdaki tabloda öğrencilerin cinsiyete göre Finansal Okuryazarlığın alt ölçekleri olan harcama, tutum, algı ve ilgi ile anlamlı bir

farklılık olup olmadığını belirlemek için Mann Whitney U testi yapılmıştır. Tablo 3`den elde edilen bulgulara göre ankete katılan öğrencilerin cinsiyeti harcama ($U= 27364,5$; $p<0,001$), tutum ($U= 26288$; $p<0,001$) ve ilgi ($U= 29627,5$; $p<0,001$) ölçeklerinde anlamlı bir farklılık göstermektedir. Sadece ilgi ölçeğinde cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık yoktur ($p<0,05$).

Yapılan araştırmada yer alan “Alışveriş yapmak mutluluğum için çok önemlidir” sorusuna, bayan öğrencilerin büyük bir kısmı olumlu cevap vermişler. Belki de bu yüzden ki erkeklere kıyasla bayanların büyük bir çoğunluğu harcamalarını kontrol etmekte zorlandıklarını ve paranın nasıl bittiğini anlamadıklarını belirtmişler. Erkek katılımcılarda ise alışveriş mutluluklarını pek de fazla etkilememektedir. Bayanların büyük bir kısmının bu tarz bir yaklaşım sergilemesi yukarıdaki ölçeklerde anlamlı farklılığın olmasının temel nedenlerinden olduğu söylenebilir.

Tablo 4. Ailenin Yaşadığı Yere Göre Finansal Okuryazarlık Ölçeklerinin Değerlendirilmesi

	Ailenin Yaşadığı Yer	N	\bar{X}	X^2	p
Harcama	Köy	43	174,20 ^a	4.498	0,026*
	Kasaba	15	132,10 ^b		
	İlçe	123	166,02 ^a		
	Şehir	88	159,33 ^a		
	Büyükşehir	255	161,71 ^a		
Tutum	Köy	43	180,01 ^{ab}	7,991	0,012*
	Kasaba	15	196,10 ^a		
	İlçe	123	170,96 ^{ab}		
	Şehir	88	137,64 ^b		
	Büyükşehir	255	160,89 ^{ab}		
İlgi	Köy	43	189,58	5,379	0,291
	Kasaba	15	188,49		
	İlçe	123	145,46		
	Şehir	88	162,68		
	Büyükşehir	255	164,56		
İlgi	Köy	43	130,71	6,659	0,163
	Kasaba	15	193,80		
	İlçe	123	159,67		
	Şehir	88	159,44		
	Büyükşehir	255	166,67		

a, b: Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir ($P<0,05$)

*: $P<0,05$;

Öğrencilerin ailelerinin yaşadığı yere göre finansal okuryazarlık ölçekleri arasında ilişki Kruskal Wallis testi ile değerlendirilmiştir. Kruskal

Wallis testinin sonucuna göre, finansal okuryazarlığın harcama ve tutum alt boyutlarında ($X^2= 4,498$; $X^2= 7,991$; $p<0,05$) anlamlı bir farklılık sergilenmektedir.

Yapılan karşılaştırmalar sonucu aileleri kasabada yaşayan öğrencilerin harcama puanı ($\bar{x}= 132,10$) aileleri diğer yerlerde yaşayan öğrencilere kıyasla daha azdır ve bunlardan %60'ı para konularının karmaşık olduğunu ve alışverişlerin mutlulukları için önemli olmadıklarını belirtmişler ki bunun sonucunda da anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır.

Tutum alt boyutunda yapılan karşılaştırmalar sonucu ise aileleri kasabada yaşayan öğrencilerin finansal tutumları ailesi şehirde yaşayan öğrencilere göre daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Yaptığımız araştırmanın sonucuna göre ailesi kasabada yaşayan öğrencinin finansal tutum konusunda ailesi şehirde yaşayan öğrenciye göre daha fazla özen gösterdiği söylenebilir. Çünkü bildiğimiz gibi üniversitelerin çoğu şehirlerde yer almaktadır ki, bundan dolayı şehirde yaşayan aileler ortalama olarak bir üniversite öğrencisinin eğitim ve sosyal hayatını sürdürebilmesi için gerekli olan ortalama maliyet konusunda bir fikir sahibidirler.

Tablo 5. Öğrencilerin Eğitim Aldıkları Bölüm Açısından Finansal Okuryazarlık Ölçeklerinin Değerlendirilmesi

	Bölüm	N	\bar{x}	X^2	p
Harcama	İşletme	177	179,89 ^a	8,043	0,018*
	Uluslararası İlişkiler	168	162,69 ^a		
	İktisat	114	136,53 ^b		
	Siyasi Bilimler ve Kamu Yönetimi	65	160,22 ^a		
Tutum	İşletme	177	164,98	1,345	0,728
	Uluslararası İlişkiler	168	154,87		
	İktisat	114	166,81		
	Siyasi Bilimler ve Kamu Yönetimi	65	167,90		
Algı	İşletme	177	162,45	1,936	0,632
	Uluslararası İlişkiler	168	168,80		
	İktisat	114	159,06		
	Siyasi Bilimler ve Kamu Yönetimi	65	152,37		
İlgi	İşletme	177	172,98 ^a	25,701	0,000***
	Uluslararası İlişkiler	168	132,79 ^b		
	İktisat	114	190,74 ^a		
	Siyasi Bilimler ve Kamu Yönetimi	65	127,89 ^b		

a, b: Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0.05)

*: P<0,05; ***: P<0,001

Araştırmamızda yer alan öğrencilerin eğitim aldıkları bölüm değişkenine göre finansal okuryazarlığın harcama ($X^2= 8,043$; $p<0,05$) ve ilgi ($X^2= 25,701$; $p<0,001$) ölçeklerinde anlamlı bir farklılık gözlemlenmektedir. Buna karşın ise bölüm değişkeni tutum ve algı ölçeklerinde anlamlı bir farklılık sergilememektedir.

Finansal okuryazarlığın harcama alt boyutunda yapılan araştırmalar sonucunda İktisat bölümü öğrencilerinin finansal harcama konusunda diğer bölümdeki öğrencilere kıyasla anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Bunun muhtemel nedeni diğer bölümlere kıyasla, bu bölümün öğrencilerinin büyük bir kısmı ankette paralarını harcamaktan ziyade biriktirmek için değerlendirdiklerini ve paralarını kontrol etmekte daha az sıkıntı yaşadıklarını belirtmişler. Bu yüzden harcama ölçeğinde İktisat bölümü ile diğer bölümler arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır.

İlgi alt boyutunda yapılan karşılaştırma sonucunda İşletme ve İktisat bölümleri ile Uluslararası İlişkiler ve Siyasi Bilimler ve Kamu Yönetimi bölümleri arasında anlamlı bir farklılık görülmektedir. Bunun nedeni de İşletme ve İktisat bölümü öğrencilerinin üniversitedeki eğitim sürecinde finans konulu derslerinin diğer bölümlere kıyasla daha fazla olması söylene bilir.

Tablo 6. Gelir Durumu Açısından Finansal Okuryazarlık Ölçeklerinin Değerlendirilmesi

	Gelir Durumu	N	\bar{X}	X^2	p
Harcama	Düşük	55	168,76	1,555	0,553
	Orta Düzey	435	162,67		
	Yüksek	34	150,21		
Tutum	Düşük	55	178,63 ^a	4,781	0,022*
	Orta Düzey	435	162,46 ^a		
	Yüksek	34	136,89 ^b		
Algı	Düşük	55	168,61	2,091	0,475
	Orta Düzey	435	161,77		
	Yüksek	34	161,90		
İlgi	Düşük	55	170,94	0,493	0,783
	Orta Düzey	435	160,87		
	Yüksek	34	169,74		

a, b: Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir ($P<0,05$)

*: $P<0,05$

Finansal okuryazarlığın harcama, algı ve ilgi alt ölçekleri gelir durumu değişkeni bakımından anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($p<0,05$). Gelir durumu değişkenine tutum ölçeği açısından baktığımız zaman anlamlı bir farklılık ($X^2= 4,520$; $p<0,05$) ortaya çıkmaktadır.

Bilimsel araştırmamızda tutum ölçeği gelir durumu değişkeni açısından anlamlı farklılık göstermektedir ki, burada da düşük gelir durumuna sahip öğrencilerin puanları ($\bar{X}= 178,63$) en yüksek ve yüksek gelir durumuna sahip öğrencilerin puanları ($\bar{X}= 136,89$) ise en düşüktür. Bu analiz sonucundan da anlaşılacağı üzere düşük gelire sahip öğrenciler finansal durumlarından dolayı daha fazla tutumsal davranmaktadırlar. Buna karşın ise yüksek gelire sahip öğrencilerin daha düşük puan göstermektedirler ki, bunun da muhtemel nedeni finansal durumlarının iyi olmasından dolayı alışveriş zamanı fiyatları kıyaslamamaları, bir şey satın almada finansal durumuna dikkat etmemeleri yani kısacası finansal konularda tutumsal davranmamaktadırlar.

5. SONUÇ

Öğrencilerin paranın verimli kullanılması konusundaki bilgilerinin temeli aileden başlasa da, genellikle belirli bir yaşa geldikten sonra bireyler bağımsız yaşamları sürecinde bu bilgilerini pekiştirmektedirler. Yalnız bireyler bu zaman şimdiye kadar edindikleri finansal bilgileri aile bireylerinin desteyi olmadan daha iyi bir şekilde deneme yanılma yöntemi ile pekiştirmektedirler. Bireylerin finansal bilgileri daha iyi bir şekilde kavrayarak, bizzat uygulamada gördükleri zamanlardan biri de öğrencilik hayatıdır. Bu yüzden öğrencilik hayatı finansal tutum ve davranışların değerlendirilmesi açısından çok önemlidir.

Yapılan bu araştırmada öğrencilerin finansal okuryazarlıkları harcama, tutum, algı ve ilgi olmak üzere dört ölçekle değerlendirilmeye çalışılmıştır. Bilimsel analizler sonucu bu dört ölçekten üçünde; harcama, tutum ve algıda cinsiyet değişkeni bakımından anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Fakat Biçer ve Altan'ın 2015 yılında Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi'nde öğrencilerin finansal okuryazarlık tutum ve davranışlarını belirlemek amacıyla yapmış oldukları araştırmada cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Aynı zamanda Biçer ve Altan'ın yapmış olduğu araştırmada finansal okuryazarlığın alt boyutlarında öğrencilerin gelir düzeyi açısından anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Yapılan bu araştırmada ise yüksek gelir düzeyine sahip öğrencilerle diğer gelir düzeyine sahip öğrenciler arasında finansal okuryazarlık yönünden anlamlı bir farklılık söz konusudur. Bu farklılığın nedeni Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi'ndeki öğrencilere kıyasla Selçuk Üniversitesi'nin İİBF'de eğitim gören erkek ve bayan öğrencilerin finansal tutum ve davranışlarında çok büyük bir farklılığın olması ve yüksek gelire sahip öğrencilerin ankette, finansal açıdan pek de fazla tutumsal bir yaklaşımda bulunmamaları yanıtını vermelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Finansal tutum konusunda, aileleri kasabada yaşayan öğrencilerin finansal tutumları aileleri diğer yerlerde yaşayan öğrencilere kıyasla daha fazladır. Bu ölçekte en büyük farklılık ise aileleri şehirde yaşayan öğrenciler ile aileleri kasabada yaşayan öğrenciler arasında görülmektedir.

Öğrencilerin eğitim aldıkları bölümler açısından finansal okuryazarlık ölçeklerin değerlendirilmesi sonucunda ise, iktisat bölümü öğrencileri finansal harcama ve ilgi konusunda, işletme bölümü öğrencileri ise ilgi konusunda diğer bölüm öğrencilerinden seçilmektedir.

KAYNAKÇA

- Alkaya A. ve Yağlı İbrahim, “Finansal Okuryazarlık - Finansal Bilgi, Davranış Ve Tutum: Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi İİBF Öğrencileri Üzerine Bir Uygulama”, Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt: 8 Sayı: 40, Issn: 1307-9581, Ekim 2015.
- ARTHUR Chris, “Financial Literacy Education”, vol 53. SensePublishers, Rotterdam 2012.
- BAYRAM Seliha Seçil, “Finansal Okuryazarlık Ve Para Yönetimi Davranışları: Anadolu Üniversitesi Öğrencileri Üzerine Uygulama”, Business & Management Studies: An International Journal Vol.:2 Issue:2 Year:2014, ss. 105-135.
- BAYSA Eray ve KARACA Serdar Süleyman, “Finansal Okuryazarlık ve Banka Müşteri Segmentasyonları Üzerine Bir Uygulama”, Muhasebe ve Finansman Dergisi, Temmuz 2016, ss. 109-126.
- BİÇER Baha Enis ve ALTAN Fatih, “Üniversite Öğrencilerinin Finansal Okuryazarlık ile İlgili Tutum ve Davranışlarının Değerlendirilmesi”, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Aralık 2016 20(4), ss 1501-1517
- BORDEN Lynne M., LEE Sun-A, SERIDO Joyce and DAWN Collins, “Changing College Students’ Financial Knowledge, Attitudes, and Behavior through Seminar Participation”, Journal of Family and Economic Issues, 29(1), 2008 pp 23-40.
- COŞKUN Selin, “Üniversite Öğrencilerinin Finansal Davranış Ve Tutumlarının Belirlenmesi: Finansal Okuryazarlık Algıları Üzerine Bir Araştırma”, İnsan Ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, Cilt: 5, Sayı: 7, 2016, ss: 2257-2258.
- FETTAHOĞLU Sibel, “Hane Halkının Finans Eğitimi ve Finansal Okuryazarlık Düzeyleri Üzerine Kocaeli’nde Bir Araştırma”, Muhasebe ve Finansman Dergisi, Temmuz 2015.
- Finansal Okuryazarlık ve Erişim Derneği (FODER), <http://www.fo-der.org>
Erişim tarihi:17.06.2018.
- GÜVENÇ Hülya, “Öğretim Programlarımızda Finansal Okuryazarlık”, Elementary Education Online, 2017; 16(3): 935-948.

- HON Donald J. Johnston, “Importance of Financial Literacy in the Global Economy”, Secretary-General of the OECD to the Financial Education Summit, Kuala Lumpur, 12 December 2005.
<http://www.borsamatik.com.tr/haber-detay/ozlem-denizmen-ben-bilmem-beynim-bilir/60735/> Erişim tarihi: 17.06.2018.
- KADERLİ Yusuf, GÜMÜŞ Tolga Umut ve DANIŞMAN Emre, “Finansal Okuryazarlık Düzeyinin Belirlenmesi: Türk Silahlı Kuvvetleri Emekli Personeli Üzerinde Bir Araştırma”, Finans ve Bankacılık Çalışmaları Dergisi IJFBS, CİLT 5 SAYI 5, 2016 ss 52-70.
- LUSARDI Annamaria, “Household Saving Behavior: The Role of Financial Literacy, Information, and Financial Education Programs”, George Washington University - Department of Accountancy; National Bureau of Economic Research, February 2008.
- OECD, “G20/OECD INFE report on adult financial literacy in G20 countries”, Germany 2017.
- OECD, “Improving financial literacy: Analysis of issues and policies”, Paris, France: OECD, 2005.
- Otrar Mustafa (a), “Kruskal Wallis-H Testi”, <https://mustafaotrar.net/istatistik/kruskal-wallis-h-testi/> Erişim tarihi: 20.12.2020
- Otrar Mustafa (b), “Mann Whitney-U (İki Aritmetik Ortalama Arasındaki Farkın Anlamlılığının Test Edilmesi-küçük Örneklem Gruplarında)”, <https://mustafaotrar.net/istatistik/non-parametrik-mann-whitney-u-testi/> Erişim tarihi: 20.12.2020
- ÖZDEMİR Karakurum Kamer, “Türkiye Finansal Yeterlilik Araştırması Ön Sonuçları”, TÜSİAD Finansal Okuryazarlık Konferansı, 13 Kasım 2012.
- SARIGÜL Haşmet, “Finansal Okuryazarlık Tutum ve Davranış Ölçeği: Geçerlilik ve Güvenilirlik”, Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 13(1), 2015, ss 200-218.
- TEMİZEL Fatih ve BAYRAM Fatih, “Finansal Okuryazarlık: Anadolu Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi (İİBF) Öğrencilerine Yönelik Bir Araştırma”, C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt 12, Sayı 1, 2011.
- WIDDOWSON Doug and HAILWOOD Kim, “Financial Literacy and Its Role in Promoting a Sound Financial System”, Reserve Bank of New Zealand: Bulletin, 70(2), 2007 pp 37-47.

FİNANSAL OKURYAZARLIK TUTUM VE DAVRANIŞLARININ DEĞERLENDİRİLMESİNE İLİŞKİN BİR ÇALIŞMA: SELÇUK ÜNİVERSİTESİ İİBF ÖRNEĞİ

Etik Beyanı:

Çalışmanın yazarları olarak; bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu beyan ederiz. Editörlerin ve Yayınevinin yazarlar tarafından beyan edilen bu hususta ve metinde yer verdikleri bilgi ve görüşler karşısında herhangi bir sorumluluğu bulunmaz. Tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına aittir.

Yazar Katkıları:

Prof. Dr. Mustafa AY ile Öğr. Gör. Salman EBDÜLRZAZADE, çalışmanın gerek literatür gerekse veri toplama, analiz ve analiz bulgularının değerlendirilmesinden oluşan tüm sürece eşit oranda katkı sağlamışlardır.

1. yazarın katkı oranı: %50, 2. yazarın katkı oranı: %50'dir.

Çıkar Beyanı:

Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

Prof. Dr. Mustafa AY

Öğr. Gör. Salman EBDÜLRZAZADE

YAPISAL KIRILMA DURUMUNDA TÜKETİCİ GÜVENİYLE DÖVİZ KURU ARASINDAKİ EŞBÜTÜNLEŞME VE NEDENSELLİK İLİŞKİSİNİN ANALİZİ: TÜRKİYE UYGULAMASI*

Doç. Dr. Emine Ebru AKSOY**

Bilimsel Araştırma
(Empirical Research)

Muhasebe ve Finans
Araştırmaları Dergisi
Haziran 2021; 3(1): 18-37

APA Stili Kaynak Gösterimi:

Aksoy, E. E. (2021). Yapısal Kırılma Durumunda Tüketici Güveniyle Döviz Kuru Arasındaki Eşbütünleşme ve Nedensellik İlişkisinin Analizi: Türkiye Uygulaması. *Muhasebe ve Finans Araştırmaları Dergisi*. 3(1), 18-37.

ÖZ

Ülkelerin gelişmişliğinin temel göstergesi güven olup bu kapsamda tüketici güveni üretim ve yatırımları etkileme gücünden dolayı özel bir öneme sahiptir. Bu çalışmada, tüketici güveni ile dolar kuru arasındaki eşbütünleşme ve nedensellik ilişkisi analiz edilmektedir. Ocak 2012- Nisan 2020 dönemine ait aylık verilerden yararlanılmaktadır. Çalışmada Zivot-Andrews (1992) ve Lee-Strazicich (2013) bir yapısal kırılmalı birim kök testlerinden ve Gregory-Hansen (1996) bir yapısal kırılmalı eşbütünleşme analizinden yararlanılmaktadır. Analiz sonucunda serilerin arasında bir eşbütünleşme ilişkisinin varlığı tespit edilmektedir. Bununla birlikte Hacker Hatemi J (2006) Bootstrap Nedensellik Testi, tüketici güven endeksinden dolar kuruna doğru nedenselliğin varlığını ve Tam Uyarlanmış En Küçük Kareler (FMOLS) testi ise etki yönünün negatif olduğunu ortaya koymaktadır. Elde edilen sonuçlara göre tüketici güveninde meydana gelen artışlar dolar kurunu azaltıcı etki yapmaktadır. Bu durum dolar kuru tahminlerinde tüketici güveninin önemli bir değişken olduğunu ampirik olarak ortaya koymaktadır. Ayrıca ülkede dolar kurunu düşürmek için tüketici güvenliğini artırıcı önlemler alınmasının gerektiğini de göstermektedir.

Anahtar Sözcükler: Tüketici Güveni, Döviz Kuru, Eşbütünleşme, Nedensellik

JEL Kodları: C30, D12, F31

* Makalenin gönderim tarihi: 17.03.2021; Kabul tarihi: 23.06.2021, iThenticate benzerlik oranı %26.

** Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, emine.aksoy@hbv.edu.tr,

ORCID: 0000-0001-7205-0283

THE ANALYSIS OF COINTEGRATION AND CAUSALITY RELATIONSHIP BETWEEN CONSUMER CONFIDENCE AND EXCHANGE RATE IN CASE OF STRUCTURAL BREAKAGE: CASE OF TURKEY

ABSTRACT

The main indicator of the development of countries is confidence, and in this context, consumer confidence has particular importance because of its power to affect productions and investments. In this study, the causality and cointegration relationship between consumer confidence and the dollar exchange rate is analyzed. Monthly data related to the period of January 2012-April 2020 is used. In the study, Zivot-Andrews (1992) and Lee-Strazicich (2013) structural one-break unit root tests and Gregory-Hansen (1996) structural one-break cointegration analysis are used. It is found that the series are stable in the first difference $I(1)$, and there is a cointegrated relationship. The Hacker and Hatemi-J (2006) Bootstrap causality test reveals the existence of causality from the Consumer Confidence Index to the dollar exchange rate and the Fully Modified Least Squares (FMOLS) test also shows that its direction is negative. According to the results, increases in consumer confidence have a decreasing effect on the dollar exchange rate, and consumer confidence can be used as an important variable in dollar exchange rate estimates. It also indicates that measures to increase consumer confidence should be taken to reduce the dollar exchange rate in the country.

Keywords: Consumer Confidence, Exchange Rate, Cointegration, Causality

JEL Codes: C30, D12, F31

1.GİRİŞ

Ülkelerin ekonomileri güven üzerine kurulurlar ve şekillenirler. Güven kavramı; inanmak veya itimat etmek kavramlarıyla eş anlamlı kullanılmakla birlikte, ekonomik olarak güven ise iktisadi karar birimlerinin birbirlerinden zarar görmemeleri konusunda emin olmaları durumudur (Özsağır, 2007, s.49). Ülke ekonomilerinin uluslararası düzeyde güçleri ve itibarları o ülkelere duyulan güvenle doğrudan ilişkilidir. Fukuyama (1998), ekonomik refahın yaratılmasının sosyal sermaye ile toplumun bireyleri arasındaki güven duygusuna bağlı olduğunu ifade etmektedir. Ayrıca sahip olunan işgücü ve sermaye gibi geleneksel faktörlerin tamamlayıcısı olan sosyal sermayenin oluşmasında güvenin önemli katkısı bulunduğunu ve modern ekonomik rekabet ortamında toplumların başarısına katkısı olacağını belirtmektedir. Güvenilir ülkeler kendi sermayelerini korudukları gibi yabancı sermayeyi ülkeye çekme konusunda daha başarılı olduklarından dolayı doğrudan yabancı yatırımlarını artırma ve ülke ekonomisindeki dengelerin hızlı şekilde kurulmasında diğer ülkelere göre ciddi avantajlara sahiptirler.

Ülke ekonomilerinde güven, beklentilere bağlı olarak oluşmaktadır. İçinde bulunulan mevcut ekonomik ve politik yapının değerlendirilmesi, değerlendirme sonucunda yapılan tahminlere göre beklentilerin oluşmasıyla

ekonominin geneline yönelik güven şekillenmektedir. Ekonomiye yönelik değerlendirmelerde beklentiler kötüyse güven azalacak ve bunun sonucunda tüketim harcamaları ile üretimin azalmasına, ekonomik daralma ve istihdamın azalmasına neden olabilecektir (Arısoy, 2012, s.306). Bir ekonomiye duyulan güvendedeki azalış ülkeden kaçışları tetikleyecek, ekonomik göstergeler kötüleşecek, çıkışlarla birlikte faizlerde ve döviz kurlarında aşırı yükselmeler yaşanabilecektir. Aksi durumda ise beklentilerdeki iyileşmelerle güven artacak ve bunun sonucunda talep, yatırım, istihdam, üretim ve ülke geliri artacaktır (Görmüş ve Güneş, 2010, s.103). Ayrıca iyimser beklentiler ve ekonomiye duyulan yüksek güven sayesinde oluşan düşük risk algısıyla faiz oranları ve kurlarda düşmeler oluşacaktır. Dolayısıyla mevcut ekonominin iyi olması halinde beklentiler pozitif olacağı için güven artacak, güven arttığı için de ekonomi bu durumdan olumlu olarak etkilenecektir. Knack ve Keefer (1997) çalışmalarında güven artışının iktisadi büyümeyi artıracakını ifade etmişlerdir. Bu durumda ekonomiden güvene, güvenden ekonomiye çift yönlü bir ilişkinin varlığından söz edilebilir

Ülke ekonomilerine güven tüm çıkar grupları açısından ele alınabilirken, tüketicilerin ekonomiye olan güveni ayrı bir öneme sahiptir. Bunun temel nedeni ise; bir ekonominin en temel yapı taşlarından biri olan tüketiciler ekonomik birimlerin ürettiklerini tüketirken aynı zamanda kararları ve tercihleriyle üreticileri dolayısıyla yatırımları doğrudan etkilemektedirler. Tüketicilerin davranışları satın alma güçleriyle doğrudan ilgili iken satın alma yönündeki psikolojik yaklaşımlarından da etkilenmektedir (Katona,1968). Satın alma gücü elde edilen gelir ve servet gibi objektif faktörler tarafından şekillenirken satın alma yaklaşımları subjektif faktörler tarafından şekillenmektedir (Roos, 2008). Fukuyama (2000)'ya göre tüketicilerin güveni bir sosyal sermaye olarak alındığında, güvende oluşacak olumlu (veya olumsuz) değişimler, ekonomideki makroekonomik değişkenleri olumlu (veya olumsuz) şekilde etkileyebilecektir. Bu kapsamda, güven düzeyinde meydana gelecek değişimler tüketicinin tüketim düzeyini etkilerken, tüketim eğilimine bağlı olarak ekonominin şekillenmesini de doğrudan etkileyecektir.

Tüketicilerin tüketim eğilimi ekonominin mevcut durumu ve ekonomiye ilişkin beklentilerle şekillenen güvene bağlı olarak oluşmaktadır. Tüketici davranışları ve beklentileri tüketicinin kendine ait özelliklerinden, ekonomiyi değerlendirme, yorumlama ve bunlara dayalı tahminlerde bulunma becerilerinden etkilenmektedir. Dolayısıyla tüketicilerin beklentileri ve mevcut ekonomik yapıya ilişkin güvenleri politik ve sosyal faktörler yanında enflasyon, kur, faiz oranı, milli gelir, istihdam, vb. pek çok ekonomik faktör tarafından şekillenmektedir. Tüketicilerin ekonomiye, temel göstergelere yönelik güvenleri yüksekse bu durumda talep artacağı için üretim ile diğer makroekonomik değişkenlerde olumlu etki oluşacak ve

ülkeye yönelik risk algısının düşmesine de neden olacaktır. Garner (1991)'a göre tüketici güveni ile temel makroekonomik göstergeler arasında güçlü ilişki bulunmaktadır. Diğer taraftan Acemoğlu ve Scott (1994) tüketici güveninin, gelecekteki geliri tahmin etmeye imkân sağladığını, Bram ve Ludvigson (1998) tüketici hane halkı harcamalarının güvene bağlı olarak belirlenebileceğini ve Howrey (2001) ise hane halkı harcamaları yanında milli gelirdeki büyümenin de güvene bağlı olarak tahmin edilebileceğini belirtmişlerdir.

Tüketicinin ekonomiye yönelik güveni psikolojik ve davranışsal bir değişken olduğu için sayısallaştırmak mümkün değildir. Ancak ekonomik göstergeler üzerinde önemli etkiye sahip olması beklenen tüketici güveninin hiç dikkate alınmaması da büyük bir eksiklik olacaktır. Bu nedenle tüketicinin ekonomiye güvenini ölçmek amacıyla çeşitli soruları içeren tüketici güven anketlerinden hareketle tüketici güven endeksleri oluşturulmaktadır. Tüketici güven endeksi (TGE), her ay açıklanmakta olup tüketicinin mevcut ekonominin genel duruma ilişkin algısını ve geleceğe yönelik beklentilerini yansıtan bir göstergedir. Güven endeksi kapsamında hanenin maddi durum beklentisi, genel ekonomiye dair beklentisi, işsiz sayısı beklentisi ve tasarruf etme ihtimaline ilişkin görüşlerinin sonuçlarına yer verilmektedir. Tüketici güven endeksi sonuçlarının değerlendirilmesinde 100 sınır olarak kabul edilmekte ve 100'ün üzerindeki bir endeks değeri ekonomiye bakış açısının iyi, 100'ün altındaki değer ise ekonomiye bakış açısının kötü olduğu şeklinde yorumlanabilmektedir (Eyüboğlu ve Eyüboğlu, 2017, s.605).

Tüketici güveninin ölçüsü olarak TGE'nin pek çok ekonomik değişkenden etkilenmesi ve onları etkilemesi beklenmektedir. Bu değişkenlerden en önemlilerinden birisi de döviz kurlarıdır. Normal koşullarda döviz kurlarındaki artışın (azalışın) güveni azaltması (artırması) beklenmektedir. Hatta güvendedeki azalışın riski artırıcı etkisi nedeniyle kur artışına neden olabileceği de tahmin edilmektedir. Ayrıca döviz kurları diğer ekonomik göstergeler üzerinde önemli etkiye sahip olması nedeniyle tüketiciler açısından son derece önemli bir değişken olarak görülmekte ve günlük olarak yakından takip edilmektedirler. Bu nedenle ilgili çalışma kapsamında TGE ile döviz kuru arasındaki eşbütünlük ve nedensellik ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda teoride gerek döviz kuruyla gerekse de TGE'yle farklı değişkenler arasında eşbütünlük ve nedensellik tespiti amacıyla pek çok çalışma yapılmıştır, ancak döviz kuru ve tüketici güveni arasındaki çalışma sayısı son derece az olup ilgili çalışmalar da Türkiye ekonomisi için yapılmıştır. Ancak Türkiye piyasasında 2018 yılının ortalarından sonraki dönemlerde döviz kuru dalgalanmalarındaki artış ve tüketici güvenindeki aşırı düşüşler iki değişken arasındaki nedensellik ve eşbütünlük ilişkisinin incelenmesinin önemini artırmıştır. Bu nedenle önceden yapılan çalışmalardan farklı olarak birbirlerini etkilemeleri beklenen döviz kuru ile TGE arasındaki eşbütünlük ve nedensellik durumları mevcut

ekonomik koşulları yansıtması açısından Ocak 2012-Nisan 2020 dönemi için analiz edilmektedir. Çalışma beş bölüme ayrılmıştır. Çalışmanın ikinci bölümünde önceden yapılmış benzer çalışmalara ait literatür taramasına, üçüncü bölümde veri setine, dördüncü bölümde yöntem ile bulgulara, son bölümde ise elde edilen sonuçların yorumlanmasına ve değerlendirilmesine yer verilecektir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Teoride TGE ile çeşitli değişkenler arasındaki eşbütünleşme ve nedensellik ilişkisini ortaya koymaya yönelik çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmaların çoğunda tüketici güveni ile hisse senedi piyasaları veya çeşitli makro değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya koyan farklı ülke uygulamaları yer almaktadır. Tüketici güven endeksi ile döviz kuru arasındaki ilişkinin ortaya konulmasında yabancı ülke uygulamalarından ziyade Türk piyasasında az sayıda çalışma bulunmaktadır. Yapılan bu çalışmaların ise yapıldıkları dönem itibarıyla güncelliklerini yitirdikleri, bu nedenle döviz kurunda ve güvende ciddi hareketliliğin olduğu 2018 sonrası dönemi içerecek şekilde yapılacak bir nedensellik ile eşbütünleşme analizi gerek mevcut durumun gözler önüne serilmesi gerekse de geleceğe yönelik tahminlere ışık tutulması açısından büyük öneme sahiptir.

Tüketici güveninin doğrudan etkisinin gözlemlenebileceği en önemli göstergelerden birisi hisse senetleri piyasasıdır. Tüketici güven endeksi ile hisse senetleri piyasaları arasındaki ilişkiyi ortaya koymaya yönelik olarak Otoo (1999), Jansen ve Nahuis (2003) ile Christ ve Bremmer (2003) hisse senedi endeksinden tüketici güvenine doğru hareketin olduğunu aksinin olmadığını söylemektedirler. Aksine Spreng ve Page (2001) ise, tüketici güveninden hisse senedi piyasasına doğru hareket olduğunu belirtmişlerdir. BİST 100 üzerine yapılan çalışmalarda Topuz (2010) TGE ile BİST-100 arasındaki nedenselliği 2004:01-2009:01 dönemi için Canöz (2018) 2004-2017 dönemi için incelemişler ve hisse senedi getirilerinden tüketici güvenine doğru tek yönlü bir nedensellik belirlemişlerdir. Aksine sonuç elde eden Usul vd.(2017) TGE ve reel kesim güven endeksleri ile BİST 100 arasındaki ilişkiyi 2007:01-2017:01 dönemi için incelemişler ve BİST 100 ile her iki endeks arasında da eş bütünleşme ilişkisini ve kısa-uzun dönemde her iki endeksin de hisse senedi piyasalarını olumlu etkilediğini gözler önüne sermişlerdir. Benzer şekilde Gökalp (2019) çalışmasında 2002:12-2018:12 dönemi için TGE'den BİST 100'e doğru bir yayılmanın olduğunu ve BİST 100 tahminlerinde TGE'nin önemli bir değişken olduğunu ortaya koymuştur.

Hisse senedi piyasaları için yapılan çalışmalar dışında makroekonomik değişkenlerle güven endeksi arasındaki ilişkinin incelendiği çok sayıda çalışma da literatürde yer almaktadır. Garner (1991)'a göre tüketici güveni ile makroekonomik değişkenler arasında güçlü ilişki

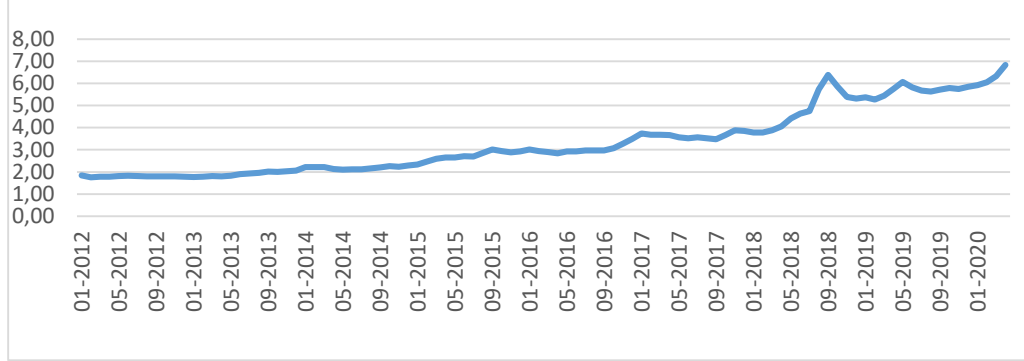
bulunmakta, tüketici davranışları psikolojik, sosyal, politik ve ekonomik faktörlerden etkilenmektedir. Diğer taraftan Utaka (2003) TGE ile GSYİH arasında nedensellik analizi yapmış ve TGE'den GYİH'ya doğru nedensellik olduğunu ortaya koymuştur. Arısoy ve Aytun (2014) 2005:1-2012:8 dönemi için TGE, tüketim harcamaları, faiz oranı ve tüketici kredileri arasındaki ilişkiyi incelemişler ve tüketim harcamalarını açıklamada TGE, faiz oranı ve tüketici kredilerinin önemli olduğunu söylemişlerdir. Gürgür ve Kılınç (2015) ise TGE ile finansal ve makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelenmişler ve tüketici güveninin döviz kuru, tüketici kredi faizleri, işsizlik oranı ve tüketici fiyatlarından etkilendiğini ortaya koymuşlardır. Diğer taraftan da Beşel ve Yardımcıoğlu (2016) TGE ile döviz kuru, petrol fiyatları ve işsizlik arasındaki ilişkiyi 2005:01-2014:10 dönemi için incelemişler ve değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisi olduğunu, nedensellik analizi sonucunda ise döviz kurundan TGE'ye doğru, döviz kurundan işsizlik oranına doğru ve petrol fiyatlarından işsizlik oranına doğru nedensellik olduğunu belirtmişlerdir.

Güven ile döviz kuru arasındaki eşbütünleşme ve nedenselliğin tespiti amacıyla literatürde sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır ve çalışmaların tamamı Türkiye için uygulanmıştır. Bu çalışmalardan Görmüş ve Güneş (2010) CNBC-e Tüketici Güven Endeksi'yle reel döviz kuru ve hisse senedi fiyatları arasındaki nedensellik ilişkisini incelemişler ve döviz kurundan güvene doğru bir nedensellik bulmuşlardır. İbicioğlu vd.(2013) 2003:12-2011:12 dönemi için TGE ile dolar satış kuru arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkiyi incelenmişler ve TGE ile döviz kuru arasında hem uzun hem de kısa dönemde bir ilişkinin olduğunu ispat etmişlerdir. Gürgür ve Kılınç (2015), Beşel ve Yardımcıoğlu (2016), Alacahan ve Yavuz (2017) ile Kaya (2020) çalışmalarında döviz kurundan TGE'ye doğru nedensellik ilişkisi belirlemişlerdir. 2018 yılının ortalarından itibaren gerek döviz kurunda ortaya çıkan artışlar gerekse de tüketici güveninde ortaya çıkan düşüşler nedeniyle iki değişken arasındaki eşbütünleşme ve nedensellik ilişkisinin önemi artmıştır. Bu nedenle aşağıda Türkiye ekonomisi için dolar kuru ve TGE arasındaki ilişki yapısal kırılma durumu için analiz edilecektir.

3. VERİ SETİ

İlgili çalışmada döviz kuru ile TGE arasındaki eşbütünleşme ve nedensellik ilişkisi analiz edilmeye çalışılacaktır. Bu amaçla döviz kuru olarak dolar satış kuru, güven göstergesi olarak da TGE esas alınmıştır. Değişkenlere ait Ocak 2012- Nisan 2020 dönemine ait aylık veriler T.C. Merkez Bankası'nın Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS)'den temin edilmiştir. Her bir değişkene ait toplam 100 adet gözlem dönemi bulunmaktadır. Dolar satış kuruna ait veriler grafiğe yerleştirildiğinde zamana karşı gelişimi Şekil.1'deki gibi yer almaktadır:

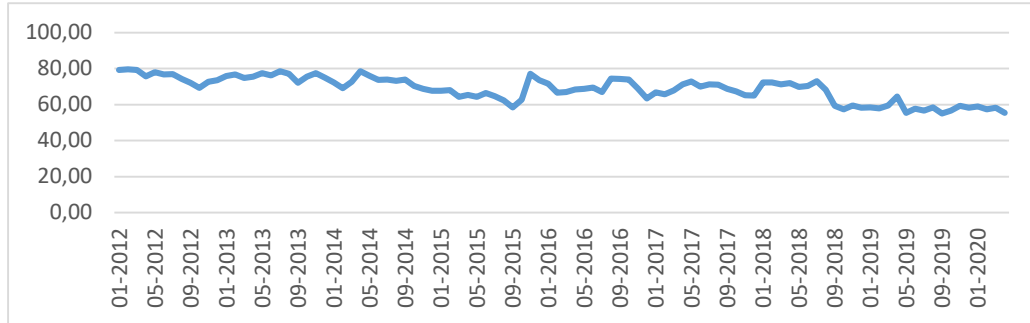
Şekil-1: 2012:01 - 2020:04 Dönemi Aylık Dolar Satış Kuru



Kaynak: T.C. Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi

Yatay eksenin zaman dikey eksenin dolar satış kurunu ifade ettiği yukarıdaki şekilde, dolar kurunun genel bir artış eğiliminde olduğu ifade edilebilir. Grafiğin detayları incelendiğinde ise aylık döviz kurunun 2012 yılının Ocak ayında 1\$=1,85TL'den giderek artan bir seyir izlediği ve 2018 yılının 5. ayından itibaren artışın hız kazandığı ve Eylül ayında 1\$= 6,38 TL'ye kadar çıktığı daha sonra Ekim ayından itibaren hafif düşüşe geçtiği görülmektedir. Nisan 2020 dönemine ait kur ise 1\$= 6,83 TL düzeyindedir. Zamana karşı TGE'nin göstermiş olduğu eğilim ise Şekil 2'de yer almaktadır.

Şekil-2: 2012:01-2020:04 Dönemi Aylık Tüketici Güven Endeksi



Kaynak: T.C. Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi

Ocak 2012 yılında 79,2 olan TGE değeri genel bir düşüş eğiliminde olup Nisan 2020 döneminde 55,5 değerini almıştır. Dönemler itibariyle dalgalanmalar göstermekle birlikte 2014 yılının 4. ayından itibaren tüketicinin güveninde azalma olduğu ve bu azalmanın 2015 yılında tekrar artışa geçtiği ve daha sonraki süreçte dalgalı bir seyir izlediği gözlemlenmektedir. Ancak 2018 yılında Eylül ayındaki kur artışını takip eden Ekim ayında ise tüketicinin güveninde ani bir düşüş meydana geldiği görülmektedir.

Çalışma kapsamında dolar satış kuru ve TGE'ye ait Ocak 2012- Nisan 2020 dönemi için 100 adet veriden yararlanılmaktadır. Bu verilere ait tanımlayıcı istatistikler ise Tablo.1'de özetlenmiştir:

Tablo-1: Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri

	Dolar Satış Kuru	Tüketici Güven Endeksi
Ortalama	3.348600	68.74700
Medyan	2.930000	69.65000
Maksimum	6.830000	79.60000
Minimum	1.760000	55.10000
Standart Sapma	1.470325	6.815230
Çarpıklık	0.759515	-0.429690
Basıklık	2.272554	2.093440
Gözlem Sayısı	100	100

100 adet gözlem döneminin bulunduğu veri setinde dolar satış kuru ilgili dönemde ortalama 1\$=3,35 TL iken en yüksek 1\$=6,83TL ve en düşük 1\$=2,93TL değerini almıştır. Riskin göstergesi olan standart sapma ise 1,47TL düzeyindedir. Çarpıklık katsayısı pozitif olup sola çarpıklık söz konusu iken basıklık katsayısı da pozitif olup sivri bir dağılım olduğunu göstermektedir. Tüketici güven endeksi ortalama 68,75 değerini alırken maksimum 79,6 ve minimum 55,1 olmuş, standart sapması 6,81 iken sağa çarpık ve sivri bir dağılıma sahiptir.

4.YÖNTEM VE BULGULAR

Ekonomilerdeki politika değişiklikleri ile ulusal ve uluslararası nedenlerle ortaya çıkan değişimler iktisadi zaman serilerinde yapısal kırılmalara neden olabilmektedir. Meydana gelen yapısal kırılmaların dikkate alınmaması ve yok sayılması durumunda ise analizlerden elde edilecek sonuçlar yanıltıcı olmaktadır. İlgili çalışmada kullanılan dolar satış kuru ve TGE için Ocak 2012-Nisan 2020 dönemi verileri analize alınmaktadır. İlgili dönemde verilerin şekilleri incelendiğinde 2018 yılında kırılma olduğu görülmektedir ve bu nedenle de kırılmayı dikkate alan testlerden yararlanılmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, yapısal kırılmanın olduğu bir durumda, dolar satış kuru ve TGE serileri arasında eşbütünleşme ve nedensellik ilişkisinin incelenmesidir. Analiz kapsamında öncelikle serilerin durağanlık durumlarının belirlenmesi amacıyla bir kırılmalı birim kök testlerinden olan Zivot-Andrews (1992) ve Lee-Strazicich (2013) testlerinden

yararlanılmaktadır. Eşbütünleşme durumunun tespiti amacıyla Gregory-Hansen (1996) Eşbütünleşme Testinden, nedenselliğin ortaya konulması için Hacker-Hatemi J (2006) Bootstrap Nedensellik Testinden yararlanılmakta ve en son Phillips-Hansen (1990) Eşbütünleşme Tahmincisi ile etki yönü ve katsayıları tahminlenmiştir.

4.1.Kırılmalı Birim Kök Testi

İktisadi zaman serileri ile yapılan analizlerde yapısal kırılmanın dikkate alınması analizlerin sonuçlarının doğruluğunu güçlendirmektedir. Bu kapsamda Perron (1989) tarafından geliştirilmiş olan yapısal kırılmalı birim kök testi kırılma tarihinin önceden bilindiği ve dışsal olduğu varsayımına dayanmaktadır. Perron'a göre (1989) veride yapısal kırılma varsa bu durumda birim kökün varlığı yönündeki kanıtların güçlenmesine ve test sonucunun yanlış çıkmasına neden olabilir. Perron bu sorunu çözmek için modelde dışsal bir yapısal kırılma belirleyerek birim kökün varlığının test edilmesini önermektedir. Temel varsayım ise potansiyel kırılma tarihinin bilindiğidir. Modele sabit terim ile eğim katsayısı kukla değişkenleri eklendikten sonra test istatistiği hesaplanmaktadır. Aksine Zivot ve Andrews (1992) Bir Kırılmalı ADF Testi, yapısal kırılmaların önceden bilinmediği, yapısal kırılmanın tek bir noktada olduğu ve kırılma tarihinin içsel olarak tahmin edilebildiği bir test geliştirmişlerdir. Bu testte üç modelden yararlanılmaktadır. Model A düzeyde tek kırılmaya izin veren, Model B eğimde tek kırılmaya izin veren ve Model C'de ise hem düzeyde hem de eğimde tek kırılmaya izin veren modellerdir. Bu modelleri ise aşağıdaki gibi ifade etmişlerdir:

$$y_t = \mu + \beta t + \alpha y_{t-1} + \theta_1 DU_t(\lambda) + \sum_{j=1}^k c_j \Delta y_{t-j} + e_t \quad \text{ModelA} \quad (1)$$

$$y_t = \mu + \beta t + \alpha y_{t-1} + \theta_2 DT_t(\lambda) + \sum_{j=1}^k c_j \Delta y_{t-j} + e_t \quad \text{ModelB} \quad (2)$$

$$y_t = \mu + \beta t + \alpha y_{t-1} + \theta_1 DU_t(\lambda) + \theta_2 DT_t(\lambda) + \sum_{j=1}^k c_j \Delta y_{t-j} + e_t \quad \text{ModelC} \quad (3)$$

$t=1,2,\dots,T$ zamanı, TB kırılma zamanını göstermek üzere $\lambda= TB/ T$ ($\lambda \in (0.15,0.85)$) nispi kırılma yansımasıdır. DU_t düzeyde meydana gelen yapısal kırılmayı ve DT_t eğimde meydana gelen yapısal kırılmayı ifade eden kukla değişkenler olup aşağıdaki gibi gösterilmektedir:

$$DU_t = \begin{cases} 1 & t > TB \\ 0 & t \leq TB \end{cases} \quad \text{ve} \quad DT_t = \begin{cases} t - TB & t > TB \\ 0 & t \leq TB \end{cases} \quad (4)$$

Bu testte kırılma noktasının tahmini için EKK yöntemiyle T-2 sayıda regresyon tahmin edilmektedir. Yöntemde örneklemedeki tüm zaman noktaları için EKK ile regresyon modeli tahmin edilmekte ve hesaplanan t istatistiğinin minimum olduğu nokta kırılma tarihi olarak alınmaktadır. Daha sonra λ 'nın hesaplanan t istatistik mutlak değerinin ZA kritik değerinden küçükse birim kökün olduğunu ifade eden temel hipotez kabul edilir.

İlgili çalışmada serilerin birim kök sınaması için bir kırılmalı birim kök testi olan Zivot ve Andrews (1992) testi yanında Lee ve Strazicich (2013) Bir Kırılmalı LM Testi'nden de yararlanılmaktadır. Lee ve Strazicich (2013) tarafından geliştirilen birim kök testi de yapısal kırılmaların varlığını içsel olarak belirlerken, bir yapısal kırılmaya izin vermektedir. Bu testte iki modelden yararlanılmakta olup, Model A düzeyde bir defa kırılmaya izin vermekte iken Model C sabit ve trend için bir kırılmanın test edilmesinde kullanılmaktadır. Tüm kırılmaların en küçük değere sahip olanının seçilmesi ile yapısal kırılma tarihi belirlenmektedir. Yapısal kırılmalı modelin oluşturulmasında aşağıdaki model kullanılmaktadır.

$$Y_t = \delta Z_t + X_t X_t = \beta X_{t-1} + \epsilon_t \quad (5)$$

Dışsal değişkenler vektörünü Z_t olarak, ϵ_t hata terimini ifade etmektedir. Model A düzeyde bir defa kırılmaya izin vermektedir. Model A $Z_t = [1, t, Dt]$ şeklinde tanımlanmakta olup $t \geq TB+1$ için $Dt=1$ diğer durumlarda ise $Dt = 0$ olan kukla değişkeni göstermektedir. TB ile yapısal kırılmanın zamanı ifade edilmektedir ve $\delta = (\delta_1, \delta_2, \delta_3)$. Sabit ve trend için bir kırılmanın test edilmesinde ise $Z_t = [1, t, Dt, DTt]$ şeklinde ifade edilen Model C kullanılmaktadır. $t \geq TB+1$ için $Dt = t - TB$ diğer durumlarda $Dt=0$ gölge değişkenini göstermektedir ve $Z = [1, t, D, DT]$ şeklinde ifade edilmektedir. LM testinde birim kök testi için aşağıdaki regresyon denklemi kullanılmaktadır.

$$\Delta Y_t = \delta' \Delta Z_t + \phi \bar{S}_{t-1} + u_t \quad (6)$$

Yukarıdaki denklemde $\bar{S}_t = Y_t - \Psi x Z_t \delta'$ olup $t=2, \dots, T$, δ' ise ΔY 'nin ΔZ üzerindeki regresyonundan elde edilen katsayıları ifade etmektedir. Ψx ise $Y_1 - Z_1 \delta'$ şeklinde hesaplanmaktadır. Birim kök sıfır hipotezi $\phi=0$ şeklinde oluşturulmaktadır ve tüm kırılmaların en küçük değere sahip olanının seçilmesi ile yapısal kırılma tarihi belirlenmektedir. Bu yöntemde de $\lambda = TB/T$ ve $\lambda \in [0,1]$ şeklinde hesaplanmaktadır. İlgili çalışma için elde edilen bir kırılmalı birim kök testlerinin sonuçları aşağıdaki gibidir:

Tablo-2. Zivot-Andrews (1992) ve Lee- Strazicich (2013) Kırılmalı Birim Kök Testi Sonuçları

	Bir Kırılmalı ADF Testi (Zivot & Andrews, 1992)		Bir Kırılmalı LM Testi (Lee&Strazicich, 2013)		Bir Kırılmalı ADF Testi (Zivot&Andrews, 1992)		Bir Kırılmalı LM Testi (Lee&Strazicich, 2013)	
	Sabit	Sabit ve Trendli	Sabit	Sabit ve Trendli	Sabit	Sabit ve Trendli	Sabit	Sabit ve Trendli
	Tüketici Güveni				Döviz Kuru			
Test İstatistiği	-5.253	-5.190	-4.498	-4.951	-5.197	-5.579	-3.163	-4.476
Gecikme Uzunluğu	0	0	0	0	3	3	3	3
Kritik Değer	-5.34	-5.57	-4.23	-5.11	-5.34	-5.57	-4.23	-5.05
	1.Fark Tüketici Güveni				1.Fark Döviz Kuru			
Test İstatistiği	-8.180	-8.205	-10.051	-9.910	-9.178	-9.449	-5.756	-8.921
Gecikme Uzunluğu	2	2	2	8	4	4	2	2
Kritik Değer	-5.34	-5.57	-4.23	-5.07	-5.34	-5.57	-4.23	-5.07

*%1 anlamlılık düzeyinde, kritik değerler Zivot ve Andrews (1992) ile Lee ve Strazicich, (2013) makalelerinden alınmıştır.

Bu test sonuçlarına göre TGE ve döviz satış kuru (DK) serilerinin sabit ile sabit-trendli iken test istatistiklerinin kritik değerden düşük olduğu, bu nedenle de düzeyde durağan olmadığı tespit edilmiştir. Düzeyde durağanlık olmadığı için serilerin birinci farkları alınarak yeniden birim kök sınaması yapılmış ve hem sabit hem de sabit-trendli iken test istatistik değerlerinin kritik değerlerden büyük olduğu, diğer bir ifadeyle iki serinin de birinci farkta I(1)'de durağanlaştığı görülmüştür.

4.2.Kırılmalı Eşbütünleşme Testi

Aynı derecede durağan olan zaman serileri arasında uzun dönemli ilişkinin tespiti amacıyla eşbütünleşme analizi yapılabilmektedir. Birim kök testi sonuçlarının elde edilmesinden sonra tek yapısal kırılmaya izin veren Gregory ve Hansen (1996) tarafından geliştirilmiş olan eşbütünleşme testi uygulanmaktadır. Gregory-Hansen (1996), kırılmanın eşbütünleşmede olabileceğine dayalı bir hipotez geliştirmişler ve kırılma tarihinin içsel olarak

tespit edilebileceği, eşbütünleşik vektörde tek bir yapısal kırılmanın olduğu bir eşbütünleşme testi ortaya koymuşlardır. Testte Model C, Model C/T ve Model C/S olmak üzere üç modelden yararlanılmaktadır. Model C sabit terimdeki kırılmayı dikkate alan düzey değişim modelini, Model C/T sabit ve eğimdeki kırılmayı dikkate alan trendli düzey değişim modelini, Model C/S ise sabitteki kırılmayı, yapısal kırılmadan önceki ve sonraki eğim katsayısında meydana gelen değişimi içeren tam kırılma modelini ifade etmektedir. Model C aşağıdaki gibi formüleştirmektedir:

$$y_t = \mu_1 + \mu_2 \phi_{t\tau} + \alpha^T y_{2t} + e_t, \quad t = 1, 2, \dots, n. \quad \text{Model C} \quad (7)$$

Model C’de μ_1 yapısal kırılmadan önceki sabit terimi, μ_2 ise yapısal kırılmadan sonra sabit terimde oluşan değişmeyi göstermektedir. $t = 0$ ile 1 arasında yer alan kırılmanın zamanlamasını gösteren bir katsayıdır. α^T açıklayıcı değişkenlere ait katsayı vektörü olup $\phi_{t\tau}$ ise kukla değişkendir. Kukla değişken ise $\phi_{t\tau} = 0, t \leq [nt]$ ve $\phi_{t\tau} = 1, t > [nt]$ şeklinde tanımlanmaktadır.

Model C/T sabit ve eğimdeki kırılmayı dikkate alan trendli düzey değişim modelini ifade etmektedir. Model C/T’de yer alan βt trendi temsil etmekte olup aşağıdaki gibi ifade edilmektedir:

$$y_t = \mu_1 + \mu_2 \phi_{t\tau} + \beta t + \alpha^T y_{2t} + e_t, \quad t = 1, 2, \dots, n. \quad \text{Model C / T} \quad (8)$$

Model C/S ise sabitteki kırılmayı, yapısal kırılmadan önceki ve sonraki eğim katsayısında meydana gelen değişimi içeren tam kırılma modelidir. Model C/S’de yer alan α_1 kırılmadan önceki eğim katsayısını, α_2 kırılmadan sonraki eğim katsayısını göstermektedir. Buna göre model aşağıdaki gibidir:

$$y_t = \mu_1 + \mu_2 \phi_{t\tau} + \alpha_1^T y_{2t} + \alpha_2^T y_{2t} + e_t, \quad t = 1, 2, \dots, n. \quad \text{Model C / S} \quad (9)$$

τ parametresi yapısal kırılma noktasını göstermektedir. Gregory-Hansen(1996) eşbütünleşme testinde veri dönemi için her bir τ değeri için modeller EKK yöntemi ile tahmin edilmekte, kalıntılar üzerinden hesaplanan test istatistiklerinin minimum olduğu modelin tarihi yapısal kırılma tarihi olarak alınmaktadır. İlgili model için hesaplanan test istatistiği Gregory-Hansen kritik değerlerinden mutlak değer olarak büyükse değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını öneren sıfır hipotezi reddedilmektedir. İlgili çalışma kapsamında Gregory-Hansen (1996) eşbütünleşme testi sonucunda aşağıdaki bulgu elde edilmiştir:

Tablo-3: Gregory-Hansen (1996) Eşbütünleşme Testi Sonuçları

	Kırılma Tarihi	t- istatistiği	%1	%5	%10
C/T (Trendde Kırılma)	11/2016	-11.171	-5.45	-4.99	-4.72

Bu testte t- istatistik değerine göre sonuçlar yorumlanmaktadır. T- istatistik değeri kritik değerler ile karşılaştırılmakta, mutlak değer olarak T- istatistik değeri kritik değerden düşük ise eşbütünleşme olmadığı kabul edilmektedir. Elde edilen bulgulara göre trendde kırılma olması durumunda mutlak değer olarak t istatistik değeri tüm kritik değerlerden büyük olduğu için TGE ile döviz kuru arasında bir eşbütünleşme ilişkisi olduğu görülmektedir.

4.3.Nedensellik Testi

Eşbütünleşme ilişkisinin varlığı durumunda değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisine de bakılabilmektedir. İlgili çalışmada değişkenler arasındaki nedenselliğin belirlenmesi amacıyla Hacker ve Hatemi-J (2006) Bootstrap Nedensellik Testi'nden yararlanılmaktadır. Bu nedensellik testinin temelinde Toda-Yamamoto nedensellik testi (1995) yatmaktadır. Hacker ve Hatemi-J (2006), Toda-Yamamoto(1995) nedensellik testindeki VAR modellemesine dayanan MWALD testinin, hata terimleri normal dağılmadığında hatalı sonuçlar verebileceği ve yapılacak yorumlarında yanlış olabileceği üzerinde durmuşlardır. Bu nedenle hataların olası normal dağılmama riskine rağmen kritik değerleri bootstrap Monte Carlo Simülasyonu ile elde etmişlerdir. Bu testte simülasyonlar için EKK denklemlerinde nedenselliğin olmadığı sıfır hipotezi kapsamında temsili veriler ve bootstraplaştırılmış hata terimleri üretilmektedir. Analize konu olan seriler için VAR (p + dmax) süreci aşağıdaki gibi ifade edilmektedir:

$$X = \hat{D}Z + \hat{\delta} \quad (10)$$

$X=(x_1, x_2, x_3, \dots, x_T)(n \times T)$ matrisi

$\hat{D} = (\hat{\alpha}, \hat{A}_1, \hat{A}_2, \hat{A}_p, \dots, \hat{A}_{p+d_{\max}})(n \times (1+n(p+d_{\max})))$ matrisi

$\hat{\delta} = (\hat{u}_1, \hat{u}_2, \hat{u}_3, \dots, \hat{u}_T)$ matrisi

$Z = (Z_0, Z_1, Z_2, \dots, Z_{T-1})(1+n(p+d_{\max})) \times T$ matrisi

$$Z_t = \begin{bmatrix} 1 \\ x_t \\ x_{t-1} \\ \cdot \\ \cdot \\ x_{t-p-d_{\max}+1} \end{bmatrix} \quad ((1+n(p+d_{\max})) \times 1) \text{ matrisi,}$$

t=1,2...T

Toda-Yamamoto'nun (1995) geliştirdikleri modifiye edilmiş MWald testi denklemini aşağıdaki gibidir:

$$MWald = (C\hat{\beta})' [C((Z'Z)^{-1} \otimes S_u)C']^{-1} (C\hat{\beta}) \quad (11)$$

Denkleminde yer alan hata terimlerinin var-kov matrisi S_u 'nun tahmin edilebilmesi için öncelikle kısıtsız regresyonun hata terimleri $(nxT)\hat{\delta}_u$ matrisi tahmin edilir, daha sonra $S_u = \hat{\delta}'\hat{\delta}/T$ şeklinde hesaplanır. Vec sütun yığılma operatörü olmak üzere $\beta = vec(\alpha, A_1, \dots, A_p, O_{n \times d_{\max}})$ ve $\hat{\beta} = vecD$ 'dir. Kronecker çarpanı \otimes simgesiyle ifade edilirken, C ise kısıtları içeren $pxn(1+n(p+d_{\max}))$ boyutundaki gösterge fonksiyonu matrisidir. Ayrıca C'nin her bir p satırı β katsayısının sıfıra eşit olup olmadığı kısıtlamasıyla ilişkili olup Granger nedeni değildir şeklindeki sıfır hipotezi $H_0: C\beta=0$ şeklinde test edilmektedir (Pata ve Ağca, 2018, s.121). Hacker ve Hatemi-J (2006) bootstrap kritik değerlerini hesaplamak için bootstrap simülasyonu 100.000 defa tekrarlamakta ve her bir simülasyonda MWALD istatistiği hesaplanarak ve MWALD istatistiğinin ampirik dağılımı oluşturulmaktadır (Gürdal ve Yavuz, 2015, s.165). İlgili çalışma için elde edilen nedensellik sonuçları aşağıdaki gibidir:

Tablo-4: Hacker ve Hatemi-J (2006) Bootstrap Nedensellik Testi Sonuçları

	MWALD Test İstatistiği	Optimal Gecikme Uzunluğu	Boostrapt Kritik Değerleri			Karar
			% 1	% 5	% 10	
Tüketici Güven Endeksinden Döviz Kuruna Nedensellik	14.349	1	7.629	3.901	2.542	Nedensellik Vardır
Döviz Kurundan Tüketici Güven Endeksine Nedensellik	0.101	1	9.304	3.985	2.430	Nedensellik Yoktur

Tablo 4’de Hacker & Hatemi (2006) bootstrap nedensellik testi sonuçlarına yer verilmektedir. MWALD istatistiğinin değeri, bootstrap kritik değerlerinden büyük olduğu için (14.349>7.629), %1 anlam seviyesinde TGE’den döviz kuruna doğru nedensellik ilişkisi vardır. Ancak MWALD istatistiği, bootstrap kritik değerlerinden küçük olduğu için (0.101<9.304) döviz kurundan TGE’ye doğru nedensellik ilişkisi olmadığı görülmüştür.

4.4.Eşbütünleşme Tahmincisi

Değişkenlerin uzun dönemde eşbütünleşme ve nedensellik ilişkisi varsa değişkenlerin aralarındaki etki katsayılarını ve etki yönünü belirlemek amacıyla Phillips-Hansen (1990) tarafından geliştirilen Tam Uyarlanmış En Küçük Kareler (Fully Modified Least Squares-FMOLS) yönteminden yararlanılabilmektedir. FMOLS, eşbütünleşik olma durumunda optimal tahminlere ulaşmak için geliştirilmiştir. Açıklayıcı değişkenlerin I(1) veya I(0) olduğu durumlarda kullanılan yöntem, EKK yönetimini kullanarak zaman serisi regresyonlarındaki eşbütünleşme ilişkisinden kaynaklanan içsellik sorununu ve otokorelasyon etkisini açıklayabilmektedir. FMOLS yönteminde, A değişkeni nxm boyutundaki matrisi, x_t ise $m=(m_1+m_2)$ boyutunda eşbütünleşik vektörü ifade etmek üzere model oluşturmak için aşağıdaki eşitlikten yararlanılmaktadır(Akbaş ve Şentürk, 2013: 53.)

$$y_t = Ax_t + u_{ot} \quad (12)$$

Tam uyarlanmış en küçük kareler tahmincisi ise aşağıdaki gibi ifade edilmektedir (Ecevit ve Çetin, 2016: 90.):

$$\hat{\theta} = \begin{bmatrix} \hat{\beta} \\ \hat{\gamma}_1 \end{bmatrix} = \left(\sum_{t=1}^T Z_t Z_t' \right)^{-1} \left(\sum_{t=1}^T Z_t (m-p)_t^+ - T \begin{bmatrix} \hat{\lambda}_{12}^+ \\ 0 \end{bmatrix} \right) \quad (13)$$

$$Z_t = (X_t', D_t')$$

Buradaki t-istatistiği asimptotik olarak standart normal dağılıma yakınsamaktadır ve FMOLS tahmincisini elde etmek için uzun dönem kovaryans matrislerinin tahmini gerekmektedir. Çalışmadaki veriler için elde edilen eşbütünleşme tahmincisi sonuçlarına tablo 5’de yer verilmiştir:

Tablo-5: Phillips-Hansen (1990) Eşbütünleşme Tahmincisi Sonuçları

Bağımsız Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık
TGE	-0.019788	0.005905	-3.351080	0.0012
C	0.046450	0.019134	2.427576	0.0171

Test sonuçlarına göre TGE'deki 1 birimlik artış döviz kurunda 0,0198 birimlik azalışa neden olmaktadır. Elde edilen bu sonuç Türkiye için Gürgür ve Kılınç (2015, s.1-13), Beşel ve Yardımcıoğlu (2016, s.475-487), Alacahan ve Yavuz (2017, s.22-44) ile Kaya (2020, s.598-608) tarafından yapılan çalışmaların sonuçlarına göre farklılık göstermektedir. Farklılığın nedeni analiz kapsamına alınan dönemlerin farklı olması ve 2018 yılının ortalarından sonraki süreçte risk algısının yoğun şekilde artmış olmasından kaynaklanmaktadır. Buna göre tüketici güvenindeki artışa göre dolar kuru azalmaktadır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkeler güvenle var olurlar ve varlıklarını sürdürürler. Gerek ülke dışından gerekse de ülke içinden duyulan güven ülkelerin gelişmelerinde ve ekonomik göstergelerinin iyileşmesinde önemli etkiye sahipken aynı şekilde ülke göstergelerindeki olumlu gelişmeler de güven üzerinde olumlu etkiye sahiptir. Ancak ekonomik birim olarak tüketiciler, tüketim eğilimleriyle üreticileri ve yatırımcıları etkileyebilme gücüne sahip olduklarından dolayı onların ülkeye ait güvenlerindeki artış ayrıcalıklı bir yapı göstermektedir. Tüketicilerin ekonomiye dair güvenlerindeki artışla birlikte üretim, istihdam ile gelir artacak ve aynı zamanda faiz oranları ile döviz kurları da düşme gösterecektir. Aynı zamanda ekonomik göstergelerdeki olumlu gelişmeler de güven üzerinde olumlu etki yapacaktır. Dolayısıyla iki yönlü bir etki beklentisi mevcut olmakla birlikte kurlarda ve güvende oluşan ani hareketler beklentilerin gerçekleşmesi konusunda yanıltıcı sonuçlar verebilmektedir. Türkiye piyasasına yönelik çeşitli çalışmalar geçmişte yapılmış olmakla birlikte 2018 yılının ortalarından itibaren oluşan kurlardaki aşırı dalgalanma ve tüketici güvenindeki azalma kur ile tüketici güveni arasındaki nedensellik ve eş bütünleşme ilişkisinin önemini artırmıştır. Bu çalışmanın amacı, yapısal kırılmanın olduğu koşullar altında dolar satış kuru ve TGE serileri arasında eşbütünleşme ve nedensellik ilişkisinin olup olmadığını ortaya koymaktır. Bu amaçla öncelikle bir kırılmalı bir birim kök testleri olan Zivot-Andrews (1992) ve Lee-Strazicich (2013) testlerinden yararlanılmış ve serilerin birinci farkında I(1) durağan oldukları tespit edilmiştir. İki seride aynı dereceden I(1) düzeyinde durağan oldukları için bir yapısal kırılmalı eşbütünleşme analizi olan Gregory-Hansen (1996) eşbütünleşme analizinden yararlanılmıştır. Gregory-Hansen(1996) yapısal kırılmalı eşbütünleşme analizi sonucunda ise eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu belirlenerek nedensellik testi aşamasına geçilmiştir. Seriler arasında nedensellik olup olmadığı ve eğer nedensellik varsa bunun yönünün ne olduğu ise Hacker Hatemi J (2006) Bootstrap Nedensellik Testi ile incelenmiştir. Nedensellik analizi sonucunda ise TGE'den dolar kuruna doğru nedensellik belirlenmiştir. Son aşamada tüketici güveni ve döviz kuru arasındaki etki katsayılarını ve etki yönünü ortaya koymak üzere Phillips ve Hansen (1990) tarafından geliştirilen Tam

Uyarlanmış En Küçük Kareler testi yapılmıştır. Testte tüketici güveni bağımsız değişken dolar kuru bağımlı değişken olmak üzere negatif sonuç elde edilmiştir. Elde edilen bulguya göre TGE'deki 1 birimlik artış döviz kurunda 0,0198 birimlik azalışa neden olmaktadır. Elde edilen bu sonuca göre Türkiye'de tüketici güvenindeki artışlar dolar kurunu azaltırken, tüketici güvenindeki azalışlar ise kurda artışa neden olabilmektedir. Bu sonuç ise dolar kurunun tüketicilerin ekonomiye olan güvenlerine karşı duyarlı olduğunun da bir göstergesidir. Dolayısıyla dolar kuru tahminlerinde TGE dikkate alınması gereken değişkenlerden biridir. Diğer taraftan ülkede dolar kurunun düşürülmesi için güveni artırıcı tedbirlerin alınması gerekliliğini de ortaya koymaktadır. Elde edilen bu sonuç Gürgür ve Kılınç (2015), Beşel ve Yardımcıoğlu (2016), Alacahan ve Yavuz (2017) ile Kaya (2020, s.598-608) çalışmalarının sonuçlarına göre farklılık göstermektedir. Bu farklılığın nedeni analiz kapsamına alınan dönemlerin farklı olması ve 2018 yılından sonraki dönemde risk algısının yoğun şekilde artmış olmasından kaynaklanmaktadır. Daha sonraki çalışmalarda dolar kuru ile diğer makroekonomik faktörler arasındaki eş bütünleşme ve nedensellik ilişkileri incelenebilir ve dolar kurunun tahmininde etkili olan diğer faktörler belirlenebilir.

KAYNAKLAR

- Acemoğlu, D., & Scott, A. (1994). Consumer Confidence and Rational Expectations: Are Agents' Beliefs Consistent with The Theory?. *The Economic Journal*, 104(422), 1-19.
- Akbaş, Y.& Şentürk, M. (2013). Mena Ülkelerinde Elektrik Tüketimi İle Ekonomik Büyüme Arasındaki Karşılıklı İlişkinin Analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (41),45-67.
- Alacahan, N.D. & Yavuz, R.A. (2017). The Relationship of Consumer Confidence with Real Exchange Rates: Analysis of Turkey. *IIB International Refereed Academic Social Sciences Journal*, 8(25),22-44.
- Arısoy İ.(2012). Türkiye Ekonomisinde İktisadi Güven Endeksleri ve Seçilmiş Makro Değişkenler Arasındaki İlişkilerin Var Analizi. *Maliye Dergisi*, 162,304-315.
- Arısoy, İ. & Aytun, C. (2014). Türkiye'de Tüketim Harcamaları, Krediler ve Tüketici Güveni Arasındaki İlişkilerin Analizi. *Business, Economics Research Journal*, 5(2), 33-45.
- Beşel, F. & Yardımcıoğlu, F. (2016). Tüketici Güven Endeksi ile Makro Değişkenler Arasındaki İlişki. *In ICPESS (International Congress on Politic, Economic and Social Studies)*, 1, 475-487.

- Bram, J. & Ludvigson, S. C. (1998). Does Consumer Confidence Forecast Household Expenditure? A Sentiment Index Horse Race. *Economic Policy Review*, 4(2),59-78.
- Bremmer, D.S. & Christ, K.P.(2003). The Relationship Between Consumer Sentiment and Stock Prices, *In Annual Conference of the Western Economic Association International*, Denver, USA.
- Canöz, İ. (2018). Borsa İstanbul 100 Endeksi ile Tüketici Güven Endeksleri Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Fiscaoeconomia*, 2(1),136-153.
- Ecevit, E. & Çetin, M. (2016). Ekonomik Büyüme ve Çevre Kirliliğinin Sağlık Üzerindeki Etkisi: Türkiye İle İlgili Ampirik Kanıt. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (48), 83-98.
- Eyüboğlu, K. & Eyüboğlu, S. (2017). Ekonomik Güven Endeksi İle Hisse Senedi Fiyatları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Türkiye Örneği. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*,19(2), 603-614.
- Fukuyama, F. (1998). Güven–Sosyal Erdemler Ve Refahın Yaratılması. *Türkiye İş Bankası, Kültür Yayınları, Genel Yayın*, (No:370).
- Fukuyama F. (2000). Social Capital and Civil Society. *IMF Working Paper*, No:74.
- Garner, A.(1991). Forecasting Consumer Spending: Should Economists Pay Attention To Consumer Confidence Surveys?. *Economic Review*, May/June, 57-71.
- Gökalp, B.T. (2019). Hisse Senedi Getirileri İle Tüketici Güven Endeksi Arasındaki İlişki: Diyagonal Vech Modeli Üzerinden Bir Değerlendirme. *Ekonomi, Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 139-150.
- Görmüş, Ş. & Güneş, S.(2010). Consumer Confidence, Stock Prices and Exchange Rates: The Case of Turkey. *Applied Econometrics and International Development*, 10(2), 103-114.
- Gregory A. W. & Hansen B. E. (1996). Residual-Based Tests for Cointegration in Models with Regime Shifts. *Journal of Econometrics*, 70(1), 99-126.
- Gürdal, T., & Yavuz, H. (2015). Türkiye’de Dış Borçlanma-Ekonomik Büyüme İlişkisi: 1990-2013 Dönemi. *Maliye Dergisi*, 168, 154-169.

- Gürgür, T. & Kılınç, Z. (2015). What Drives the Consumer Confidence in Turkey?. *Research and Monetary Policy Department, Central Bank of the Republic of Turkey*, 17, 1-13.
- Hacker, R.S. & Hatemi-J, A. (2006). Tests for Causality Between Integrated Variables Using Asymptotic and Bootstrap Distributions: Theory and Application. *Applied Economics*, 38(13),1489-1500.
- Howrey, E. P. (2001). The Predictive Power of The Index of Consumer Sentiment. *Brookings Papers on Economic Activity*, (1), 175-207.
- İbicioğlu, M. & Kapusuzoğlu, A. & Karan, M. B. (2013). Türkiye’deki Tüketici Güven Endeksi İle Döviz Kuru Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 5-16.
- Jansen, W.J. & Nahuis, N.J. (2003). The Stock Market and Consumer Confidence: European Evidence. *Economics Letters*, 79(1), 89-98.
- Katona, G. (1968). Consumer Behavior: Theory and Findings on Expectations and Aspirations. *The American Economic Review*, 58(2),19-30.
- Kaya, F.(2020). Türkiye’de Tüketici Güven Endeksi İle Döviz Kuru Arasındaki İlişki: Fourier Fonksiyonları Yaklaşımı. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(4), 598-608.
- Knack, S., & Keefer, P. (1997). Does Social Capital Have an Economic Payoff?A Cross-Country Investigation. *The Quarterly Journal of Economics*, 112(4), 1251-1288.
- Lee, J. & Strazicich, M.C. (2013). Minimum Lm Unit Root Test with One Structural Break. *Economics Bulletin*, 33(4), 2483-2492.
- Otoo, M.W. (1999). Consumer Sentiment and The Stock Market. *Board of Governors of the Federal Reserve System*, November 1999.
- Özsağır A.(2007). Ekonomide Güven Faktörü. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(20), 46-62.
- Pata, U. K., & Ağca, A. (2018). Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Eşbütünleşme ve Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2), 115-128.
- Perron, P. (1989). The Great Crash, The Oil Price Shock, and The Unit Root Hypothesis. *Econometrica*, 57(2), 1361-1401.
- Phillips, P.C. & B.E. Hansen (1990). Statistical Inference in Instrumental Variable Regression with I (1) Processes. *The Review of Economic Studies*, 57(1), 99–125.

- Roos, M., (2008). Willingness to Consume and Ability to Consume. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 66(2), 387-402.
- Spreng, R. A. & Page, T. J. (2001). The Impact of Confidence in Expectations on Consumer Satisfaction. *Psychology and Marketing*, 18(11), 1187-1204.
- Toda, H. Y. & Yamamoto, T. (1995). Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes. *Journal of Econometrics*. 66(1-2), 225-250.
- Topuz, Y.V. (2011).Tüketici Güveni ve Hisse Senedi Fiyatları Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 53-65.
- Uşul, H. & Küçükşille, E. & Karaoğlan, S. (2017). Güven Endekslerindeki Değişimlerin Hisse Senedi Piyasalarına Etkileri: Borsa İstanbul Örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(3), 685-695.
- Utaka, A.(2003). Confidence and Real Economy- The Japanese Case. *Applied Economics*. 35(3), 337-342.
- Zivot, E. & Andrews, D. (1992). Further Evidence on The Great Crash, The Oil- Price Shock and The Unit-Root Hypothesis. *Journal of Business Economic Statistics*, 10(3), 251-270.

YAPISAL KIRILMA DURUMUNDA TÜKETİCİ GÜVENİYLE DÖVİZ KURU ARASINDAKİ EŞBÜTÜNLEŞME VE NEDENSELLİK İLİŞKİSİNİN ANALİZİ: TÜRKİYE UYGULAMASI

Etik Beyanı:

Çalışmanın yazarları olarak; bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu beyan ederiz. Editörlerin ve Yayınevinin yazarlar tarafından beyan edilen bu hususta ve metinde yer verdikleri bilgi ve görüşler karşısında herhangi bir sorumluluğu bulunmaz. Tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına aittir.

Yazar Katkıları:

Doç. Dr. Emine Ebru AKSOY, çalışmanın gerek literatür gerekse veri toplama, analiz ve analiz bulgularının değerlendirilmesinden oluşan sürecin tamamına katkı sağlamıştır.

Tek yazarlı bu çalışmada yazarın katkı oranı: %100'dür.

Çıkar Beyanı:

Yazarın bu çalışma ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Doç. Dr. Emine Ebru AKSOY

MAMUL MALİYETLERİNİN SİSTEM DİNAMİĞİ İLE ANALİZİ*

Prof. Dr. İbrahim AKSU **

Öğr. Gör. Mehmet TURSUN***

Bilimsel Araştırma
(Empirical Research)

Muhasebe ve Finans
Araştırmaları Dergisi
Haziran 2021; 3(1): 39-52

APA Stili Kaynak Gösterimi:

Aksu, İ., Tursun, M. (2021). Mamul Maliyetlerinin Sistem Dinamiği İle Analizi. *Muhasebe ve Finans Araştırmaları Dergisi*. 3(1), 39-52.

ÖZ

Günümüzde işletmelerin oldukça hızlı bir değişim ve dönüşüm içerisinde olması, yöneticilerin karar alma süreçlerini karmaşık hale getirerek zorlaştırmaktadır. İşletme yöneticilerinin etkili karar alabilmeleri için bir yandan işletmenin tüm birimlerine hâkim olmaları gerekirken diğer yandan işletme ile ilgili her konuyu ayrıntılı analiz etmeleri gerekmektedir. Bu analizlerin başında maliyet analizleri gelmektedir. Bu analizler, işletme yöneticilerinin mamulün fiyat, sipariş, satış ve satış sonrası hizmetleri konularında yerinde karar alabilmelerine olanak tanımaktadır. Günümüzde mamul maliyetleri, geleneksel yöntemlerinin yanında modern tekniklerle de analiz edilebilmektedir. Verilerin dinamik analizine olanak veren sistem dinamiği modellemeleri son yıllarda işletmelerin birçok alanında etkili bir şekilde kullanılmaktadır. Sistem dinamiklerinin, mamul maliyetlerinin analizinde kullanımının işletme yöneticilerine karar almada büyük bir avantaj sağlayacağı düşünülmektedir. Bu çalışmanın amacı, sistem dinamiklerinin mamul maliyet analizlerinde kullanılabilirliğini ve yöntemin işletme yöneticilerinin karar alma süreçlerine olan etkilerini araştırmaktır. Çalışmada, bir işletmenin ürettiği mamulün maliyet analizinde sistem dinamiği kullanılarak bir model oluşturulmuştur. Oluşturulan bu model üzerinden farklı senaryolar denenmiş ve sonuçlar karşılaştırılarak mamul maliyeti ve maliyet unsurlarının değerlendirilmesinde sistem dinamiğinin etkili şekilde kullanılabilirliği ortaya konulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Sistem Dinamiği, Mamul Maliyeti, Maliyet Analizi

JEL Kodu: M41

* Bu makale, İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) birimi tarafından SDK- 2019-1834 numaralı proje ile desteklenen ve 18-20 Aralık 2020 tarihinde Malatya'da düzenlenen V. Uluslararası Battalgazi Bilimsel Çalışmalar Kongresi'nde sunulan özet bildiriden türetilmiştir.

Makalenin gönderim tarihi: 24.03.2021; Kabul tarihi: 07.05.2021, iThenticate benzerlik oranı %9.

** İnönü Üniversitesi, İİBF. ibrahim.aksu@inonu.edu.tr; ORCID: 0000-0002-3903-9338

*** Adıyaman Üniversitesi, Kahta MYO. mtursun@adiyaman.edu.tr; ORCID: 0000-0001-9731-2198

ANALYSIS OF PRODUCT COSTS BY SYSTEM DYNAMICS

ABSTRACT

Today, the fact that businesses are in a very rapid change and transformation makes the decision-making processes of the managers complicated and difficult. In order for business managers to make effective decisions, they need to have a command of all units of the business on the one hand, and on the other hand, they need to analyze every issue related to the business in detail. Cost analysis is at the top of these analyzes. These analyzes allow business managers to make on-the-spot decisions about the price, order, sales, and after-sales services of the product. Today, product costs can be analyzed with modern techniques as well as traditional methods. System dynamics modeling, which allows dynamic analysis of data, has been used effectively in many areas of enterprises in recent years. It is thinking that the use of system dynamics in the analysis of product costs will provide a great advantage to business managers in decision making. The aim of this study is to investigate the usability of system dynamics in product cost analysis and the effects of the method on the decision-making processes of business managers. In the study, a model has been created by using system dynamics in the cost analysis of the product produced by a business. Using this model, different scenarios were tried and the results were compared to demonstrate the effective usability of the system dynamics in the evaluation of product cost and cost elements.

Keywords: System Dynamics, Product Cost, Cost Analysis

JEL Code: M41

1.GİRİŞ

Dünya, bilgi ve iletişim teknolojileri başta olmak üzere muazzam bir değişim içerisindedir. Üstelik bu değişimin hızı gün geçtikçe artmaktadır. Bu değişim ve dönüşüm fırtınasından etkilenen grupların başında işletmeler gelmektedir. Günümüzde hemen hemen tüm alanlardaki dinamik değişim ve dönüşüm süreci firmalar arasındaki rekabeti arttırmaktadır. Artan rekabetin neden olduğu koşullar işletmelerin gelişerek devamlılığını sağlayabilmesi için işletme yönetim sisteminin daha ayrıntılı, teknik ve hızlı bilgiler üretme ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır. İşletmeler bu dinamik ortamda insan istek ve ihtiyaçlarını doğru ve zamanında tespit etmek ve bunları karşılamak için etkin ve hızlı karar almak zorundadırlar. İşletmelerin ticari mal veya mamullerini satmak istemeleri halinde piyasanın gelecekteki muhtemel durumunu iyi analiz etmeleri gerekmektedir. İşletmelerin bu gereklilikleri yerine getirebilmeleri ise ancak hızlı veri toplanması ve söz konusu verilere ilişkin analizlerin etkin bir şekilde yapılması ile mümkün olmaktadır. Özellikle üretim işletmelerinde üretilen mamulün, mamulü meydana getiren tüm unsurlarıyla etkili bir şekilde analizinin yapılabilmesiyle karar alma süreçleri önemli ölçüde kolaylaşabilmektedir.

Ticaret işletmelerinde ticari malların maliyetleri satın alma bedeli ve alış giderlerinden oluşmaktadır. Üretim işletmelerinde üretilen mamullerin maliyetleri ise, direk ilk madde ve malzeme giderleri (DİMMG), direkt işçilik giderleri (DİG) ve genel üretim giderlerinden (GÜG) meydana gelir

(Büyükmirza, 2017:63). Üretim işletmelerinde mamul maliyetini oluşturan çok sayıda ve karmaşık bir ilişki içinde olan unsurlar nedeniyle hesaplama yapmak ticaret işletmelerine göre daha zordur. Bu nedenle üretim işletmelerinin mamul maliyeti ile ilgili birçok senaryoya hazır olacak analizleri yapabilmesi, işletme yönetiminin her konuda karar vermesini kolaylaştırmaktadır.

Dijital çağ olarak adlandırılan günümüzde işletmelerin geleneksel yönetim muhasebesi teknikleriyle karar verme ve kontrol süreçlerini etkin yönetmesi zorlaşmıştır. Bu nedenle yönetim muhasebesinin geleneksel yöntemleri yerini ayrıntılı, birbiriyle ilişkili, nedensel bağlantılar üzerine kurulu ve sistematik yeni yöntemlere bırakmak zorundadır (Aksu vd., 2014: 72). Bu yeni dönemde işletme yöneticilerinin işletme içi ve dışı tüm unsurları değerlendirebileceği ve ürün maliyet analizlerini etkili bir şekilde yapabileceği yöntemlerden birinin “Sistem Dinamiği” olabileceği düşünülmektedir.

Kentleşme, mühendislik, ekonomi ve çevre gibi alanlarda kullanılan sistem dinamiği, yönetilen sistemlerin dinamikleri ve kontrolü ile ilgilenen bir yönetim bilim dalı olarak tanımlanmaktadır (Coyle, 1996: 1-3). Elli yılı aşkın bir süredir mühendislik, çevre, eğitim ve ekonomi gibi pek çok alanda başarıyla uygulanan “sistem dinamiği yaklaşımı”, “stok akışı” ve “nedensel döngü” diyagramlarıyla değişkenler arasındaki ilişkileri etkili bir şekilde göstererek yöneticilere karar verme sürecinde farklı senaryoları test etme imkanı sunmaktadır. Sistem içerisindeki değişkenlerin davranış biçimlerinin farklı senaryolar ile simüle edilmesi, işletme yöneticilerinin stratejik karar alma süreçlerine destek vermektedir (Aksu, 2013b: 29). Sistem dinamiği bir öngörme aracından ziyade, sistemin davranışını analiz ederek uygun politikalar geliştirmeyi amaçlamaktadır (Söyler, 2006: 1) Sistem dinamiğinin işletmelerde kullanılmasının işletmelerin karar ve kontrol süreçlerine önemli ölçüde yararlar sağladığı görülmüştür. Dolayısıyla işletmelerde mamul maliyetinin ve maliyet unsurlarının analizinde başarılı bir şekilde kullanılabilmesi düşünülmektedir.

Çalışmada bir üretim işletmesinin mamul maliyetlerini oluşturan unsurlarının ve bu unsurların etkilendikleri alt unsurları da dikkate alacak şekilde analiz etmek için sistemin elemanları arasındaki ilişkilerin ve geri bildirimlerin gösterilebildiği dinamik bir simülasyon yöntemi olan “sistem dinamiği” kullanılmıştır. Bu yöntem aracılığıyla mamul maliyetleme sürecinin örnek bir modeli oluşturulmuş ve işletme yöneticilerinin kontrol ve karar alma süreçlerinde yardımcı olacak şekilde farklı senaryolar için değişkenlerin trendi izlenmiştir. Çalışmada, oluşturulan model farklı senaryolar altında çalıştırılarak model çıktılarının analizi yapılmıştır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Bu bölümde sistem dinamiğinin muhasebe ve finans alanındaki kullanımları ile ilgili literatür taraması yapılmıştır.

Yamaguchi (2003) yaptığı çalışmada, finansal tabloların işletme yöneticileri tarafından daha iyi anlaşılmasında sistem dinamiklerinin olumlu katkıda bulunduğunu belirtmiştir. Çalışmada, muhasebe sisteminin temel araçları olan bilanço, gelir tablosu, ve nakit akım tablolarının sistem dinamiğine göre modellenebileceği gösterilerek bu alanın sistem dinamiğinin doğasına uygun olduğu ve sistem dinamiğinin muhasebe bilgi sistemlerinde kolaylıkla uygulanabileceği açıklanmıştır.

Melse (2006) finansal muhasebenin modelleme esaslarını ortaya koyan bir çalışma yapmıştır. Çalışmada temel muhasebe eşitliği kullanılarak çift taraflı kayıt sistemini ortaya koyan dinamik bir stok-akış modeli oluşturulmuştur. Melse çalışmasında, finansal muhasebe ve yönetim muhasebesinin ihtiyaç duyduğu gereksinimlerin sistem dinamiği modelleri ile karşılanabileceğini ifade etmiştir.

Qureshi (2007) fonlama ve kar payı dağıtım politikalarının firma değerine etkisini sistem dinamiği modellemesiyle incelemiştir. Çalışmada firma değerinin maksimize edilmesinde düşük borç yapısının önemli bir rolünün olduğu anlaşılmıştır. Tutarlı ve dengeli kar dağıtım politikalarının firma değerinin maksimize edilmesinde anlamlı etkisinin bulunduğu belirtilmiştir.

Aksu (2013a) sistem dinamiklerini kullanarak nakit bütçesi modeli oluşturmuş ve modelin farklı senaryolar altında gösterdiği tepkileri analiz etmiştir. Çalışmada modelin, işletmelere herhangi bir andaki nakit durumunu tespit etme imkanı sunduğu, varsa nakit ihtiyacının tutarı ve süresi hakkında bilgi verdiği belirtilmiştir. Ayrıca, oluşturulan nakit bütçesi modelinin üretim maliyetlerinin hesaplanmasından, maliyet hacim kar analizlerine kadar yönetimin ihtiyaç duyduğu pek çok muhasebe konusunda kullanılabilirliği ifade edilmiştir.

Giorgino vd., (2017) yönetim muhasebesi ve kurumsal raporlama alanındaki nitel verileri sistem dinamikleriyle analiz ederek yöntemin rolünü değerlendiren bir çalışma yapmışlardır. Çalışma ile işletmelerin entegre raporlarındaki nitel bilgilerin kaynak haritalama ve sistem dinamiği ile analizinin işletmelerin dinamik karmaşıklığının anlaşılmasında önemli faydasının olduğu belirtilmiştir. Ayrıca yapılan çalışmanın geleneksel muhasebe raporlamasını, pozitif ve negatif geri bildirim döngüleri arasındaki oran ve kritik bileşenlerdeki geri bildirim döngülerinin yoğunluğu gibi işin içine gömülü dinamik karmaşıklıkla ilgili seçilmiş bilgilerle tamamlamak için yeni bir yaklaşımın ilk adımını temsil edebileceği vurgulanmıştır.

Pierson (2020) yaptığı çalışmada akademisyenlerin ve uygulayıcıların projelerinde muhasebe raporlarını daha iyi temsil etmeleri için sistem dinamiği kullanılarak hazırlanmış bir muhasebe modeli sunmuştur.

Çalışmada, muhasebe raporlama sürecini bir sistem dinamikleri çerçevesi içinde kopyalayan bir modelin belgelendiği ve gelecekte modelleyicilerin bu yapıları daha sağlam muhasebe yapılarından yararlanacak projelere dahil etmelerine olanak tanındığı belirtilmiştir. Ayrıca oluşturulan model ile muhasebe raporlamasını operasyonel olarak temsil eden sistem dinamikleri projelerinin sayısını artıracığının beklendiği ifade edilmiştir.

Konu ile ilgili literatür dikkate alındığında sistem dinamiğinin mamul maliyetlerinin dinamik olarak izlenmesinde kullanıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Dolayısıyla bu çalışma, mamul maliyetlerinin sistem dinamikleri vasıtasıyla modellenmesi ve maliyetlerin dinamik olarak izlenebilmesine olanak veren örnek bir modelleme çalışması niteliğindedir.

3. YÖNTEM

Bu çalışmada, sistem dinamiği yaklaşımıyla model oluşturulmuştur. Sistem dinamiği, teori, yöntem ve felsefeyi birleştirerek karmaşık sistemlerin anlaşılmasını sağlayan bir modelleme yaklaşımıdır. Bu yaklaşım, karmaşık sistemlerin bilgisayar simülasyonlarını oluşturmamızı sağlayan bir modelleme yöntemidir. Sistem dinamiği geribildirim döngülerini kullanarak birçok disiplinde analiz yapan ve karar verme süreçlerinde etkili kullanılabilen dinamik bir modelleme aracıdır. Çalışmada “Stella Professional 2.0” programı kullanılarak model oluşturulmuş ve model sonuçları analiz edilmiştir.

Sistem dinamiği yaklaşımında modelleme 5 adımda incelenebilir. (Guerra, Murino, & Romano, 2014, s. 172; Sterman, 2000, s. 86):

1. Problemin tanımlanması ve sınırların belirlenmesi,
2. Sistem dinamikleri içsel geri bildirim döngüsü ilişkileriyle ifade eden dinamik hipotezlerin formüle edilmesi,
3. Simülasyon modelinin formülasyonu ve uygulanması,
4. Modelin test edilmesi,
5. Sonuçların değerlendirilmesi ve işletme politikalarının gözden geçirilmesi

Bu adımların uygun şekilde değiştirilebileceği ve sistemin daha iyi anlaşılması için bir önceki adıma geri dönülebileceği göz önünde tutulmalıdır.

4. MODELLEME VE UYGULAMA SÜRECİ

Çalışmada modelleme süreçleri dikkate alınarak bir üretim işletmesinin ürettiği mamulün maliyet unsurlarıyla birlikte mamul maliyeti sistem dinamiği ile modellenmiştir. İşletmenin mamul maliyeti ile ilgili bilgiler aşağıdaki gibidir.

ADY üretim işletmesi, X mamulü ile ilgili mamul maliyetini dinamik bir şekilde ölçmek ve bu şekilde mamul ile ilgili sipariş fiyatları hakkında bilgi sahibi olmak istemektedir. İşletme, mamulün maliyet unsurlarını analiz ederek mamul maliyetinin oluşumunda etkisi olan bu unsurları modelin içerisine dâhil etmek suretiyle mamul maliyetinin gelecekteki durumu

hakkında fikir sahibi olmayı planlamaktadır. Böylece, satış sözleşmelerini imzalamadan önce mamul maliyetini tahmin ederek daha sağlıklı bir pozisyon almak istemektedir. Bu kapsamda X mamulü ve mamulün maliyet unsurlarıyla ilgili bilgiler aşağıdaki gibidir.

Üretilen mamul miktarı arttıkça mamulün birim maliyeti azalmaktadır. Bu kapsamda Ocak 2020 ayı (ithal malzeme hariç) maliyet hesaplamalarına göre;

0-249 adet siparişler için birim maliyet :60 TL

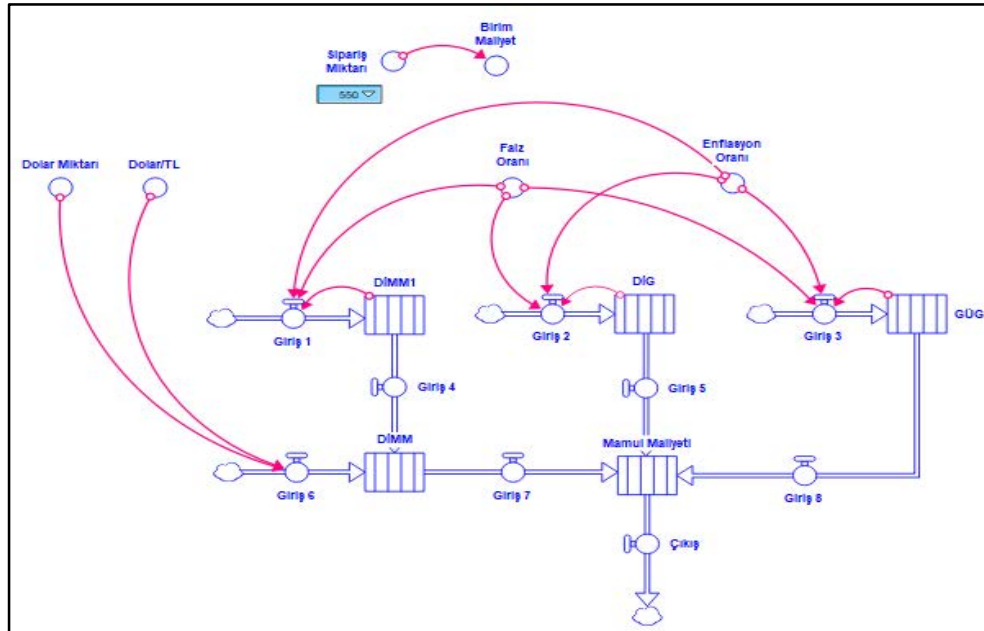
250-499 adet siparişler için birim maliyet :50 TL

500 ve üstü siparişler için birim maliyet :40 TL olarak tespit

edilmiştir.

Birim maliyet bedelinin 0,50'sinin Direkt İlk Madde ve Malzeme Giderlerine (DİMMG), 0,30'unun Direkt İşçilik Giderlerine (DİG), 0,20'sinin Genel Üretim Giderlerine (GÜG) ait olduğu bilinmektedir. Mamul maliyetinin ana unsurlarından olan DİMM giderleri yerli ve ithal malzemeden oluşmaktadır. Her birim mamul başına düşen birim maliyetin yanında 4\$ tutarında ithal malzeme kullanılmaktadır. Yerli malzeme fiyatı ülkedeki enflasyon oranından yüzde 100, faiz oranından ise yüzde 50 etkilenmektedir. Mevcut dönemde (2020 Ocak ayı) X mamulü ile ilgili bir sipariş alınmıştır. Alınan sipariş miktarı 550 adettir. Siparişin alındığı gün Dolar kuru 7 TL, aylık faiz oranı 0,012 ve aylık enflasyon oranı 0,01 şeklinde gerçekleşmiştir.

İşletmenin ürettiği X mamulünün maliyet unsurları ve genel ekonomik veriler dikkate alınarak sistem dinamiği yaklaşımıyla oluşturulan model Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil-1: X Mamulü Maliyetinin Modeli

Modelleme işleminin tamamlanmasıyla modelde kullanılan matematiksel denklemler ile ilgili veriler Tablo 1’de gösterilmektedir.

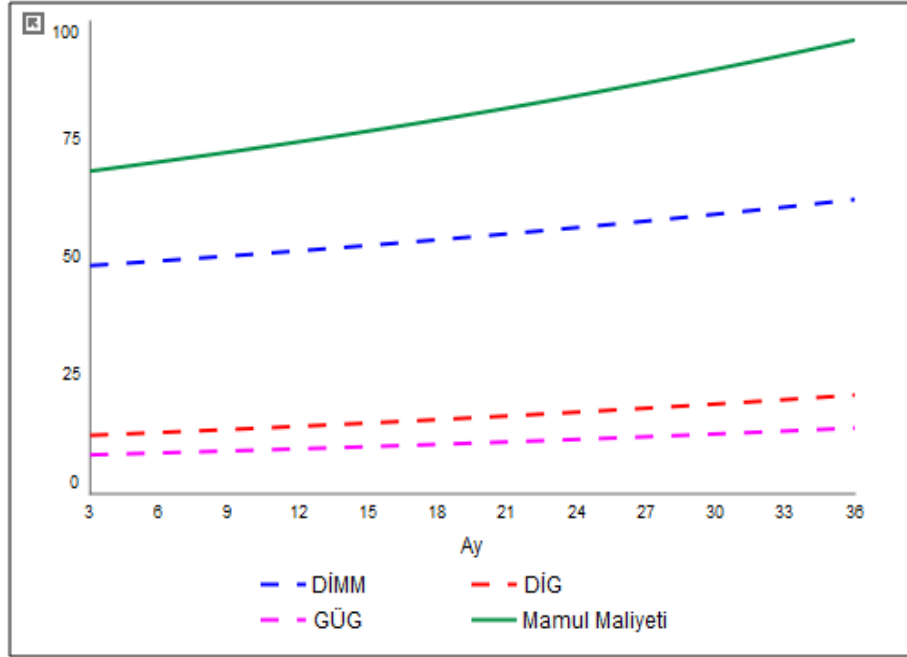
Tablo-1: Modelin Matematiksel Eşitliği

Model Elemanları	Matematiksel Eşitlik
III DİG	$DİG + (Giriş_2 - Giriş_5)$
III DİMM	$DİMM + (Giriş_4 + Giriş_6 - Giriş_7)$
III DİMM1	$DİMM1 + (Giriş_1 - Giriş_4)$
III GÜG	$GÜG + (Giriş_3 - Giriş_8)$
III Mamul_Maliyeti	$Mamul_Maliyeti + (Giriş_7 + Giriş_5 + Giriş_8 - Çıkış)$
Çıkış	CONVEYOR OUTFLOW
Giriş_1	$(DİMM1) + (DİMM1 * Enflasyon_Oranı) + (DİMM1 * (0,50 * Faiz_Oranı))$
Giriş_2	$DİG + (DİG * Enflasyon_Oranı) + ((DİG * 0,5) * Faiz_Oranı)$
Giriş_3	$(GÜG) + (GÜG * Enflasyon_Oranı) + (GÜG * (0,5 * Faiz_Oranı))$
Giriş_4	CONVEYOR OUTFLOW
Giriş_5	CONVEYOR OUTFLOW
Giriş_6	Dolar_Miktarı * "Dolar/TL"
Giriş_7	CONVEYOR OUTFLOW
Giriş_8	CONVEYOR OUTFLOW
Birim_Maliyet	IF Sipariş_Miktarı < 250 THEN 60 ELSE IF Sipariş_Miktarı < 500 THEN 50 ELSE 40
dolar_miktarı	4
"dolar/tl"	7
Enflasyon_Oranı	0,01
Faiz_Oranı	0,012
Sipariş_Miktarı	550

Model oluşturulup çalıştırıldıktan sonra model çıktılarının analizine geçilmiştir.

5. VERİLERİN ANALİZİ VE YORUM

Tasarlanan modelin çalıştırılması neticesinde elde edilen verilerin aylık dönemler halinde değerlendirilmesi yapılmaktadır. İşletme yönetimi etkili karar alabilmek için işletmenin gelecek 36 aylık tahmini mamul maliyetlerini görmek istemektedir. Bu doğrultuda aşağıdaki analizler yapılmıştır.



Şekil-2: Cari Dönem Mamul Maliyeti ve Unsurları Grafiği

İşletmenin 2020 Ocak ayı mamul maliyet unsurlarını önemli ölçüde etkileyen Dolar kuru, enflasyon ve faiz oranları dikkate alınarak yapılan mamul maliyet analizi doğrultusunda mamulün gelecekteki 36 aylık maliyet verileri sistem dinamiği modellemesi vasıtasıyla elde edilmiştir. Bu veriler mamulün toplam maliyet unsurlarıyla birlikte Tablo 2’de belirtilmiştir.

Tablo-2: Cari Dönem Mamul Maliyeti ve Unsurları Tablosu

Maliyet Unsurları	1.Ay	6.Ay	12.Ay	18.Ay	24.Ay	30.Ay	36.Ay
DİMMG	48,0	49,7	51,8	54,2	56,8	59,7	62,3
GÜG	12,0	13,0	14,3	15,7	17,3	19,0	20,9
DİG	8,0	8,66	9,53	10,5	11,5	12,7	13,9
Mamul Maliyeti	68,0	71,6	75,63	80,4	85,6	91,4	97,1

Tablo 2’ye göre, işletmenin başlangıçtaki 68 TL’lik mamul maliyeti, 550 adet sipariş nedeniyle birim maliyet olan 40 TL ve ithal malzeme maliyeti (4\$*7) olan 28 TL’nin toplamından oluşmaktadır. Mamul maliyetinin (68 TL), 36. ayın sonunda 97,1 TL’ye ulaştığı görülmektedir. 36 ayda oluşan 29,1 TL tutarındaki maliyet artışı, aylık faiz ve enflasyon oranlarının mamul maliyeti üzerindeki etkisini göstermektedir. İşletme yönetimi bu veriler doğrultusunda ürettiği mamulün gelecekteki maliyet artışları hakkında bilgi

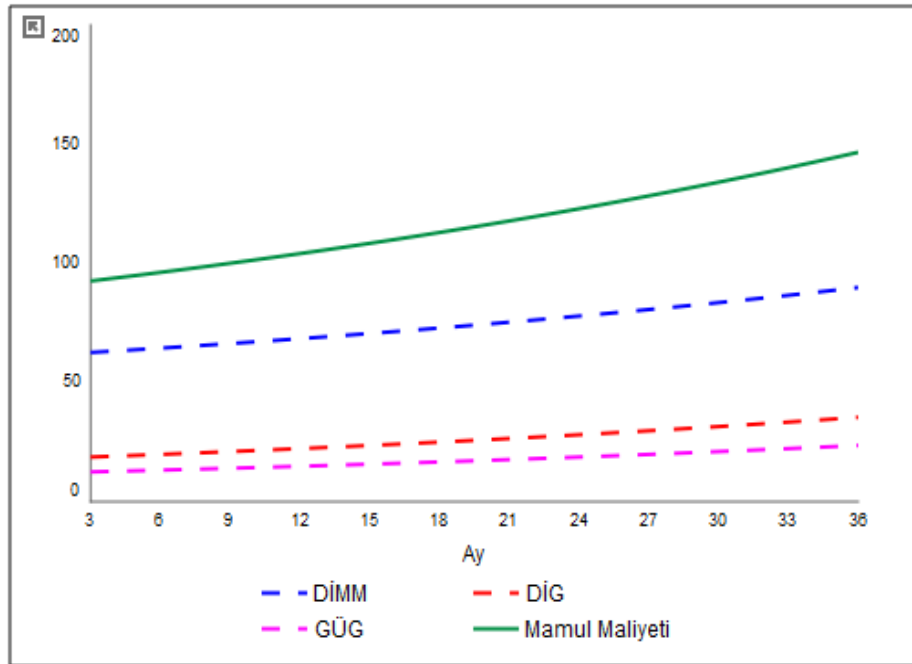
sahibi olabilmektedir. Dolayısıyla işletme yönetimi gelen siparişleri fiyatlandırma noktasında etkili kararlar alabilecektir.

ADY işletmesi üretilen ürün maliyetini oluşturan unsurların cari dönemden (Ocak 2020) farklı olarak gelecekte birtakım değişikliklere uğrayacağını tahmin etmektedir. Mevcut durum ile tahmini durumu sistem dinamiği modelleri yardımıyla karşılaştırarak analiz etmeyi istemektedir. Tablo 3'te mevcut ve işletmenin gelecekte değişeceğine inandığı tahmini durum verileri gösterilmektedir.

Tablo-3: Mevcut ve Tahmini Mamul Maliyeti ve Unsurları Tablosu

Mamul Maliyet Unsurları	Mevcut Durum	Tahmini Durum
Sipariş Miktarı	550	200
Dolar/TL	7 TL	8 TL
Faiz Oranı	0,012	0,015
Enflasyon Oranı	0,01	0,012

Modelde tahmini durum ile ilgili model çıktılarının analizleri aşağıdaki gibidir.



Şekil-3: Tahmini Mamul Maliyeti ve Mamul Unsurları Grafiği

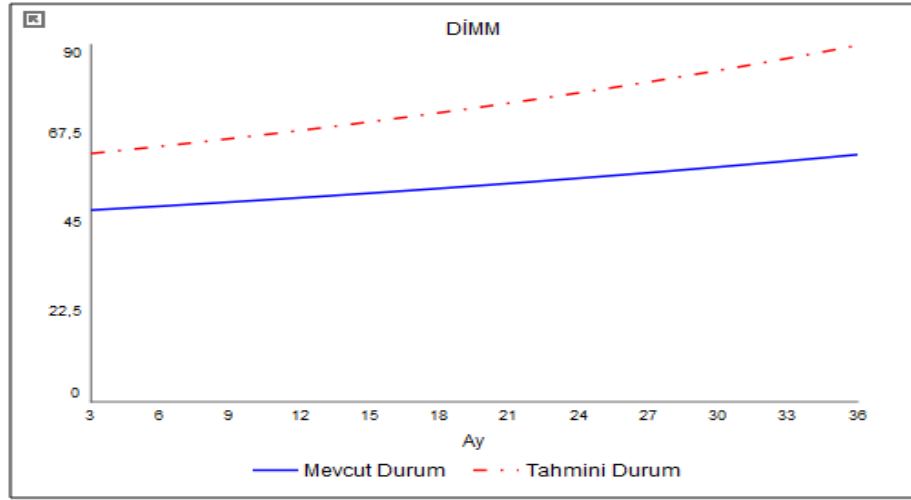
Tahmini durum için modelden elde edilen bilgiler Şekil 3 ve Tablo 4'te gösterilmiştir. Bu veriler incelendiğinde, işletmenin mamul maliyetinin başlangıçta 92 TL olduğu 36. ayın sonunda 148,8 TL'ye ulaştığı görülmektedir. Birinci ve 36. aylar arasındaki 56,8 TL'lik fark, işletme yönetiminin mamulün sipariş miktarı, enflasyon oranı, dolar kuru ve faiz

oranları hakkındaki öngörüsü doğrultusunda oluşmuştur. Böylelikle işletme yönetimi sistem dinamiği modellemesi aracılığıyla mamul maliyeti ile ilgili farklı senaryoları test ederek mamul için uygun bir fiyatlandırma yapmakta zorlanmayacaktır.

Tablo-4: Tahmini Mamul Maliyeti ve Mamul Unsurları Tablosu

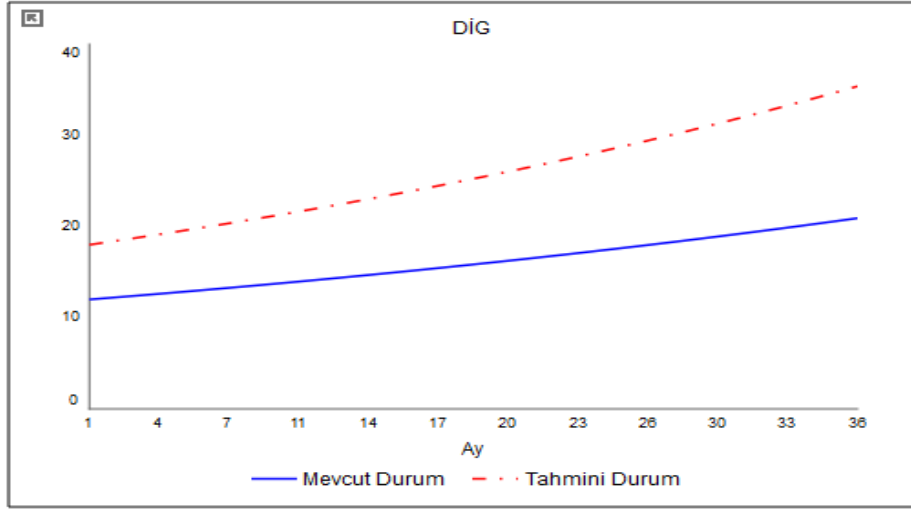
Maliyet Unsurları	1.Ay	6.Ay	12.Ay	18.Ay	24.Ay	30.Ay	36.Ay
DİMMG	62,0	65,0	69,1	73,7	78,8	84,5	89,8
GÜG	18,0	19,8	22,3	25,0	28,1	31,5	35,4
DİG	12,0	13,2	14,8	16,7	18,7	21,0	23,6
Mamul Maliyeti	92,0	98,0	106,8	115,47	125,6	137,0	148,8

X mamulünün maliyet girdilerini oluşturan Ocak 2020 dönemindeki mevcut durumu ile işletme yönetiminin mamulün maliyet girdileriyle ilgili tahminlerinden oluşan tahmini durum, mamul maliyeti ve mamul maliyet unsurları açısından ayrı ayrı karşılaştırılmıştır. DİMM giderlerinin her iki durum arasındaki karşılaştırması Şekil 4'teki grafikte gösterilmiştir



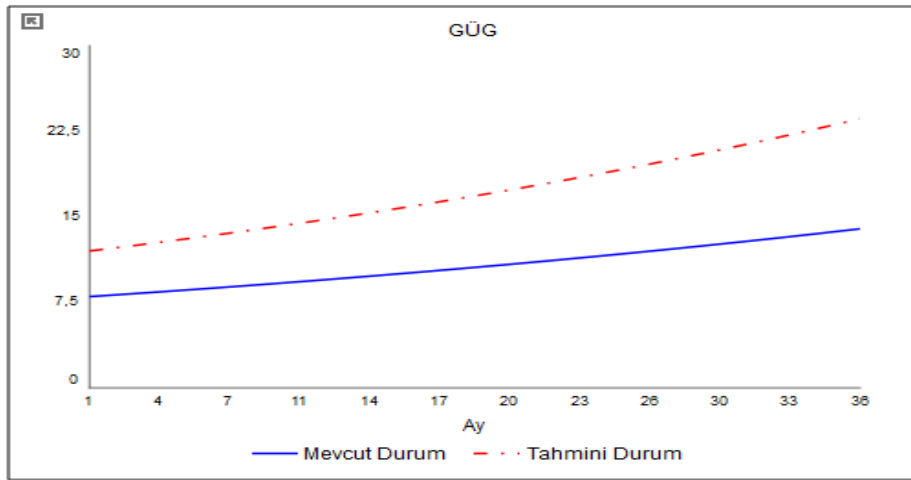
Şekil-4: DİMM Giderleri Mevcut ve Tahmini Maliyetlerinin Karşılaştırmalı Grafiği

Şekil 4'te, mevcut dönemdeki (Ocak 2020) ekonomik verilere göre X mamulünün maliyetini oluşturan en önemli maliyet unsurlarından biri olan DİMM giderleri, başlangıçta 48 TL iken 36 ayın sonunda 62,2 TL'ye yükseldiği görülmektedir. İşletme yönetiminin ekonomik verilerle ilgili tahminlerine göre oluşturulan tahmini durum modelinden elde edilen çıktılara göre, DİMM giderleri başlangıçta 62 TL iken 36 ayın sonunda 89,8 TL'ye ulaşmıştır. Her iki durum arasında başlangıçta 14 TL fark bulunmakta iken, 36 ayın sonunda bu fark 27,6 TL'ye ulaşmaktadır.



Şekil-5: DİG Mevcut ve Tahmini Maliyetlerinin Karşılaştırmalı Grafiği

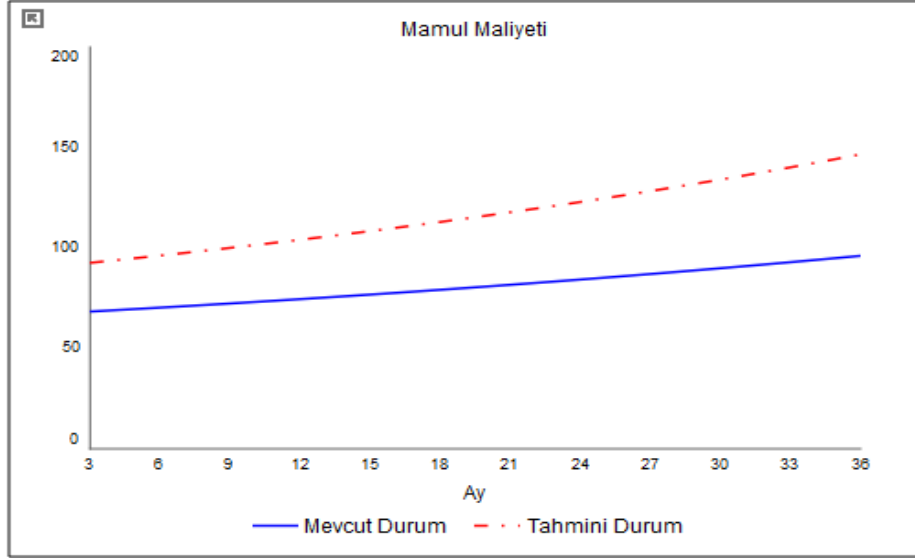
Şekil 5'te, mevcut dönemdeki (Ocak 2020) ekonomik verilere göre X mamulünün maliyetini oluşturan maliyet unsurlarından biri olan DİG başlangıçta 12 TL iken, 36 ayın sonunda 20,9 TL'ye yükseldiği görülmektedir. İşletme yönetiminin tahminleri doğrultusunda modelden elde edilen çıktılara göre, DİG başlangıçta 18 TL iken 36 ayın sonunda 35,4 TL'ye ulaşmıştır. Her iki durum arasında başlangıçta 6 TL fark bulunmakta iken, 36 ayın sonunda bu fark 14,5 TL'ye ulaşmaktadır.



Şekil-6: GÜG Mevcut ve Tahmini Maliyetlerinin Karşılaştırmalı Grafiği

Mevcut dönemdeki (Ocak 2020) ekonomik verilere göre Şekil 6'da gösterilen X mamulünün maliyetini oluşturan maliyet unsurlarından biri olan GÜG başlangıçta 8 TL iken, 36 ayın sonunda 13,9 TL'ye yükselmiştir. İşletme yönetiminin tahminleri doğrultusunda modelden elde edilen çıktılara göre, GÜG başlangıçta 12 TL iken 36 ayın sonunda 23,6 TL'ye ulaşmıştır.

Her iki durum arasında başlangıçta 4 TL fark bulunmakta iken, 36 ayın sonunda bu fark 9,7 TL'ye ulaşmaktadır.



Şekil-7: Mamul Maliyetinin Mevcut ve Tahmini Durumlarının Karşılaştırmalı Grafiği

Mevcut dönemdeki (Ocak 2020) ekonomik verilere göre Şekil 7’de gösterilen X mamulünün toplam maliyeti başlangıçta 68 TL iken 36 ayın sonunda 97,1 TL’ye yükselmiştir. İşletme yönetiminin tahminleri doğrultusunda modelden elde edilen çıktılara göre, toplam mamul maliyeti başlangıçta 92 TL iken 36 ayın sonunda 148,8 TL’ye ulaşmıştır. Her iki durum arasında başlangıçta 24 TL fark bulunmakta iken, 36 ayın sonunda bu fark 51,7 TL’ye ulaşmaktadır. Bu farkın önemli bir bölümü sipariş miktarının 550 adetten 200 adede düşürülmesinden kaynaklanmaktadır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüz dinamik süreçte işletmelerin çağın gerektirdiği gelişim ve değişime ayak uydurarak büyüebilmeleri için ürettikleri mamul ve hizmetlerin maliyetlerini tüm yönleriyle analiz etmeleri bir zorunluluk haline almıştır. İşletme yöneticilerinin üretilen mamul ve hizmetlerin maliyet unsurlarını ve genel ekonomik verileri dikkate alarak dinamik bir analiz yapmadan karar almaları oldukça zor hale gelmiştir. İşletmeler tarafından etkili maliyet analizlerinin yapılabilmesi için, mamul maliyetini oluşturan tüm unsurların birbirinden ve genel ekonomik verilerden nasıl ve ne derece etkilendiklerinin tespit edilerek dinamik bir analizin yapılması gerekmektedir. Zira, dinamik maliyet analizleri ile işletmenin gelecekteki mamul maliyetleri hakkında fikir sahibi olması, üretilen mamul ve hizmetlerin sağlıklı bir şekilde fiyatlandırmasını kolaylaşmaktadır.

Çalışmamızda mamul maliyetini oluşturan unsurların dolar kuru, enflasyon ve faiz oranı gibi genel ekonomik göstergelerden etkilenme derecelerinin de dahil edildiği bir sistem dinamiği modeli oluşturulmuştur. Oluşturulan model ile X mamulü maliyetinin genel ekonomik göstergeler dahilinde dinamik olarak izlenmesinin yanı sıra, mevcut dönem verileri ile işletme yöneticilerinin tahmini verileri karşılaştırılarak gelecek dönemlerde nasıl bir durum ile karşılaşabileceği simüle edilmiştir. Bu model ile mamul maliyetlerinin gelecek dönemlerdeki dinamik hareketleri daha sağlıklı izlenebilmekte ve işletme yöneticilerinin mamul ile ilgili fiyatlandırma, sipariş, satış stratejilerini daha etkili kullanmalarına imkan sağlanmaktadır.

KAYNAKÇA

- Aksu, İ. (2013a). *Bütçelemeye Sistem Dinamiği Yaklaşımı, Nakit Bütçesi Modeli*. Malatya: medipres.
- Aksu, İ. (2013b). System Dynamics Approach as A Tool of Strategic Cost Management. *The International Journal of Social Sciences*, 18-30.
- Aksu, İ., Söyler, H., & Eren, M. (2014). Üretim İşletmesi Sistem Dinamiği Modeli. *Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 69-104.
- Allaz, B. (1992). Oligopoly, uncertainty and strategic forward transactions. *International Journal of Industrial Organization*, 10(2), 297-308.
- Allen, F., & Santomero, A. (1997). The theory of financial intermediation. *Journal of Banking & Finance*, 21(11), 1461-1485.
- Büyükmirza, H. K. (2017). *Maliyet ve Yönetim Muhasebesi*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Coyle, R. G. (1996). *System Dynamics Modelling A Practical Approach*. Chapman&Hall.
- Giorgino, M. C., Barnabè, F., & Kunc, M. (2017). Integrating qualitative system dynamics with accounting practices: The case of integrated reporting and resource mapping. *Systems Research and Behavioral Science*, 97-118.
- Guerra, L., Murino, T., & Romano, E. (2014). A System Dynamics Model for a Single-Stage Multi-Product Kanban Production System. *Recent Advances in Automation & Information*, 171-176.
- Melse, E. (2006). The Financial Accounting Model From A System Dynamics'Perspective. *Muhich Personal Repec Archive*.
- Oktar, S., & Yüksel, S. (2016). Bankaların Türev Ürün Kullanımını Etkileyen Faktörler: Mars Yöntemi ile Bir İnceleme. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 53(620), 31-45.

- Pierson, K. (2020). Operationalizing Accounting Reporting in System Dynamics Models. *Systems*, 8(9).
- Qureshi, M. A. (2007). System Dynamics Modelling of Firm Value. *Journal of Modelling in Management*, 2(1), 24-39.
- Söyler, H. (2006). *Sistem Dinamiği Yaklaşımı ile Malatya İlinin Sosyo-Ekonomik Gelişim Projeksiyonu*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sayısal Yöntemler Anabilim Dalı.
- Sterman, J. D. (2000). *Business Dynamics*. McGraw-Hill.
- Williams, J. (1987). Futures markets: A consequence of risk aversion or transactions costs? *he Journal of Political Economy*,, 1000-1023.
- Yamaguchi, K. (2003). Principle of Accounting System Dynamics- Modeling Corporate Financial Statements. *21st International Conference of the System Dynamics Society*, New York.

MAMUL MALİYETLERİNİN SİSTEM DİNAMİĞİ İLE ANALİZİ

Etik Beyanı:

Çalışmanın yazarları olarak; bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu beyan ederiz. Editörlerin ve Yayınevinin yazarlar tarafından beyan edilen bu hususta ve metinde yer verdikleri bilgi ve görüşler karşısında herhangi bir sorumluluğu bulunmaz. Tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına aittir.

Yazar Katkıları:

Prof. Dr. İbrahim AKSU ile Öğr. Gör. Dr. Mehmet TURSUN, çalışmanın gerek literatür gerekse veri toplama, analiz ve analiz bulgularının değerlendirilmesinden oluşan tüm sürece eşit oranda katkı sağlamışlardır.

1. yazarın katkı oranı: %50, 2. yazarın katkı oranı: %50'dir.

Çıkar Beyanı:

Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

Teşekkür:

İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) birimine desteklerinden dolayı teşekkür ederiz.

Prof. Dr. İbrahim AKSU

Öğr. Gör. Dr. Mehmet TURSUN

PAF MODELİ VE KALİTE MALİYET KATEGORİLERİ: BİR ÜRETİM İŞLETMESİNDE UYGULAMA*

Dr. Öğr. Üyesi Ülkü MAZMAN İTİK**

Örnek Olay (Vak'a) Tahlili
(Case Analysis)

Muhasebe ve Finans
Araştırmaları Dergisi
Haziran 2021; 3(1): 54-73

APA Stili Kaynak Gösterimi:

İtik Mazman, Ü. (2021). PAF Modeli ve Kalite Maliyet Kategorileri: Bir Üretim İşletmesinde Uygulama. *Muhasebe ve Finans Araştırmaları Dergisi*. 3(1), 54-73.

ÖZ

Dünyada yaşanan yoğun rekabet koşulları teknolojik yenilikler ve üretim miktarının artması tüketici taleplerinin değişmesine sebep olmuş ve kalite kavramı firmalar için önemli bir araç haline gelmiştir. Firmalar için önemli olan en kaliteli ürünü üretmek değil, müşteri kitlesinin talep ettiği ürünü minimum maliyette ve istenilen kalitede üretmektir. Bu durum firmalar için önemli bir unsur olan kalite maliyeti kavramını gündeme getirmiştir. Çalışmanın amacı kalite maliyetlerinin önemine vurgu yapmak ve bir üretim işletmesinde kalite maliyetlerinin genel görünümünü PAF modeli çerçevesinde anlatmaktır. Çalışmanın amacını gerçekleştirmek için Sivas ilinde bulunan bir üretim işletmesi seçilmiştir. Analize dâhil edilen veriler işletmenin 2019 yılına ait üçer aylık verileridir. Çalışmanın sonucunda kalite maliyetlerinin toplam hasılat içerisinde % 3,8 oranında bir paya sahip olduğu, toplam maliyetler içerisinde ise % 5,1 oranında bir paya sahip olduğu tespit edilmiştir. Çalışmanın diğer bir sonucu ise kalite maliyet kategorileri içerisinde en yüksek payın % 56,81'lik bir oranla iç başarısızlık maliyetlerine ait olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca önleme maliyetlerine yapılan yatırımların iç başarısızlık maliyetlerini azalttığı ancak dış başarısızlık maliyetlerini ise artırdığı tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Kalite, Maliyet, Kalite Maliyeti, Kalite Maliyet Kategorileri, PAF modeli

JEL Kodları: M40, M41.

* Bu çalışma 23-25 Ekim 2020 tarihleri arasında Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi ev sahipliğinde düzenlenen 7. Uluslararası Muhasebe ve Finans Araştırmaları Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuş ve özet metin olarak yayımlanmıştır.

Makalenin gönderim tarihi: 24.11.2020; Kabul tarihi: 03.03.2021, iThenticate benzerlik oranı %12.

** Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Cumhuriyet Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu
umazman@cumhuriyet.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2472-9093

QUALITY COST CATEGORIES WITHIN THE FRAMEWORK OF THE PAF MODEL AND APPLICATION IN A PRODUCTION ENTERPRISE

ABSTRACT

Intense competition conditions in the world, technological innovations and the increase in the amount of production have caused consumer demands to change. In such an environment, the concept of quality has become an important tool for companies. The important thing for companies is not to produce the best quality product, but to produce the product demanded by the customer base at minimum cost and quality. This has brought up the concept of quality cost, which is an important element for companies. The aim of the study is to emphasize the importance of quality costs and to explain the general appearance of quality costs in a production enterprise within the framework of the PAF model. In order to achieve the purpose of the study, a production enterprise located in Sivas province was selected. The data used in the analysis are quarterly data of the business for 2019. As a result of the study, it was determined that quality costs have a share of 3.8% in total turnover and 5,1 % in total costs. Another result of the study is that it is determined that the highest share in quality cost categories belongs to internal failure costs with a ratio of % 56,81. It has also been determined that investments in prevention costs reduce internal failure costs but the costs of external failure have shown an unstable response to this situation.

Keywords: Quality, Cost, Quality Cost, Quality Cost Categories, PAF Model.

JEL Codes: M40, M41

1.GİRİŞ

Uluslararası rekabetin artması firmaların ayakta kalma mücadeleleri ve pazar paylarını artırma istekleri gibi sebeplerle firmaların rakiplerini yakından takip etmesi ve değişimlere açık olması zorunluluk haline gelmiştir. Günümüz dünyasında müşteriler her zamankinden daha seçici olup tercih ettikleri ürünlerde kalite beklentisi ön plana çıkmıştır. Kalitenin bilincine varmış işletmeler ise kalite yönetim sistemini kurmanın hayati önemini anlamışlardır (Demircioğlu ve Küçüksavaş,2009, s. 33). Kalite subjektif bir kavramdır kişiye göre değişebilir. İşletmeler için önemli olan müşteri bütçesi nispetinde en kaliteli ürünü üretmektir. Kaliteli ürün üretmek isteyen firmalar katlanacakları maliyeti bilmek isterler Çünkü firmalar katlanabildikleri ve yönetebildikleri maliyetlere uzun süre direnebilirler. Kalite anlayışının bugün geldiği noktada kalite yönetimi, ürün üretilmeye başlamadan önce pazar araştırması tedarik süreci, üretim süreci ve sonrasındaki hizmetleri de kapsayan bir bütün olarak algılanmaktadır. Kalite maliyet modelleri, Faaliyete Dayalı Maliyetleme, Süreç Maliyet Modeli, Crosby Modeli, Kalite

Kayıbı Yaklaşımı ve PAF Modelidir. Literatürde PAF modeli diğer maliyet modellerine oranla daha çok kullanılmaktadır. 1956 yılında Feigenbaum tarafından literatüre dâhil edilen PAF modeline göre kalite maliyetleri önleme maliyeti, ölçme ve değerlendirme maliyeti, başarısızlık maliyeti olarak sınıflandırılmıştır (Kaygusuz ,2012, s. 20). Başarısızlık maliyetleri ise kendi içerisinde iç başarısızlık ve dış başarısızlık maliyeti olarak iki gruba ayrılır (Bozkurt ,1999, s. 16). Crosby modelinde ise kalite maliyetleri uygunluk ve uygunsuzluk maliyeti olarak sınıflandırılmaktadır.

Çalışmanın amacı kalite maliyetlerinin önemine vurgu yapmak ve bir üretim işletmesinde kalite maliyetlerinin genel görünümünü PAF modeli çerçevesinde tablo ve grafiklerle anlatarak literatüre katkı sağlamaktır. Çalışmanın amacını gerçekleştirmek için Sivas ilinde bulunan bir üretim işletmesi seçilmiştir. Çalışmada “Örnek olay yöntemi “kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar PAF modeli esas alınarak yorumlanmıştır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Alkan (2002), çalışmasında kalitesizliğin maliyetini vurgulamak istemiş ve bu amaç ile Orman Fidanlık İşletmesinde bir uygulama yapmıştır. Çalışmanın sonucunda kalitesiz fidan yetiştirmenin sabit giderleri artırdığını tespit etmiş ve işletmenin hem kalite yönetim çalışmalarında hem de maliyetlerinin tespitinde ve kayıtlama sisteminde yetersiz kaldığını tespit etmiştir.

Oral ve Güner (2003), çalışmalarında hazır beton ve çimento sektöründe faaliyet gösteren bir firmanın 1997-2002 yılları arasında kalite maliyetleri ve kalite maliyet performanslarını incelenmişlerdir. Çalışmada ISO 9001 uygulamasının kalite maliyet performansına etkisi incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda analizi yapılan çimento sektöründe faaliyet gösteren işletmenin ISO 9000 uygulamaları sonucunda kalite maliyet performansının iyileştiğini tespit etmiştir. Ayrıca standartlara ve müşteri tercihlerine uygun yapılan üretimin etkin bir kalite yönetim sistemi ile birleştiğinde daha az maliyetle ürün üretilebileceği sonucuna ulaşmıştır.

İpekten ve Kutlu (2003), çalışmalarında bir üretim işletmesinin kalite maliyet kategorilerinden iç başarısızlık maliyetlerinin ağırlığını gündeme getirmiş ve yapmış olduğu uygulamada iç başarısızlık maliyetlerinin maliyet kalemleri içerisinde daha büyük bir paya sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Çabuk (2005), çalışmasında kalite maliyetlerini ölçen yöntemleri incelemiş ve incelenen yöntemlerin eksik yanlarını yorumlamış ve ardından bu eksiklikleri gidermek için Faaliyete Dayalı Maliyet yöntemini esas alarak analizler yapmıştır. Çalışmada, Faaliyete Dayalı Maliyet Yöntemi ve kalite maliyetlerinin ortak verilerinin paylaşılabilir olacağı sonucuna ulaşmıştır.

Yıldıztekin (2005), çalışmasında kalite maliyet raporlarında genellikle raporlanmayan fırsat maliyetlerinin olduğuna vurgu yapmış. Kalite maliyet

kalemlerinin bazılarının gerçek bir maliyeti olmadığı ve maliyetlerin bir kısmının fırsat maliyeti olarak karşımıza çıktığı sonucuna ulaşmıştır.

Yumuk ve Oğuzhan (2005), çalışmalarında bir işletmenin 2002-2003 dönemine ait aylık verilerini örneklem olarak ele alınmış ve kalite maliyetlerini incelemiştir. Çalışmanın sonucunda, önleme maliyetlerinin toplam maliyetler içerisindeki artışının başarısızlık maliyetlerinde azalmaya neden olduğunu tespit etmiştir. Çalışmada regresyon analizi uygulanmıştır. Çalışmanın diğer bir sonucu da değerlendirme maliyetlerindeki %1 'lik artışın, iç başarısızlık maliyetlerinde % 63 oranında azaltma yarattığı tespit edilmiştir.

Koç ve Demirhan (2007), çalışmalarında KOBİ'lere uyguladıkları anket yöntemi ile önleme, ölçme ve değerlendirme maliyetleri iç başarısızlık ve dış başarısızlık maliyetlerini ardından kategoriler arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmanın sonucunda iç ve dış başarısızlık maliyetleri içerisinde yer alan kalite ile ilgili eğitimlerin, makinelerin periyodik bakımlarının, tedarikçi iyileştirme çabalarının önemli bir yere sahip olduğunu tespit etmişlerdir.

Uyar (2008), çalışmasında sanayi işletmelerinde kalite maliyetlerinin ne derecede ölçüldüğünü, yönetim muhasebesindeki rolünü, kalite maliyeti ile ilgili yöneticilerin görüşlerini ölçmek amacı ile bir anket uygulaması yapmıştır. Çalışmada işletmelerin kalite maliyeti kavramına ve kalite maliyetlerinin nasıl ölçüleceği konusuna büyük ilgi olduğu ancak kavramın içeriğinin bilinmediği ve işletmelerde çoğunlukla muhasebe departmanının etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Kaygusuz (2011), çalışmasında, kalitesizliğin maliyetlere ve işletmenin dönem karına olan etkisini araştırmıştır. Çalışmada olası bir işletmenin sıfır hata durumundaki performansı ile hatalı ürünler ürettiğin de karşılaşacağı maliyet ve kar kaybını incelemiştir. Çalışmada kaliteli ürün üretimi arttıkça verimliliğin ve varlık devir hızının arttığı sonucuna varmıştır.

Akgün (2011), çalışmasında kalite maliyeti ve kalite maliyet kategorilerini anlatmış, ardından kalite maliyetlerinin muhasebeleştirilmesinin alternatiflerini sunmuştur. Çalışmanın sonucunda kalite maliyetlerinin 8. grup hesaplarda muhasebeleştirilmesinin analizler açısından daha faydalı olacağı kanaatine ulaşmıştır.

Pazarçeviren ve Celayir (2012), çalışmalarında kalite maliyetleriyle ilgili olarak bir model önerisi geliştirmişlerdir, bu modelin boya ve apre endüstrisinde faaliyet gösteren bir işletme için uygulaması yapılmıştır. Model, kalite maliyetlerinin alt gruplarının daha kapsamlı biçimde belirlenmesine daha sağlıklı ve analitik biçimde hesaplanmasına olanak sağladığı tespit edilmiştir. Çalışmanın sonucunda modelin, boya ve apre sektöründe uygulanabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Demircioğlu ve Küçüksavaş (2013), çalışmalarında kalite maliyeti konusunda teorik olarak kapsamlı bir şekilde inceleme yapmıştır. Çalışmada

kalite maliyetlerini sonra kalite maliyetlerinin analiz tekniklerini ve kalite maliyetlerinin nasıl azaltılabileceği ile ilgili açıklamalarda bulunmuşlardır

Kefe ve Tanış (2017), yapmış oldukları çalışmada PAF modelinde olduğu gibi önleme ve değerlendirme maliyetlerine yatırım yapılması halinde başarısızlık maliyetlerinin azalacağını savunmuştur. Nitekim yapmış olduğu uygulamada işletmenin önleme maliyetlerine yaptığı yatırımların başarısızlık maliyetlerini azalttığı sonucuna ulaşmıştır.

Atış ve Şener (2017), çalışmalarında kalite maliyet kategorilerinin uygulamada farklı sınıflandırmalarla yer aldığına vurgu yapmıştır. Yazar ardından literatür taraması yaparak kalite maliyet kategorilerinin yayınlarda ne şekilde yer aldığı tespit etmişlerdir. Çalışmanın sonuç kısmında maliyet kategorileri içerisinde yer alan alt başlıkların çalışmalarda farklı yerlerde kullanıldığını tespit etmiştir.

Çetin ve diğerleri (2019), çalışmalarında kamu sektöründe tekstil alanında faaliyet gösteren bir işletmenin kalite maliyetlerini oran analizi tekniği ile analiz etmişlerdir. Elde edilen veriler neticesinde kalite maliyeti alt başlıklarının birbiriyle etkileşimi incelenmiştir. Çalışmanın sonuç kısmında işletmenin önleme ve değerlendirme maliyetlerinin toplam maliyetler içerisinde yüksek bir paya sahip olduğu, başarısızlık maliyetlerinin ise düşük bir paya sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca önleme ve değerlendirme faaliyetlerine yapılan yatırımın başarısızlık maliyetlerini önemli oranda düşürdüğü tespit edilmiştir.

3. KALİTE ve KALİTE MALİYETİ KAVRAMI

Yirminci yüzyılın ortalarında değişime uyum sağlamak ve pazar payını artırmak için firmalar hatasız üretim ve hatasız hizmetin ne kadar önemli olduğunun önemini anlamaya başlamışlar ve bu süreç kalite kavramı gündeme gelmiştir Yıldırım ve Saylık (2009, s. 240). Kalite sübjektif bir kavramdır ve kişiye ve ihtiyaca göre şekil alır. Kalitenin literatürde birçok tanımı mevcuttur.

Taguchi' ye göre kalite; ürünün sevkiyattan sonra toplumda neden olduğu en az zarardır (Taguchi ,2004, s. 1622).

Juran'a göre kalite kullanıma uygunluktur (Gyrna ,1993, s. 3). Müşteri tatmini sağlayan, kusur bulundurmeyen üretimdir (Juran ve Feo ,2010, s. 2).

Crosby'ye göre kalite; ihtiyaçlara uygunluktur (Crosby, 1979, s.8).

Feigenbaum'a göre ise kalite, ürün veya hizmetin müşterisinin beklentileriyle karşılaştığı noktadaki, pazarlama, mühendislik, üretim ve bakım karakteristiklerinin bileşimidir (Feigenbaum ,1991, s.7).

Elbette ki, kaliteyi yakalamak için çeşitli maliyetlere katlanmak gerekmektedir, ancak kalitesizlik yüzünden katlanılan maliyetlerin yükü daha ağır almaktadır (Crosby,1980, s. 3). Geleneksel yaklaşıma göre kalitenin artması ile birlikte artan maliyetler, zaman içerisinde kalitesiz ürünlerin

maliyetleri arttırdığı düşüncesine yenik düşmüştür. Yaşanan bu gelişmeler ile birlikte 1950'li yıllarda kalite maliyeti kavramı birçok bilim adamı tarafından kaleme alınmaya başlanmıştır. Kalite maliyetleri ile ilgili ilk çalışma 1951 yılında Juran tarafından kaleme alınmıştır (Atış ve Şener, 2017, s.172). Ardından Feigenbaum 1956 yılında “Toplam Kalite Kontrol” isimli kitabını yayınlamakla kalite maliyetlerini önleme maliyeti, değerlendirme maliyeti ve başarısızlık maliyeti olarak sınıflandırmıştır. Bu tarihten sonra 1970 yılında Amerikan Kalite Kontrol Derneği ve İngiliz Standartları Enstitüsü gibi kurumlarında benimsediği kalite maliyeti kavramından bahsederken PAF modeli çerçevesinde açıklamalarını ve tanımlamalarını yapmışlardır (Yıldırım ve Saylık ,2009, s. 241). Kalite maliyetlerinin dünyaya duyurulması ise 1979 yılında Crosby tarafından yayınlanan “Kalite Bedavadır” isimli kitapla gerçekleşmiştir (Şimşek, 2010, s. 69).

Kalite maliyetleri toplam maliyetlerin her bir kalemi için doğrudan olmasa bile dolaylı bir şekilde etkileyen bir unsurdur (Güzel ve Kurşunel ,2015, s.282). Kalite maliyeti kavramı önceleri hurda ve garanti maliyetleri olarak algılanırken bugün kalite maliyeti kavramı, çok geniş boyutlu bir hale gelmiştir. Toplam kalite yönetimi felsefesinin önemli bir unsuru olan kalite maliyetleri BS 6143'e göre kaliteye ulaşılmadığında oluşan kayıplar ile birlikte kaliteyi sağlamanın ve güvenceyi vermenin maliyeti olarak tanımlanmaktadır (Akgün ,2011, s. 53). Yükçü' ye göre kalite maliyetleri ise “*Meydana gelebilecek hataları önlemek amacı ile yürütülen faaliyetlerin planlı kalite muayenelerinin, mamulün üretimi sırasında veya müşteriye ulaşmasından sonra görülen hatalarla ilgili olarak ortaya çıkan maliyetlerdir*” şeklinde tanımlanmıştır (Yükçü ,1999, s. 90). Tanımlardan da anlaşıldığı üzere kalite maliyeti ürün üretilmeye başlamadan önceki süreci ve ürün müşterilere ulaştıktan sonra oluşabilen tüm maliyetleri de içeren daha geniş kapsamlı ve geniş zamanlı bir kavram olarak literatürde yer almaktadır.

4. KALİTE MALİYET KATEGORİLERİ ve PAF MODELİ

Kalite maliyet modelleri, kalite maliyetlerini tespit ederek sınıflandırmak ve muhasebe sistemlerinde bu maliyetlerin kayıt altına alınması açısından yardımcı olmak amacıyla geliştirilip kullanılan modellerdir (Akkoyun ve Ankara, 2007, s. 5). Bu modeller; Faaliyete Dayalı Maliyetleme, Süreç Maliyet Modeli, Crosby Modeli, Kalite Kaybı Yaklaşımı ve PAF Modelidir. Bu modeller içerisinde en çok kabul gören sınıflandırma Feigenbaum' un PAF modelidir. PAF modeli bugün işletmeler tarafından en çok kullanılan kalite maliyet modelidir. Model kalite maliyetlerini üç kategoride ele almaktadır. PAF Modeli İngilizce isimlerinin “*Prevention-Appraisal-Failure*” baş harflerinin kısaltılmış şekliyle literatürde yer almaktadır. Bunlar; önleme, değerlendirme ve başarısızlık maliyetleridir. Başarısızlık maliyetleri ise; iç başarısızlık maliyetleri ve dış başarısızlık maliyetleri olarak ikiye ayrılmaktadır (Kefe ve Tanış ,2014, s. 183).

PAF modelinin işletmeler arasında en çok kullanılan model olmasının sebepleri aşağıdaki şekilde özetlenebilir (Öztürk, 2009, s.436).

-Bu model ile işletmedeki iyileştirme çalışmalarının ve yapılan yatırımların nerede daha verimli olduğu hakkında bilgi vermekte ve işletmelerin başlangıçta kaynaklarını daha fazla önleme maliyetlerine yönlendirerek kısa vadede başarısızlık maliyetlerini azaltmasına olanak sağlamaktadır (Öztürk ,2009, s. 437).

-Kalite maliyetleri alt bileşenlerini dört gruba ayıran PAF modeli, kalite maliyetlerinin toplanması, analiz ve raporlanması sürecini kolaylaştırılmaktadır.

-PAF modeli sayesinde optimum kalite düzeyinde en düşük kalite maliyetine ulaşılmaktadır. Optimum kalite maliyetine ulaşıldıktan sonra kalite maliyetlerine yapılan yatırımlar maliyetleri artıracığından bu noktanın tespiti ayrıca önem taşımaktadır.

-PAF modeli TKY' nin süreç odaklı anlayışını, Crosby modelindeki uygunluk uygunsuzluk maliyeti ayrımını, Taguchi modelinin ise müşteri memnuniyetsizliği, satış ve müşteri kaybı, itibar ve güven kaybı gibi görünmeyen maliyetlerinin tümünü kapsamaktadır. Bu yönüyle PAF modeli diğer modellerin tüm olumlu yönlerini barındırmaktadır.

Dolayısıyla araştırmada diğer modellerin bir bütünü gibi görünen PAF modeli kullanılmaktadır. Avantajlarının fazla olması ve diğer modellerin sağladığı faydaların tümünü bir arada sağlaması araştırmada PAF modelinin tercih edilmesinde etkili olmuştur.

PAF modeline göre kalite maliyet kategorileri ve alt başlıkları şu şekilde özetlenebilir

4.1.Önleme Maliyetleri

Üretilen ürünlerin ve hizmetlerin tüketici isteklerine uygunsuzluğunu önlemek amacı ile gerçekleştirilen, iç başarısızlık ve dış başarısızlık maliyetlerini en aza indirmeyi hedefleyen maliyet türüdür. Başka bir tanımda önleme maliyetleri, minimum hata ve değerlendirme maliyetlerini düşürmek için katlanılan maliyetlerdir şeklinde tanımlanmıştır (Bozkurt,1999, s.16). Önleme maliyetleri gerçek uygulamalardan önce planlanır ve bu maliyetlere gerçek uygulamalardan önce maruz kalınır (Baykasoğlu ve diğerleri, 2007, s.2).

Önleme maliyeti kategorileri aşağıdaki unsurlardan oluşmaktadır.

- * Kalite Yönetimi
- * Kalite Denetimleri (İç ve Dış)
- * Kalite İyileştirme Çalışmaları
- * Müşteri Siparişlerinin Analizi
- * Danışmanlık Hizmetleri
- * Personel Seçimi
- * Tedarikçi Seçme, Değerlendirme
- * Kalite Eğitimleri
- * Önleyici Ve Kestirimci Bakım
- * Yeni Ürün Devreye Alma
- * İstatistikî Proses Kontrol
- * İdari Harcamalar

4.2. Ölçme ve Değerlendirme Maliyeti

Değerlendirme maliyeti işletmede üretim sürecinde kalite düzeyinin sürdürülebilmesi için gerçekleştirilen faaliyetlerin bütünüdür (Feigenbaum,1961, s. 84). Ölçme ve değerlendirme maliyeti ürün veya hizmet tasarımından başlayarak satın alınan tüm malzemelerin kalite gereksinimlerine uygunluğunu sağlamak ve gereksinimlerini ne ölçüde karşıladıklarını tespit etmek amacı ile belirli aşamalarda yapılan her türlü test, muayene ve ölçüm maliyetlerinin tamamıdır (Atış ve Şener,2017, s.174). Ürünün üretim aşamasında ortaya çıkan maliyetlerdir (Çil ve Ağ, 2019, s. 878). Ölçme ve değerlendirme maliyeti aşağıdaki unsurlardan oluşur.

- *İdari Kabul
- * Giriş Kontrol
- *Proses ve Son Kontrol
- * Kalibrasyon
- *Tedarikçi Performans Değerlendirme
- *Memnuniyet Araştırmaları
- *Ürün Denetimleri

4.3. İç Başarısızlık Maliyeti

İç başarısızlık maliyeti ürünün kalitesinde ürün daha müşteriye ulaşmadan işletme içinde ortaya çıkan uygunsuzlukların neden olduğu maliyettir (Bozkurt,1999, s.17). İç başarısızlık maliyetlerinin işletmelerde azımsanamayacak düzeyde olduğu tahmin edilmektedir. Ürünün tedarik sürecinden başlayıp müşteriye ulaşmadan önce ortaya çıkan yetersizliklerin maliyeti olarak da tanımlanmaktadır (Koç ve Demirhan,2007, s. 89). Üretim sürecindeki eksikliklerin giderilmesiyle bu maliyetler önlenir. İç başarısızlık maliyeti aşağıdaki unsurlardan oluşur.

- *Proses Tasarım
- *Satın alma Başarısızlık Maliyeti
- *Yeniden İşlem (Rötuş) Maliyetleri
- * Hurda Maliyetleri
- * Arıza Bakım (Bilgi İşlem Dâhil)
- * Sipariş Gecikmeleri
- * Duruşlardan Kaynaklı Kayıplar
- * Düzeltici Faaliyetler

4.4. Dış Başarısızlık Maliyeti

Dış başarısızlık maliyeti düşük kaliteli ürünlerin müşterinin eline ulaşması sonucu katlanılan maliyettir. Dış başarısızlık maliyeti düşük kaliteli ürünlerin müşteriye ulaşması esnasında oluşan yükleme ve indirme maliyetleri ürünün elde tutulması esnasında oluşan maliyetlerle firma itibarında oluşabilecek olumsuz etkilerden dolayı yaşanabilecek satış

kayıplarının maliyetlerini kapsamaktadır (Demircioğlu ve Küçüksavaş, 2009, s. 45).

- * Müşteri Şikâyetleri
- * Müşteri İadeleri
- * Düzeltici Faaliyetler
- * Yaptırım ve Sorumluluk
- * Satış Kaybı
- * İmtiyazlar
- * Geri Çağırma Maliyeti

Başarısızlık maliyetlerinin sınırları tam olarak çizilemez, çünkü başarısızlık maliyetlerinin büyük bir kısmı gizlidir (Wood ,2013, s. 7).

5. ÇALIŞMANIN AMACI ve YÖNTEMİ

Çalışmanın amacı kalite maliyetlerinin maliyet yapısı içerisindeki önemine vurgu yapmak ve bir üretim işletmesinde kalite maliyetlerinin genel görünümünü tablo ve grafiklerle anlatarak literatüre katkı sağlamaktır. Araştırma yöntemi olarak tanımlayıcı örnek olay tekniği kullanılmıştır. "İngilizce literatürde Case Study" olarak ifade edilen bu yöntem, alan araştırmalarının bir türü olup, temel özelliği bir tek olayı, bir işletmeyi, bir örgütü hatta bir insanı ya da ülkeyi ele alarak detaylı bir şekilde incelemektedir" (Deveci ve Deveci, 2018, s.16). Çalışmanın amacını gerçekleştirmek için Sivas ilinde bulunan bir üretim işletmesi tercih edilmiştir. İşletme yedek parça üretimi faaliyeti yapmaktadır. İşletmenin tercih edilme sebebi, işletmenin kalite maliyetlerini kayıt altına alıyor olması ve Sivas ilinde bulunan aynı ölçekli iki firmadan biri olmasıdır. İşletmeye ait veriler 2019 yılına ait üçer aylık veriler olup, ön görüşme sonucunda mail yoluyla elde edilmiştir. Uygulamada kullanılan veriler tablolar ve grafiklere aktarılarak düzenlenmiş ardından PAF modeli çerçevesinde yorumlanmıştır.

Araştırmaya ait kalite maliyetleri tespit edilirken ve kalite maliyet sistemi verileri oluşturulurken şu unsurlar dikkate alınmıştır. Kalite maliyet yönetimi uygulanırken her işletmenin dâhil olduğu faaliyet konusuna göre uygulaması gereken standartlar ve şartnameler vardır. ISO/TS 16949, küçük üreticiler ve geniş coğrafyalara yayılmış çok uluslu organizasyonlara kadar her tür otomotiv tedarik şirketini kapsamaktadır. ISO/TS 16949:2009, mevcut Amerikan (QS-9000), Alman (VDA6.1), Fransız (EAQF) ve İtalyan (AVSQ) otomotiv kalite sistem standartlarını global otomotiv endüstrisi kapsamında, müşteri ihtiyaçlarını karşılamak için çok çeşitli belgelendirmeye olan ihtiyacı ortadan kaldırma amacı ile düzene sokan bir ISO Teknik Şartnamesidir. Çalışmaya konu olan şirkette ISO/TS16949 belgelendirmesine sahip olan bir şirkettir. <http://isobelgesi.net.tr/standartlar/iso-16949/> Erişim tarihi 19.10.2020

6. BULGULAR

6.1.Önleme Maliyetlerine Yönelik Bulgular

Örnek işletmenin önleme maliyetine ilişkin veriler Tablo 1’de yer almaktadır. On adet alt başlıktan oluşan önleme maliyetlerinin toplam kalite maliyet kalemleri içerisindeki payı %15,63 düzeyindedir. Üçer aylık dönemlerin tamamı incelendiğinde önleme maliyetleri içerisindeki en büyük payın “Danışmanlık Hizmetleri” ne ait olduğu tespit edilmiştir. Şirketin kalite departmanı olmasına rağmen kalite konusunda profesyonel anlamda hizmet alımı yapması ve danışmanlık hizmeti alması kalite ve kalite maliyeti konusuna verdiği önemi göstermektedir. Önleme maliyetlerinin alt başlıklarının tamamı incelendiğinde %2,88 ile % 1’e bile ulaşmayan maliyetler olduğu gözlemlenmektedir. İkinci sırada “Danışmanlık hizmetleri” yer almaktadır. Üçüncü sırada ise %1,93 ’lük bir oranla “Önleyici ve kestirimci bakım” maliyeti yer almaktadır. Kestirimci bakım uygulamaları, özellikle üretim işletmelerinde ekipman veya makine sistemlerinin kendilerinden beklenen fonksiyonları en iyi derecede yerine getirmesini sağlamak için yapılır. Bu sayede işletmeler maliyetleri azaltarak üretim verimliliğini artırır ve dolayısı ile karlılıkta artış sağlar.

Tablo 1: Örnek İşletmenin 2019 Yılı Önleme Maliyetlerinin Dağılımı (TL-%)

MALİYET KALEMLERİ	1.DÖNEM		2.DÖNEM		3.DÖNEM		4.DÖNEM		TOPLAM	
	Ocak-Şubat Mart. (TL)	MK/TKM	Nisan, Mayıs, Haziran. (TL)	MK/TKM	Temmuz Ağustos, Eylül	MK/TKM	Ekim, Kasım, Aralık.	MK/TKM	12 AYLIK	MK/TKM
(TL-%)										
Önleme Maliyetleri		% 14,09		% 15,51		% 18,16		% 15,32		% 15,63
Kalite Yönetimi	19,426	%0,67	19,136	% 1,07	26,271	% 1,27	26,271	% 1,15	92,003	% 1,01
Kalite Denetimi	12,131	%0,42	0	%0,00	0	%0,0	31,922	% 1,38	44,053	%0,48
Kalite Eğitimleri	27,000	%0,94	0	%0,00	0	%0,0	0	%0,00	27,000	%0,30
Kalite İyileştirme Çal.	3,422	%0,12	1,352	%0,00	0	%0,0	0	%0,00	4,774	%0,05
Önleyici Ve Kes. Bakım	33,968	% 1,18	34,304	% 1,92	49,422	% 2,34	58,067	% 2,50	175,843	% 1,93
Müşteri Siparişlerinin Analizi	14,445	%0,50	15,306	%0,86	10,574	%0,50	15,635	%0,67	55,959	%0,61
Yeni Ürün Devreye Alma	12,439	%0,43	14,216	%0,79	14,218	%0,57	11,746	%51	52,618	%0,58
Danışmanlık Hizmetleri	178,243	%6,18	128,219	%7,16	240,140	%11,38	161,532	%6,97	708,134	%7,78
Personel Seçimi	0	%0,00	0	%0,00	0	%0,00	0	%0,00	0	%0,00
İdari Harcamalar	105,051	%3,64	65,044	3,63	42,154	%2,00	49,669	%2,14	261,817	%2,88
DÖNEM TOP.	406,114		277,665		383,230		355,191		1.422.201	

TKM'ne ORANI	%14,09		%15,51		%18,16		%15,32		%15,63
--------------	--------	--	--------	--	--------	--	--------	--	--------

Kaynak: Örnek İşletmeden elde edilen verilerle hazırlanmıştır.

6.2. Ölçme ve Değerlendirme Maliyetine Yönelik Bulgular

Örnek işletmenin ölçme ve değerlendirme maliyetlerine ilişkin veriler Tablo 2’de yer almaktadır. 7 adet alt başlıktan oluşan ölçme ve değerlendirme maliyetinin toplam kalite maliyet kalemleri içerisindeki payı %15,08 düzeyindedir. Üçer aylık dönemlerin tamamında ölçme ve değerlendirme maliyeti içerisindeki en yüksek oran “Proses ve Son Kontrol Maliyeti” ne aittir. Proses ve son kontrol maliyeti üretim sürecinde ve sonunda ürünün sıfır hata ile üretilmesi ve hatanın tespit edilerek sistemin tekrar düzenlenmesini sağlayan bir işlem olması sebebi ile özellikle üretim işletmelerinde önem arz etmektedir. Ölçme ve değerlendirme maliyetinde önemli ikinci pay “Giriş Kontrol Maliyetine” ne aittir (%3,5). Ölçme ve değerlendirme maliyetinde üçüncü pay “Kalibrasyon Maliyeti” ne aittir. Kalibrasyon maliyeti üretimde kullanılan makinelerin doğruyu ölçmek, üretimde standartları kullanmak ve işletmede kalite yönetimini tesis etmek için önem arz etmektedir Bozkurt (1999, s. 56).

Tablo 2: Örnek İşletmenin 2019 Yılı Ölçme ve Değerlendirme Maliyetlerinin Dağılımı (TL-%)

MALİYET KALEMLERİ	1.DÖNEM		2.DÖNEM		3.DÖNEM		4.DÖNEM		TOPLAM	
	Ocak. Şubat. Mart.	MK/TK M	Nis.an Mayıs. Haziran.	MK/TK M	Temmuz. Ağustos. Eylül.	MK/TK M	Ekim. Kasım. Ara.	MK/TK M	12 AYLIK	MK/TK M
Ölçme ve Değerlendirme Maliyeti		%17,0		%7,66		%18,5		%15,13		%15,0
İdari Kabul	6.072,6	%0,2	6.072,6	%0,3	6.483,8	%0,3	6.483,8	%0,2	25.113	%0,2
Giriş Kontrol	162.082	%5,6	16.554	%0,9	49.435	%2,3	49.097	%2,1	277.168	%3,0
Proses ve Son Kontrol	306.233	%10,6	104.313	%5,8	210.193	%9,9	221.148	%9,5	841.887	%9,2
Kalibrasyon	13.919	%0,4	3.007	%0,1	115.063	%5,4	69.981	%3,0	201.970	%2,2
Memnuniyet Araştırmaları	4.023	%0,1	3.584	%0,2	6.034	%0,2	224	%0,0	13.865	%0,1
Ürün Dent.	0	%0,0	3.584	%0,2	4.680	%0,2	3.900	%0,1	12.164	%0,1
DÖNEM TOPLAM	492.329		137.114		391.889		350.834		1.372.166	
TKM Oranı	%17,08		%7,66		%18,57		%15,13		%15,08	

Kaynak: Örnek İşletmeden elde edilen verilerle hazırlanmıştır

6.3. İç Başarısızlık Maliyetine Yönelik Bulgular

İç başarısızlık maliyeti, kalite yönetimi çalışmalarının hangi ölçüde başarılı olduğunu gösteren, ürünler henüz müşteriye ulaşmadan tespit edilen kalite maliyet türleridir. İç başarısızlık maliyetlerinin dağılımı Tablo 3’de yer almaktadır. Kalite maliyetlerinin tamamı dikkate alındığında en yüksek payı %56,81 oranı ile iç başarısızlık maliyetinin oluşturduğu görülmektedir ve bu oran oldukça yüksektir. İç başarısızlık maliyetleri içerisinde en yüksek payı “Hurda Maliyetleri” oluşturmaktadır. Hurda maliyetlerinin 3’er aylık dönemleri incelendiğinde özellikle ikinci çeyrekteki artışı dikkat çekmektedir. İkinci çeyrekte, hurda maliyetleri %43,11’e iç başarısızlık maliyet oranı ise %70,04 düzeyine yükselmiştir. Aynı şekilde düzeltici faaliyetler oranının da %15,43 düzeyinde gerçekleşmesi işletmenin kalite yönetim sistemi ile ilgili ve önleyici maliyetlerle ilgili politikalarını gözden geçirmesini gerekli kılmaktadır. İşletme bu süreçte hurda oluşum ve düzeltici faaliyetlerin sebeplerini araştırmalı emek, makine, hammadde gibi unsurların hangisinden kaynaklı olduğunu tespit ettikten sonra önlemlerini almalıdır.

Tablo 3: Örnek İşletmenin 2019 Yılı İç Başarısızlık Maliyetlerinin Dağılımı (TL-%)

MALİYET KALEMLERİ	1.DÖNEM		2.DÖNEM		3.DÖNEM		4.DÖNEM		TOPLAM	
	Ocak. Şubat. Mart.	MK/TKM	Nisan Mayıs. Haziran.	MK/TKM	Temmuz. Ağustos. Eylül.	MK/TKM	Ekim. Kasım. Ara.	MK/TKM	12 AYLIK	MK/TKM
İç Başarısızlık Maliyeti		%		%		%		%		%
		55,0		70,0		51,3		53,7		56,8
Yeniden İşlem (Rötuş) Maliyetleri	62.187	%2,1	74.633	%4,1	16.246	%0,7	15.233	%0,6	168.300	%1,8
Hurda Maliyetleri	676.745	%23,4	771.782	%43,1	663.090	%31,4	679.288	%29,3	2.790.905	%30,6
Duruşlardan Kaynaklı İşçilik Kayıpları	3.506,7	%0,1	6.993,0	%0,3	2.446,9	%0,1	2.543,5	%0,1	15.490	%0,1
Arıza Bakım	225.919	%7,8	242.130	%13,5	154.707	%7,3	169.393	%7,3	792.149	%8,7
Düzeltilici Faaliyetler	618.127	%21,4	158.262	%8,8	247.848	%11,7	379.804	%16,3	1.404.041	%15,4
DÖNEM TOPLAMI	1.586.485		1.253.800		1.084.338		1.246.262		5.170.885	
TOPLAM KALİTE MALİYETİNE ORANI		%55,04		%70,04		%51,38		%53,76		%56,81

Kaynak: Örnek İşletmeden elde edilen verilerle hazırlanmıştır

6.4. Dış Başarısızlık Maliyetlerine Yönelik Bulgular

“Örnek işletmenin dış başarısızlık maliyetine ilişkin verileri Tablo 4’de yer almaktadır. 4 adet alt başlıktan oluşan dış başarısızlık maliyetinin toplam kalite maliyet kalemleri içerisindeki payı %12,49 düzeyindedir. Bu oranın

yaklaşık %10,39'u "Yaptırım ve Sorumluluk" maliyetlerinden oluşmaktadır. Yaptırım ve sorumluluk maliyetlerinin oranının yüksek olması kalite yönetimi ile ilgili eksikliklerden müşteri taleplerinin karşılanmaması sonucu karşılaşılan sorumluluklardan konu ile ilgili dava sonucu katlanılan yaptırımlardan oluşabilmektedir. Dış başarısızlık maliyetleri içerisinde müşteri iadeleri de %2,08 düzeyindedir. Müşteri iadeleri oranının genel payı incelendiğinde çok yüksek bir paya sahip olmadığı görülmektedir.

Tablo 4: Örnek İşletmenin 2019 Yılı Dış Başarısızlık Maliyetlerinin Dağılımı (TL-%)

MALİYET KALEMLERİ	1.DÖNEM		2.DÖNEM		3.DÖNEM		4.DÖNEM		TOPLAM	
	Ocak, Şubat, Mart, MK/TKM		Nis.an Mayıs, Haziran, MK/TKM		Temmuz, Ağustos, Eylül, MK/TKM		Ekim, Kasım, Ara, MK/TKM		12 AYLIK	MK/TKM
Dış Başarısızlık Maliyetleri		% 13,8		% 6,7		% 11,8		% 15,7		% 12,4
Müşteri İadeleri	46.961	% 1,6	29.299	% 1,6	54.832	% 2,6	58.010	% 2,5	189.101	% 2,0
Düzeltilici Faaliyetler	727	% 0,0	0	% 0,0	446	% 0,0	223	% 0,0	1.396	% 0,0
Yaptırım ve Sorumluluklar.	350.067	% 12,1	92.274	% 5,1	195.766	% 9,2	307.884	% 13,2	945.991	% 10,3
DÖNEM TOPLAMI	397.754	% 13,8	121.573	% 6,7	251.044	% 11,8	366.117	% 15,7	1.136.488	% 12,4
TOPLAM KALİTE MALİYETİNİN ORANI	% 13,80	% 0,0	% 6,79	% 0,0	% 11,89	% 0,0	% 15,79	% 0,00	% 12,49	% 0,00

Kaynak: Örnek İşletmeden elde edilen verilerle hazırlanmıştır

6.5. Örnek İşletmenin Kalite Maliyetlerinin Toplam Hasılatındaki Görünümü

Kalite maliyet kategorilerinin toplam hasılat içerisindeki oranı Tablo 6'da yer almaktadır.

Tablo 6: Örnek İşletmenin 2019 Yılı Toplam Kalite Maliyetlerinin Toplam Hasılat Oranlarının Dağılımı (TL-%)

	1.Dönem	2.Dönem	3.Dönem	4.Dönem	Toplam
Toplam ciro	65.624.355	70.252.720	51.845.471	48.876.856	236.599.402
Toplam Kalite Maliyeti	2.882.682	1.790.153	2.110.501	2.318.403	9.101.740
Tkm/Toplam ciro	4,4	2,5	4,1	4,7	3,8

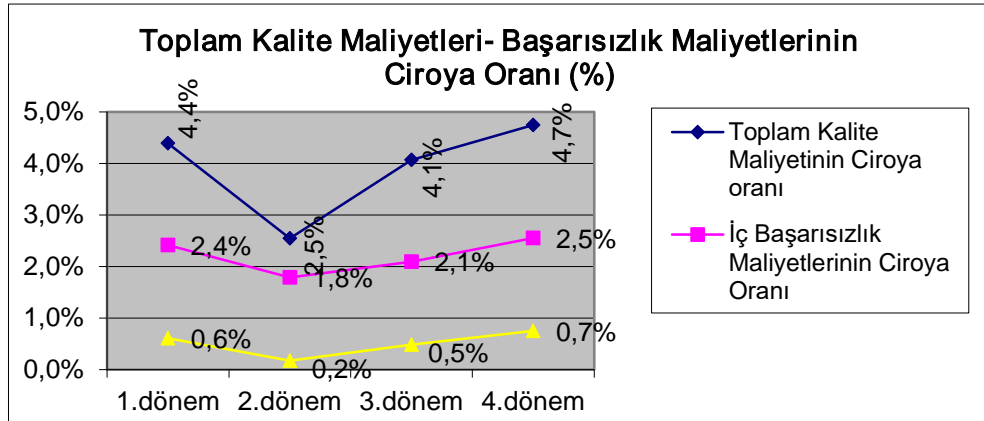
Toplam kalite maliyetlerinin toplam ciro içerisindeki payı % 3,8 düzeyindedir. İkinci çeyrek dışında ki diğer aylarda %4 oranında bir dağılım sergilemiş olup ikinci çeyrekte kalite maliyet oranının azalmasının sebebi

hasılatın artmasının yanı sıra kalite maliyetinin mutlak değerinin azalması yani aralarındaki farkın artmasından kaynaklanmaktadır.

Tablo 7: İç Başarısızlık ve Dış Başarısızlık Maliyetlerinin Toplam Hasılatına Oranı (%)

	1.dönem	2.dönem	3.dönem	4.dönem
Toplam Kalite Maliyetinin Ciroya oranı	4,4	2,5	4,1	4,7
İç Başarısızlık Maliyetlerinin Ciroya Oranı	2,4	1,8	2,1	2,5
Dış Başarısızlık Maliyetlerinin Ciroya Oranı	0,6	0,2	0,5	0,7

İç başarısızlık maliyetlerinin toplam hasılatına oranı ortalama yüzde %2 civarında gerçekleşmiştir. Dış başarısızlık maliyetinin toplam hasılatındaki payı, iç başarısızlık maliyetine göre daha düşük seviyede gerçekleşmiştir. Grafik 1’de toplam kalite maliyetleri ve başarısızlık maliyetlerinin toplam oranı yer almaktadır.



Grafik 1: Örnek İşletmenin 2019 Yılı Hasılatının Toplam Kalite Maliyetine ve Başarısızlık Maliyetlerine Oranı

Toplam kalite maliyetlerinin ciro içerisindeki payı azaldıkça iç başarısızlık ve dış başarısızlık maliyetleri de azalma yönünde eğilim sergilemiştir. Hasılat arttıkça toplam kalite maliyetlerinin artması olağan bir durumdur. Ancak özellikle işletmenin ikinci üç aylık döneminde toplam cironun artmasına rağmen kalite maliyetlerinin %4,4 den %2,5 düzeyine düşmesi ve başarısızlık maliyetlerinin de azalması kalite yönetimi ile ilgili politikaların gözden geçirilmesini gerekli kılabilir. Örnek işletmenin, 2019 yılı toplam maliyetlerinin tutarı 178.232.546 TL’ dir. Toplam kalite maliyetlerinin 2019 yılı tutarı ise 9.101.74 TL’ dir bu tutar toplam maliyetlerin ortalama % 5,1 gibi bir rakamına denk gelmektedir. Mevcut maliyet düzeyinde kalite maliyet oranının çok düşük düzeyde kalması işletme yöneticileri için olumlu karşılanabilecek bir düzeydedir.

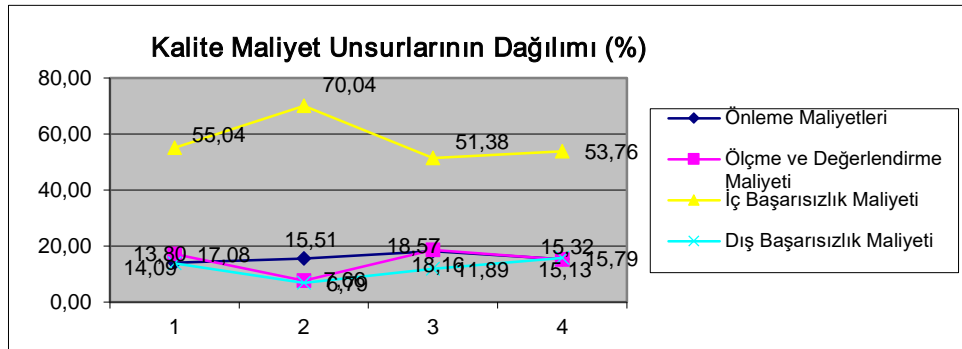
6.6. Örnek İşletmenin Kalite Maliyetlerinin PAF Modeline Göre Değerlendirilmesi

Kalite maliyet kategorileri birbiriyle etkileşim halindedir. İşletmenin 2019 yılına ait kalite maliyet kategorilerinin dönemler itibari ile oransal dağılımlarının özet görünümü Tablo 5’de yer almaktadır.

Tablo 5: Örnek İşletmenin 2019 Yılı Kalite Maliyet Kategorilerinin Toplam Oranları (%)

	1.Dönem	2.Dönem	3.Dönem	3.Dönem
Önleme Maliyetleri	14,09	15,51	18,16	15,32
Ölçme ve Değerlendirme Mal.	17,08	7,66	18,57	15,13
Toplam	31,17	23,17	36,73	30,45
İç Başarısızlık Maliyeti	55,04	70,04	51,38	53,76
Dış Başarısızlık Maliyeti	13,80	6,79	11,89	15,79
Toplam	68,84	76,83	63,27	69,55

PAF modeline göre önleme maliyetlerine ve değerlendirme maliyetlerine yapılan yatırımlar başarısızlık maliyetlerini azaltmaktadır. Tablo 5’ de iç başarısızlık oranının her dönemde diğer kategorilere göre daha yüksek oranda gerçekleştiği görülmektedir. Kalite maliyet kategorilerinin grafik ortamına aktarılmış şekli Grafik 2’de aşağıda yer almaktadır



Grafik 2: Örnek İşletmenin 2019 Yılı Kalite Maliyet Kategorilerinin Dağılımı

Örnek işletmenin ilk 3 aylık döneminde önleme ve ölçme değerlendirme maliyetlerinin toplamı %31,17 düzeyinde, başarısızlık maliyetleri ise %68,84 düzeyinde gerçekleşmiştir. Bu dönemde iç başarısızlık maliyeti diğer kategorilere göre en yüksek seviyede gerçekleşmiştir. İkinci üç aylık dönemde önleme maliyetleri bir önceki dönemden % 1,42 oranında bir

artış sergilerken, ölçme ve değerlendirme maliyetleri % 9,42 oranında bir azalış sergilemiştir. Birinci dönemde toplam %31,17 düzeyinde olan önleme ve değerlendirme maliyeti, ikinci dönemde %23,17 düzeyine inmesi, iç başarısızlık ve dış başarısızlık maliyetlerinin toplamının % 76,83 düzeyine yükselmesine sebep olmuştur. Her iki kategorinin toplamı, birlikte yorumlandığında bu durum PAF modeli ile uyum göstermektedir yani önleme maliyetleri ile değerlendirme maliyetleri arasında negatif yönlü bir ilişki vardır. Ancak her bir alt başlığı kendi içerisinde yorumlayacak olursak farklı sonuçlar ortaya çıktığı görülmektedir.

İç başarısızlık maliyeti 2. dönemde %70 düzeyinde olup söz konusu dönemler içerisinde en yüksek paya sahiptir. İç başarısızlık maliyetinin bu kadar yüksek bir oranda seyretmesinin sebebi aynı dönemdeki ölçme ve değerlendirme maliyetlerinin %7,66 seviyesine düşmesidir. Ölçme ve değerlendirme maliyetlerinin azalması iç başarısızlık maliyetlerinin bu duruma ters yönde tepki vermesine sebep olmuştur. Literatürde PAF modeli olarak bilinen modelin temel olarak öne çıkardığı düşünce de bu yöndedir. Kısaca önleme ve ölçme değerlendirme maliyetleri azalırsa başarısızlık maliyetlerinde artış görülmektedir. Ancak dış başarısızlık maliyeti aynı yönde eğilim sergilememiştir. Her dönemde önleme ve ölçme değerlendirme maliyetlerindeki artışa dış başarısızlık maliyetleri PAF modeline uygun bir görünüm sergilememiştir.

Dış başarısızlık maliyetlerinin diğer maliyet kategorilerinden daha bağımsız bir dağılım sergilemiş olması Örnek İşletme açısından şu şekilde yorumlanabilir. Dış başarısızlık maliyetleri içerisinde yer alan “Yaptırım ve Sorumluluklar” alt başlığının cari döneme ait olmaması geçmiş döneme ait olan hataların ve mahkemelerin sonuçlanması belirli dönemler itibari ile ödemelere katlanması ve diğer dönemlerde bu maliyetlerin olmaması işletmenin dış başarısızlık maliyetlerinin bir önceki dönemlere bağımlı hareket ettiği şeklinde yorumlanabilir. Özetle, dış başarısızlık maliyetlerinin sadece cari dönemdeki önleme ve değerlendirme maliyetlerinden değil önceki dönem faaliyetlerinden de etkilenmesinin söz konusu olması maliyet kategorilerinin PAF modeline göre hareket etmesini engelleyebilir.

Örnek işletmenin üçüncü döneminde önleme ve ölçme değerlendirme maliyetlerinin toplamı %36,73 düzeyinde, başarısızlık maliyetleri ise %63,27 düzeyinde gerçekleşmiştir. Üçüncü dönemde önleme ve ölçme değerlendirme maliyetlerindeki %13,56 oranındaki artış iç başarısızlık maliyetlerini azaltırken dış başarısızlık maliyetlerini artırmaktadır. Ancak toplam başarısızlık maliyetlerinde ise %13,56 oranında bir azalma meydana getirmiştir. Bu sonuç PAF modeli ile uyum gösterirken her bir kategoriye ayrı ayrı yorumladığımızda önleme ve ölçme değerlendirme maliyetindeki artışın dış başarısızlık maliyetini artırması PAF modeli ile uyum göstermemektedir.

Örnek işletmenin dördüncü döneminde önleme ve ölçme değerlendirme maliyetlerinin toplamı %30,45 düzeyinde, başarısızlık

maliyetleri ise %69,55 düzeyinde gerçekleşmiştir. Üçüncü döneme göre önleme ve ölçme değerlendirme maliyetlerindeki azalış başarısızlık maliyetlerini artırmıştır. Bu sonuç PAF modeli ile uyum göstermektedir..

7. SONUÇ

Günümüz dünyasında işletmelerin en önem verdiği konulardan birisi de kalitedir. Kalite maliyeti kavramı da günümüzde hem üretim işletmeleri hem de hizmet işletmeleri tarafından kullanılan kavramdır. Otomotiv sektöründe faaliyet gösteren firmalar ISO/TS 16949:2009'a göre kalite maliyetlerini kayıt altına almaktadırlar. Çalışmaya konu olan işletme bu şartnameye sahip bir işletmedir. Yapılan bu çalışma sonucunda elde edilen sonuçlar şu şekildedir. Toplam kalite maliyetleri içerisinde en büyük paya sahip olan maliyet kategorisi, iç başarısızlık maliyetidir. Toplam kalite maliyeti içerisindeki %56,81'lik oranla tek başına tüm kalite maliyetlerinin yarısından fazla bir düzeydedir. İkinci sırada ise önleme maliyetleri yer alırken 3. sırada ise ölçme ve değerlendirme maliyetleri yer almakta en az payı ise dış başarısızlık maliyeti almaktadır. İç başarısızlık maliyeti oranının yüksek bir düzeyde olması işletmenin önleme ile ölçme değerlendirme çalışmalarında dolayısıyla kalite yönetiminde başarısız olduğunun göstergesidir.

İç başarısızlık maliyetleri içerisinde en yüksek pay hurda maliyetlerine ait olup ikinci sırada %30 ve %8' lik bir oran ile arıza bakım giderleri yer almaktadır. İç başarısızlık maliyetleri içerisinde, hurda maliyetleri oranının bu kadar yüksek olması iç başarısızlığın toplam kalite maliyetleri içerisindeki payının da artmasına sebep olmuştur. İşletme bu sonuca bakarak, iç başarısızlığı bu kadar artıran hurda maliyetlerini bunun oluşum sebeplerini gözden geçirmeli ve bu maliyeti etkileyen önleme ve ölçme-değerlendirme maliyetlerinin kapsamına ve niteliğine ağırlık vermelidir. İç başarısızlık maliyetlerinin oranının yüksek olmasının olumlu sonuçları olduğu da söylenebilir.

Ürünler müşterilere gitmeden önce fabrika içerisinde gerçekleşen maliyetlerin olması hataların düzeltilmesine olanak sağlayabilir. Bu açıdan bakıldığında dış başarısızlık maliyetleri ile kıyaslandığında daha kabul edilebilir bir niteliktedir. Aksi takdirde ürünlerin müşteriye ulaşip geri iade edilmesi ve oluşan memnuniyetsizliği uzun vadede telafisi daha maliyetli olacaktır. İşletmenin toplam maliyetleri içerisinde kalite maliyetlerinin oranı %5,1 düzeyindedir bu oran oldukça düşük bir seviyededir. Kalite maliyetlerinin toplam ciroda ve maliyetler içerisindeki payının düşük seviyede olması firma yöneticileri açısından olumlu bir tablodur. Çalışmanın sonuç kısmından elde edilen bir diğer sonuçta önleme ve değerlendirme maliyetlerinin artması iç başarısızlık maliyetlerini azaltmakta fakat dış başarısızlık maliyetlerinde aynı etkiyi göstermemesidir. Bu sonuç literatürde PAF modeli olarak adlandırılan ve çalışmanın da temelini oluşturan konuyla örtüşmemektedir.

KAYNAKÇA

- Ağ, A, Çil, E . (2019). Toplam Kalite Yönetimi Çerçevesinde Kalite Maliyetlerinin Paf Modeline Göre Tespit Edilmesi Ve Muhasebeleştirilmesine Yönelik Bir Uygulama . Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi , 33 (3) , 871-890 .
- Akgün, A. İ. (2011). Kalite Maliyetlerinin Muhasebe Sistemi Açısından Önemi ve Muhasebeleştirilmesi. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi (MUVU)/Journal of Accounting & Taxation Studies (JATS)*, 4(1).
- Akkoyun, Ö., & Ankar A, H. (2007). Kalite Maliyet Modelleri Ve Mermer Fabrikaları İçin Bir Uygulama. *Bilimsel Madencilik Dergisi*, 46(1), 3-14.
- Alkan, H. (2002). Kalitesizliğin Önemli Bir Boyutu: Maliyet Artışı (Orman Ağacı Fidanı Üretimine İlişkin Bir Değerlendirme). *Türkiye Ormancılık Dergisi*, 3(2), 97-118.
- Atış, C. & Şener, Z. (2017). “Üretim İşletmelerinde Kalite Maliyetlerinin Paf Modeline Göre Sınıflandırılmasının Önemi”, Vol:3, Issue:14; pp:171-182 (ISSN:2149-8598)
- Baykasoğlu, A., & Kaplanoğlu, Kalite Maliyet Modeli ve Bir Lojistik İşletmesindeki Analizi, Marka, Kalite ve Teknoloji Yönetimi Sempozyumu, 18 – 19 Mayıs 2007 Gaziantep-Türkiye, s.367-373
- Bozkurt, R. (2003). *Kalite Maliyetleri*. Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları.
- Crosby, P. B. (1979). *Quality is Free: The Art of Making Quality Certain*. USA: McGraw-Hill.
- Çabuk, Y. (2005). Kalite Maliyetleri Ve Kalite Maliyetlerini Ölçmede Kullanılan Yöntemler. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 7(7), 1-8.
- Çetin, N., Öztürk, F., & Karakaya, M. (2019). Kalite Maliyetleri: Kalite Maliyetlerinin Raporlanması Üzerine Bir Uygulama (Hazır Giyim Sektörü). *Turan: Stratejik Araştırmalar Merkezi*, 11(44), 184-192.
- Demircioğlu, E. N., & Küçüksavaş, N. (2009). Kalite Maliyetleri. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(1).
- Deveci, B., & Deveci, B. (2018). Örnek olay çalışmasına ilişkin teorik bir değerlendirme. *Social Sciences Studies Journal*, 4(13), 126-135.
- Feigenbaum, A. V. (1991). *Total Quality Control* (3 b., Cilt 1). New York, USA: McGraw-Hill

- Feigenbaum, A. V. (1961). Total Quality Control: Engineering and management.
- Güzel, F., & Kurşunel, F. (2015). Kalite Maliyetleri ve Veri Kalitesi. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 15(29), 282-301.
- Gyrna A, F. M. (1993). Quality Planning & Analysis (3. b.). Singapore: McGraw-Hill.
- İpekten, O. B., & Kutlu, H. A. Üretim İşletmelerinde İçsel Başarısızlık Maliyetlerinin Ağırlığı. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 17(3-4).
- Juran, J. M., & Feo, J. (2010). Juran's Quality Handbook: The Complete Guide to Performance Excellence. McGraw-Hill.
- Kaygusuz, S. Y. (2012). Gizli Fabrika ve Gizli Kalite Maliyetleri. *Paradoks Ekonomi Sosyoloji ve Politika Dergisi*, 8(1), 17-35.
- Kefe, İ., & Naci Tanış, V. (2014). Kalite Maliyetleri Ve Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama. *World Of Accounting Science*, 16(1).
- Koç, T, Demirhan, O. (2007). Önleme ve Değerlendirme Maliyetleri İle Uygunsuzluk Maliyeti Arasındaki İlişkinin Analizi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 6 (11) , 87-97
- Oral, E. M., Güner, E. (2003). Kalite Maliyetleri – Hazır Beton / Çimento Sektöründe Bir Uygulama. *Türkiye Mühendislik Haberleri*, 428, 47-49.
- Öztürk, A., (2009). Kalite Yönetimi v e Planlaması. Bursa: Ekin Yayınları.
- Pazarçeviren, S. Y., & Celayir, D. (2012). Kalite Maliyetlerinin Uygulanması Ve Bir Uygulama. *Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(2), 224-243.
- Şimşek, H.(2010). Toplam Kalite Yönetimi, Seçkin Yayıncılık, Mart 2010
- Taguchi, G. (2004). Taguchi's Quality Engineering Handbook. New Jersey, USA: John Wiley & Sons
- Uyar, A. (2008). Türk imalat şirketlerinde kalite maliyetleri üzerine keşif amaçlı bir çalışma. *International Journal of Quality & Reliability Management* .
- Wood, D. (2013). Principles of Quality Costs: Financial Measures for Strategic Implementation of Quality Management (4. b.). Milwaukee, Wisconsin, USA: American Society for Quality, Quality Press
- Yıldıztekin, İ. (2005). Kalite Maliyetleri Ölçümlerinde Belirlenen Fırsat Maliyetleri. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(1), 401-422.

Yumuk, G., & Oğuzhan, A. (2005). İşletmelerde Kalite Maliyet Sistemleri:
Bir Uygulama. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 1-12.

Yükçü, Süleyman. Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi, Cem Ofset 4.
Baskı, İzmir, 1999.

<http://isobelgesi.net.tr/standartlar/iso-16949> (Erişim tarihi 19.10.2020)

PAF MODELİ VE KALİTE MALİYET KATEGORİLERİ: BİR ÜRETİM İŞLETMESİNDE UYGULAMA

Etik Beyanı:

Çalışmanın yazarları olarak; bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu beyan ederiz. Editörlerin ve Yayınevinin yazarlar tarafından beyan edilen bu hususta ve metinde yer verdikleri bilgi ve görüşler karşısında herhangi bir sorumluluğu bulunmaz. Tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına aittir.

Yazar Katkıları:

Dr. Öğr. Üyesi Ülkü MAZMAN İTİK, çalışmanın gerek literatür gerekse veri toplama, analiz ve analiz bulgularının değerlendirilmesinden oluşan sürecin tamamına katkı sağlamıştır.

Tek yazarlı bu çalışmada yazarın katkı oranı: % 100'dür

Çıkar Beyanı:

Yazarın bu çalışma ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Dr. Öğr. Üyesi Ülkü MAZMAN İTİK

PERFORMANSA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME*

Dr. İrfan ÖZEN**

Derleme
(Review)

Muhasebe ve Finans
Araştırmaları Dergisi
Haziran 2021; 3(1): 75-92

APA Stili Kaynak Gösterimi:

Özen, İ. (2021). Performansa Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme. *Muhasebe ve Finans Araştırmaları Dergisi*. 3(1), 75-92.

ÖZ

Maliyet yapısındaki değişim ve gerçeğe uygun maliyet bilgilerinin edinilmesi ile ilgili beklentiler yeni maliyet yöntemleri arayışını da hızlandırmış ve sonuçta hacim tabanlı maliyetlemeye alternatif olarak sunulan faaliyet tabanlı maliyetleme (FTM) yönteminin (birinci nesil FTM) teorik temelleri atılmıştır. Bu yeni maliyetleme yönteminin uygulamada karşılaştığı güçlükler nedeniyle revize edilmesi ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Revize edilen bu yeni yöntem, FTM'nin ikinci neslini ifade eden zaman etkenli faaliyet tabanlı maliyetleme (ZEFTM) yöntemidir. 2009 yılında ZEFTM'nin eksikliklerini gidermek amacıyla üçüncü nesil FTM olarak ifade edilebilecek performansa dayalı faaliyet tabanlı maliyetleme (PDFTM) yönteminin teorik temelleri atılmaya başlanmıştır. Çalışmanın amacı, bu üçüncü nesil FTM olarak ifade edilen PDFTM tanımlanarak, hem birinci nesil hem de ikinci nesil FTM arasındaki farklılıkları ortaya koymaktır. Önerilen bu yeni nesil FTM'nin hem geleneksel FTM'den, hem de ZEFTM'den en önemli farkı, performans ölçümünün maliyet hesaplama sürecine dahil edilmesidir. Diğer önemli bir farklılık ise maliyetleme süreci ile ilgilidir. Hem işlem süreçlerinin uzunluğu, hem de performansın ölçümü için standartların belirlenmesine ilişkin güçlük, yeni nesil FTM'nin en önemli dezavantajlarından biridir. Buna karşılık, etkinlik ve verimliliğin hesaplanmasına imkan tanınması, sorumluluk muhasebesi ve maliyet yönetimi açısından ilgililere önemli bilgiler sunması yeni nesil FTM'nin en önemli avantajıdır.

Anahtar Sözcükler: Faaliyet Tabanlı Maliyetleme, Zaman Etkenli Faaliyet Tabanlı Maliyetleme, Performansa Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme.

JEL Kodları: M40, M41, M49.

* Bu çalışma 23-25 Ekim 2020 tarihleri arasında Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi ev sahipliğinde düzenlenen 7. Uluslararası Muhasebe ve Finans Araştırmaları Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Makalenin gönderim tarihi: 24.11.2020; Kabul tarihi: 22.06.2021, iThenticate benzerlik oranı %8.

** Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Datça Kazım Yılmaz Meslek Yüksekokulu, Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Bölümü, irfanzen@mu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4307-2306

PERFORMANCE FOCUSED ACTIVITY BASED COSTING

ABSTRACT

Expectations regarding the change in the cost structure and the acquisition of accurate cost information also accelerated the search for new costing methods, and as a result, the theoretical foundations of the activity-based costing (ABC) method (first generation ABC), which was offered as an alternative to volume-based costing were developed. This new costing method needs to be revised due to the difficulties encountered in practice. This new revised method is the time-driven activity-based costing (TDABC) method, which refers to the second generation of ABC. In 2009, the theoretical foundations of the performance-focused activity-based costing (PFABC) method, which can be expressed as the third generation ABC, began to be laid in order to eliminate the shortcomings of TDABC. The aim of the study is to reveal the differences between both first generation and second generation ABC by introducing PFABC, which is referred to as this third generation ABC. The most important difference of this proposed new generation ABC from both traditional ABC and TDABC is that performance measurement is included in the cost calculation process. Another important difference is related to the costing process. Both the length of the processes and the difficulty in determining standards for performance measurement are among the most important disadvantages of the new generation ABC. On the other hand, the most important advantage of the new generation ABC is that it allows the calculation of efficiency and effectiveness, provides important information to the relevant parties in terms of responsibility accounting and cost management.

Keywords: Activity Based Costing, Time-Driven Activity Based Costing, Performance Focused Activity Based Costing.

JEL Codes: M40, M41, M49

1. GİRİŞ

Teknolojideki değişim üretim sistemini, üretim sistemindeki değişim de işletmelerin maliyet yapılarını değiştirmiştir. Hem üretim sistemindeki, hem de maliyet yapısındaki bu değişim, özellikle sermaye yoğun işletmelerde yaşamakla birlikte, emek yoğun işletmeleri de etkilenmiştir.

Teknolojik değişim ve yeni üretim ortamlarında maliyet yapısındaki değişim, direkt işçilik maliyetlerinin azalması ve genel üretim giderlerinin artması şeklindedir (Özen, 2020: 753).

Maliyet yapısında yaşanan değişim, işletmelerin gerçeğe uygun maliyet bilgilerini edinmek için yeni yöntem arayışlarını da artırmıştır. Bu arayışlar sonucunda faaliyet tabanlı maliyetleme (FTM) yönteminin uygulama alanı genişlemiş, artan genel üretim maliyetlerinin dağıtımında farklı yöntemlerin kullanılması yaygınlaşmıştır.

Genel üretim maliyetlerinin dağıtım sorununu çözmek için hacim tabanlı maliyetleme yöntemine alternatif olarak geliştirilen faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi, uygulamada yaşanan sorunlar nedeniyle sorgulanmaya başlandıktan sonra zaman etkenli faaliyet tabanlı maliyetleme (ZEFTM)'nin

bahsedilen sorunları çözmeye amacıyla kullanımı önerilmiştir. Bu kapsamda FTM yöntemi, revize edilerek yöntemin uygulama kolaylığının sağlanmasına yönelik çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar kapsamında önerilen zaman etkenli faaliyet tabanlı maliyetlemede karşılaşılan sorunlar ve eksiklikler de performansa dayalı faaliyet tabanlı maliyetleme (PDFTM) yönteminin uygulanmasına yönelik çalışmaları gündeme getirmiştir.

Çalışma kapsamında faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemleri incelenerek, üçüncü nesil olarak ifade edilen PDFTM yönteminin teorik temelleri analiz edilmiş ve yöntemin avantaj ve dezavantajları ile birlikte maliyetleme sürecinde izlenen aşamalar ele alınmıştır. Çalışmada ayrıca PDFTM'nin uygulama sürecinin ortaya konulması amacıyla örnek bir uygulamaya yer verilmiştir.

2. LİTERATÜR ÖZETİ

Birinci ve ikinci nesil faaliyet tabanlı maliyetleme ile ilgili çok sayıda çalışma yapılmıştır. Çalışma kapsamında bu iki FTM ile ilgili temel çalışmalara yer verilmekle yetinilmiştir. Üçüncü nesil FTM ile ilgili yapılan sınırlı sayıdaki çalışma ise izleyen kısımlarda ele alınmıştır.

Geleneksel ya da birinci nesil olarak adlandırılan faaliyet tabanlı maliyetleme, Cooper'ın 1988 yılında yayımlanan makalesi ile maliyet hesaplama yöntemi (Şakrak, 1997: 178) olarak ifade edilmeye başlamıştır. Cooper (1988), mamul maliyetlerinin hesaplanmasıyla ilgili yeni yöntemin çok daha önceden uygulamalarının bulunduğunu vurgulamıştır (Cooper, 1988: 45). Ayrıca Cooper ve Kaplan'ın faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin, maliyet davranışlarını daha iyi anlamayı sağladığını ve genel üretim maliyetlerine neden olan durumları ortaya çıkardığını ifade ettikleri çalışma da (Cooper & Kaplan, 1992: 1) FTM ile ilgili vurgulanması gereken önemli çalışmalardan biridir.

Birinci nesil faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin eksikliklerinin giderilmesine yönelik olarak Kaplan ve Anderson tarafından tanıtılan zaman etkenli faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin daha az maliyetle, kolay ve hızlı şekilde kurulabildiği, daha esnek ve basit bir yöntem olduğu ifade edilmiştir (Kaplan & Anderson, 2004: 134). ZEFTM yönteminin ilk uygulaması sağlık kuruluşlarında gerçekleştirilmiştir (Sharan vd., 2016: 63).

Faaliyet tabanlı maliyetlemenin üçüncü nesli olarak ifade edilen performansa dayalı faaliyet tabanlı maliyetleme Namazi (2009) tarafından geliştirilmiştir. PDFTM'nin geliştirilme amacı; i. performans kontrolü, ii. ZEFTM yöntemindeki maliyet dağıtım sorununun ortadan kaldırılması ve iii. FTM ve ZEFTM'nin etkilerini ve uygulama sürecini uzatmak olarak üç başlıkta özetlenmiştir (Namazi, 2009: 36).

Ali (2019), lastik üretimi sektöründe PDFTM'nin uygulanabilirliğini ortaya koyduğu çalışmada, yöntemin uygulanmasının maliyetleri düşürmek,

verimliliği artırmak ve performans değerlendirme sürecini iyileştirmek gibi birçok avantaj sağlayacağını vurgulamıştır (Ali, 2019: 35).

Moghri ve arkadaşları (2017), bankadaki mevduatların maliyetini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada PDFTM'nin, bankanın müşteri ve hizmetlerinin kârlılığının daha iyi anlaşılmasını sağlamanın yanında, banka şubeleri ve genel müdürlüğünün etkinlik ve verimliliğini belirlemeye de katkı sağlayacağı sonucuna ulaşmışlardır (Moghri, 2017: 119).

Kowsari (2013), faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemlerini incelediği çalışmada, PDFTM'nin ihtiyaç duyulan verilerin toplanmasının yüksek maliyetli olduğunu ve bu yöntemde ihtiyaç duyulan standart tahminlerin çok zor olduğunu vurgulamaktadır (Kowsari, 2013: 2505).

Sarokolaei ve arkadaşları (2013), diğer maliyetleme yöntemleri gibi PDFTM'nin de, sistem girdisi olarak standartların tahmininde belirsizlik olgusuyla karşı karşıya olduğunu ifade ederek, bu sorunu çözmek için standartların tahmininde bulanık mantık kullanmışlardır (Sarokolaei vd., 2013: 346).

PDFTM ile ilgili çalışma sayısının sınırlı olması ve uygulamada karşılaşılabilecek avantaj ve dezavantajların belirlenmesine yönelik çalışmaların bulunmaması, yöntemin benimsenmesinde hem akademik hem de uygulamaya yönelik daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğunu ortaya koymaktadır. Yöntemin çeşitli sektörlerde uygulanması ve bu uygulamadan elde edilecek sonuçların analizi, sonraki dönemlerde yapılacak çalışmalar için yol gösterici nitelikte olacaktır.

3. GELENEKSEL FAALİYET TABANLI MALİYETLEME

Maliyet hesaplamalarında faaliyetlerin temel alınması, uygulanacak maliyet sisteminin yapısını oluşturan bir yöntem tercihidir. Bu yöntemin alternatifi, üretim hacmini temel alan geleneksel hacim tabanlı maliyetleme yaklaşımıdır. Bu nedenle FTM'nin, çeşitli yönlerden gruplanan maliyet yöntemleri göz ardı edilerek, tek başına alternatif bir maliyet sistemi gibi düşünülmesi doğru olmayacaktır (Şakrak, 1997: 179). Maliyet sistemi, çeşitli maliyet yöntemlerinin bir araya getirilerek oluşturulan yapıyı ifade ettiği için çalışmada, literatürde sıklıkla kullanılan "faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi" yerine "faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi"nin kullanılması uygun görülmüştür.

Hacim tabanlı maliyetleme yönteminde, genel üretim maliyetlerinin dağıtımını hacim bazlı dağıtım anahtarları aracılığıyla gerçekleştirildiği için eleştirilmiştir. Bu eleştiriler kapsamında daha gerçeğe uygun maliyet sonuçlarına ulaşılması amacıyla FTM yöntemi geliştirilerek, yöntem çeşitli sektörlerde uygulanmıştır.

İşletmelerde birçok genel üretim maliyeti, üretime hazırlık, makinelerin ayarlanması, üretimin planlanması, satın alma, bozuk

mamullerin düzeltilmesi gibi faaliyetlerle ilgilidir. Ancak üretimdeki çeşitlilik, karmaşık üretim sistemleri, ürünlerin küçük partiler halinde üretilmesi gibi çeşitli nedenlerle genel üretim maliyetlerindeki değişim ürün miktarına göre değil, işletmede sürdürülen faaliyetlerin düzeyine bağlı olarak değişmektedir (Cooper & Kaplan, 1988: 97-98). Bu nedenle maliyet hesaplamalarında faaliyetlere odaklanılmasının, gerçeğe uygun maliyet bilgilerinin elde edilmesine katkı sunacağı öne sürülmüştür.

FTM ile hacim tabanlı maliyetleme arasında çok büyük fark olduğunu ileri süren Emblemsvåg, bu farkları şu şekilde özetlemiştir (Emblemsvåg, 2003: 103):

- Hacim tabanlı maliyetlemede, ürünlerin kaynakları tükettiği kabul edilir ve maliyetler birim temelinde dağıtılır.
- Faliyet tabanlı maliyetlemede, ürünlerin direkt olarak kaynakları değil, faaliyetleri tükettiği kabul edilir ve maliyetlerin dağıtımı farklı maliyet etkenleri kullanılarak gerçekleştirilir.

Buna göre FTM ile hacim tabanlı maliyetleme yöntemleri arasındaki iki temel fark ortaya çıkmaktadır. Bu farklardan birincisi kaynak tüketimine karşı faaliyet tüketimi ve ikinci fark ise tek bir dağıtım ölçütü yerine birden fazla dağıtım ölçütü kullanılmasıdır (Emblemsvåg, 2003: 104).

Yeni üretim ortamlarında geleneksel maliyet yöntemlerinin yeterli olmayacağını ifade eden Kaplan, bu eleştirilerini üç başlık altında özetlemiştir (Öker, 2003: 27-28):

- Geleneksel yönetim ve maliyet muhasebesi uygulamaları ihtiyacı karşılamada yetersiz kalmaktadır.
- Yatırım kârlılık oranı ile ilgili hesaplama yanlış kullanılmaktadır.
- İşletme yönetimi üzerinde finansal muhasebenin egemenliği fazladır.

Sıralanan bu eksikliklerin giderilmesinde, FTM'nin uygulanmasının gerekliliğine ilişkin çok sayıda çalışma yapılmış, sonuçta FTM'nin gerçeğe uygun maliyet bilgilerinin edinilmesinde uygun bir yöntem olduğu kabul görmüştür.

İşletmelerde hacim tabanlı maliyetleme yerine FTM'nin uygulanma nedenleri şu şekilde sıralanmaktadır (Kartal vd., 2009: 123):

- İşletmelerde kârlılık oranlarının düşmesi
- Ürün çeşitlerinin artmasına karşın üretim miktarlarının azalması
- Üretim sisteminde otomasyonun artması
- Ürün yaşam sürelerinin kısalması
- Gerçek durumu yansıtmayan maliyet verilerinin kullanılması

FTM'nin uygulanması gerekliliğine ilişkin beklentiye ve yöntemden beklenen faydalara rağmen, uygulamada çeşitli sorunlar yaşanmıştır. Yaşanan bu sorunlar ve yönetime yapılan eleştiriler, FTM'nin sorgulanmasına ve revize edilmesine ilişkin beklentilerin ortaya çıkmasına neden olmuştur.

FTM'nin uygulanmasında karşılaşılan sorunlar ve yöntemin başarısız olmasının nedenleri dört başlık altında özetlenmektedir (Tse & Gong, 2009: 41-42):

- Uygulanması için fazla zaman ve kaynak gereksinimi
- Faaliyet tabanlı maliyet yönetim sistemleri ile kurumsal bilgi sistemlerinin diğer bölümlerle bütünleşme sorunlarının bulunması
- Büyük işletmelerde FTM yönteminin uygulanmasının karmaşık olması
- Yeterli yönetim desteğinin olmaması

Çok sayıda sektörde ve işletmede uygulama alanı bulan, birçok akademik çalışmada ele alınan FTM, yukarıda sıralanan nedenler ve uygulamada karşılaşılan güçlükler nedeniyle sorgulanmaya başlanmış ve yöntemin revize edilme ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Bu kapsamda yapılan çalışmalar, ikinci nesil FTM olarak da ifade edilen ZEFTM'nin geliştirilmesini sağlamıştır.

4. ZAMAN ETKENLİ FAALİYET TABANLI MALİYETLEME

ZEFTM yöntemi, maliyet yönetim sistemlerinin uygulanmasını basitleştirmek için özel olarak tasarlanmış FTM modelinin bir çeşididir. Model, faaliyet havuzlarının kaldırılması ve bunun yerine modeldeki miktar tabanlı kaynak etkinliği maliyet faktörlerinin kullanılması yoluyla FTM yönteminin uygulamada karşılaştığı zorlukları gidermek amacıyla tasarlanmıştır (Tse & Gong, 2009: 41-42).

ZEFTM yöntemi, gerçekleştirilen faaliyetlerin ve bu faaliyetler için katlanılan sürelerin kapasite kullanım oranları da dikkate alınarak maliyet dağıtımlarının gerçekleştirilmesi temeline dayanmaktadır.

Geleneksel FTM yönteminin işletmelerde uygulanmasında sorunların yaşanması ve faaliyet maliyetlerinin hesaplanmasında kullanılmayan kapasitenin dikkate alınmaması nedeniyle bazı işletmeler tarafından uygulamaya konulmamıştır. ZEFTM yöntemi, faaliyetlere ilişkin maliyetlerinin hesaplanmasında “maliyet etkeni olarak, faaliyetler için harcanan zamanların dikkate alınması” ve bu sayede “işletmelerdeki kullanılmayan kapasitenin” de dikkate alınması işletmelere önemli faydalar sağlamaktadır. ZEFTM yönteminde iki parametre söz konusudur: i. faaliyetlerin birim maliyetlerinin belirlenmesi ve ii. faaliyetler için katlanılan birim zamanların belirlenmesi (Atmaca & Terzi, 2007: 383).

Birinci nesil FTM'de karşılaşılan sorunların ortadan kaldırılması ve daha kolay uygulanabilir bir yönetime ulaşılması amacıyla geliştirilen ZEFTM'nin sağladığı yararlar şu şekilde özetlenebilir (Kaplan & Anderson, 2007: 15-16):

- Doğru bir model oluşturmak daha kolay ve daha hızlıdır.

- ERP ve müşteri ilişkileri yönetimi sistemlerinden elde edilen verilerle daha iyi entegre olur.
- Belirli siparişlerin, süreçlerin, tedarikçilerin ve müşterilerin belirli özelliklerini kullanarak maliyetleri işlemlere ve siparişlere yönlendirir.
- En son gerçekleştirilen operasyonlara ilişkin bilgilerin izlenmesi için aylık olarak kullanılabilir.
- Süreç verimliliği ve kapasite kullanımının ortaya çıkmasını sağlar.
- Kaynak taleplerini tahmin ederek, şirketlerin tahmini sipariş miktarları ve karmaşıklığı temelinde kaynak kapasitesi için bütçe ayırmasına olanak tanır.
- Kurumsal ölçeklenebilir uygulama yazılımları aracılığıyla işletme geneline kolayca uygulanabilir.
- Modelin revizyonu hızlı ve düşük maliyetle gerçekleştirilebilir.
- Kullanıcılara sorunların temel nedenini belirlemede yardımcı olmak için ayrıntılı bilgiler sağlar.
- Müşteriler, ürünler, kanallar ve süreçlerde karmaşık olan ve büyük miktarlarda insan ve sermaye harcamaları olan tüm sektörlerde ve işletmelerde kullanılabilir.

Uygulama alanı genişledikçe ve yapılan çalışmalar arttıkça sıralanan bu avantajlarla birlikte, ZEFTM yönteminin eksiklikleri ve eleştirilen yönleri de ortaya çıkmaya başlamıştır. Yöntemle ilgili eleştiriler daha çok yöntemin temelini oluşturan “zaman” odaklıdır.

ZEFTM yönteminin eleştirildiği temel noktalar dört başlık altında incelenebilir (Ali, 2019: 35-36).

- Ölçüm hataları: ZEFTM’deki ölçüm hataları, zamanın ölçülmesinin kişisel yargı ve takdire bağlı olması nedeniyle her faaliyet için gereken zamanı doğru bir şekilde ölçmeme olasılığından kaynaklanmaktadır.
- Veri toplamadaki karmaşıklık: ZEFTM’de veri toplama karmaşık bir süreç olarak kabul edildiğinden, bu sürecin dikkatle yönetilmesi gerekmekte ve sonuçların kalitesinin mevcut verilerin kalitesine bağlı olduğu için verilerin seçilmesinde ve toplanmasında dikkatli davranılması gerekmektedir.
- Homojen olmayan faaliyetlerin varlığı: Homojen ve tekrarlanan faaliyetler için önceden tanımlanmış prosedürler uygulanabilirken, heterojen veya tekrar etmeyen faaliyetlere benzer prosedürlerin uygulanması için doğasına uymamaktadır.
- Kullanılmayan kapasite: Kullanılmayan kapasitenin ve buna ilişkin maliyetin belirlenmesi sorunu, ZEFTM yönteminde de söz konusudur.

Yukarıda sıralanan eleştiriler ve uygulamada karşılaşılan sorunlar, ikinci nesil FTM’nin revizyon gereğini ortaya çıkarmıştır. Sınırlı sayıda da

olsa bu kapsamda yapılan çalışmalar, üçüncü nesil FTM'nin geliştirilmesine kaynaklık etmiştir.

5. PERFORMANSA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME

Birinci nesil FTM ve ZEFTM yönteminde ortaya çıkan sorunların veya eleştirilen noktaların çözümü amacıyla, faaliyetlerin etkinliğini ve verimliliğini de hesaplamaya imkan verecek nitelikteki üçüncü nesil FTM, ikinci nesil FTM'ye performans ölçümünün eklendiği yeni bir maliyetleme yöntemidir.

PDFTM'nin performans odaklı yapısı, temel faaliyetlerin performansının ölçülmesi ve her maliyetleme döneminde ilgililere etkinlik ve verimlilikle ilgili bilgileri sunabilme özelliği nedeniyle faaliyetlerin iyileştirilmesinde önemli bir maliyet yönetim aracı olma niteliğine de sahiptir.

PDFTM yönteminin avantajları şu şekilde sıralanabilir (Namazi, 2009: 36):

- PDFTM yöntemi, işletme performansının kontrolüne imkan tanımaktadır.
- ZEFTM'de karşılaşılan sorunları çözmek için uygun bir yöntemdir.
- Geleneksel FTM ve ZEFTM yöntemlerine ilişkin uygulamaların sürekliliğine katkı sağlayacak niteliktedir.

Üçüncü nesil FTM'nin performans odaklı yapısı, yukarıda sıralanan avantajlarla birlikte standart maliyet yönteminde karşılaşılan sorunları ve güçlükleri de barındırmaktadır. Özellikle temel faaliyetlerle ilgili standartların belirlenmesi ve güncellenmesi, uygulamada karşılaşılan en önemli sorunlardan birini oluşturmaktadır. Ayrıca homojen olmayan faaliyetlerin fazla olduğu işletmelerde, temel faaliyetler ve bu faaliyetlere ilişkin standartların belirlenmesi de önemli bir sorun olarak değerlendirilebilir.

Çok sınırlı çalışma ve uygulama bulunmakla birlikte, mevcut çalışma ve uygulamalardan hareketle PDFTM yönteminin tespit edilen dezavantajları şu şekilde sıralanabilir:

- PDFTM yönteminin uygulama aşamaları, birinci ve ikinci nesil FTM'lere göre oldukça fazladır. Maliyetleme aşamalarının fazlalığı, maliyetleme sürecinde daha fazla zaman ve kaynak gerektirebilir.
- PDFTM yönteminde, maliyetleme sürecinde ihtiyaç duyulan standartların oluşturulmasında belirsizlik söz konusudur. Standartların belirlenmesi ile birlikte bu standartların güncellenmesi de ek çaba ve kaynak gerektirecektir.
- PDFTM yönteminde performans ölçümünde belirli standartların kullanılması, doğru performans ölçümü için yeterli değildir.
- PDFTM yönteminde ihtiyaç duyulan verilerin toplanması, ek maliyete ve zamana katlanılmasını gerektirebilir.

Bu dezavantajlar göz önüne alındığında, PDFTM yönteminin uygulanmasında sorunların yaşanabileceği, bu sorunların çözümü için yöntemin yalınlaştırılması gerektiği açıktır.

Kullanılan maliyetleme yöntemlerinin aşamalarının birlikte değerlendirilmesi, yöntemlerin toplu halde değerlendirilmesine imkan tanıyacaktır. Maliyet dağıtımında baz alınan ölçüte göre tüm maliyet yöntemlerinin uygulama aşamaları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo-1: Maliyet Yöntemlerine Göre Maliyetleme Aşamaları

	Hacim Tabanlı Maliyetleme	Geleneksel Faaliyet Tabanlı Maliyetleme	Zaman Etkenli Faaliyet Tabanlı Maliyetleme	Performansa Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme
1. Aşama	Gider yerlerinin belirlenmesi	Temel faaliyetlerin belirlenmesi	Farklı kaynak gruplarının belirlenmesi	Temel faaliyetlerin belirlenmesi
2. Aşama	Maliyetlerin belirlenmesi	Faaliyet merkezlerinin belirlenmesi	Her bir kaynak grubu için toplam maliyetin tahmin edilmesi	Her bir faaliyet için kullanılan gerçek kaynakların belirlenmesi
3. Aşama	Giderlerin tüm gider yerlerine dağıtılması	Maliyet etkenlerinin belirlenmesi	Her bir kaynak grubunun pratik kapasitesinin tahmin edilmesi	Her bir kaynak faaliyetinin gerçek oranının belirlenmesi
4. Aşama	Yardımcı gider yerlerindeki giderlerin esas gider yerlerine dağıtılması	Maliyetlerin faaliyet merkezlerine aktarılması	Her bir kaynak grubunun toplam maliyetini pratik kapasiteye bölerek her kaynak grubu için birim maliyetin hesaplanması	Her bir faaliyetin maliyetinin belirlenmesi
5. Aşama	Esas gider yerlerindeki giderlerin ürünlere yüklenmesi	Maliyetlerin mamullere yüklenmesi	Her bir faaliyet için harcanan zamanın ölçülmesi	Her faaliyet için standart oranının belirlenmesi
6. Aşama			Her bir kaynak grubunun birim maliyeti ile faaliyet zamanının çarpılarak toplam maliyetin hesaplanması	Faaliyetin fiyat sapmasının hesaplanması
7. Aşama				Uygulanan faaliyetlerin maliyetlerinin hesaplanması
8. Aşama				Miktar sapmasının hesaplanması
9. Aşama				Her bir faaliyetin verimliliğinin hesaplanması

Kaynak: Bekçi, İ. & Negiz, N. (2011). Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin inşaat taahhüt işletmelerinde uygulanması. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, XXX(2), 122; Öztürk, M. S. & Alsamarrai, S. (2019). Zamana dayalı faaliyet tabanlı maliyetleme ve bir uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Ocak, (81), 123; Namazi, M. (2009). Performance focused ABC: A third generation of activity based costing system. *Cost Management Journal*, 23(5), Sep/Oct., ABI/INFORM Global, 36-41’den yararlanılarak hazırlanmıştır.

Tablo-1’de de özetlenen PDFTM’nin uygulama sürecinin aşamaları aşağıda detaylı olarak açıklanmıştır.

1. Aşama: Temel Faaliyetlerin Belirlenmesi. ZEFTM’de bulunmayan ancak geleneksel FTM’deki ilk aşamadaki sürece benzeyen bu aşamada, temel faaliyetler belirlenmektedir. Bu aşama, i. her bir faaliyetin niteliği ve maliyet davranışının diğer faaliyetlerden genellikle farklı olması ve ii. belirlenen maliyetlerle faaliyetlerin eşleştirilmesi gerekliliği nedeniyle önemlidir (Namazi, 2009: 36).

2. Aşama: Her Faaliyet İçin İhtiyaç Duyulan Gerçek Kaynakların Belirlenmesi. Bir faaliyeti gerçekleştiren veya yöneten personel, o faaliyet için ihtiyaç duyulan kaynakların türünü ve miktarını işletmenin veri sistemlerine, özellikle muhasebe veri sistemine dayalı olarak tanımlayabilir. Kaynaklar; zamanı, doğrudan malzeme miktarını veya diğer uygun unsurları içerebilir. Ancak kaynağın, maliyetle kesin bir ilişkisinin olması gerekir. Bu, farklı etkisi olan kaynakların kapasitesini seçmede büyük ölçüde esneklik sağlayacaktır (Kowsari, 2013: 2506). Bu aşama, iki kaynakla ilgili maliyet sorunu nedeniyle fiili kaynakların değişken ve sabit davranışının belirlenmesini içerir (Namazi, 2009: 37).

3. Aşama: Her Bir Faaliyetin Gerçek Oranının Belirlenmesi. Geleneksel FTM’deki her faaliyetin gerçek oranı, gerçekleştirilen her bir faaliyetin zaman yüzdesine göre belirlenir. ZEFTM’de pratik kapasitenin maliyeti, kaynak maliyeti pratik kapasiteye bölünerek tüm faaliyetler için tek bir kapasite maliyeti hesaplanarak belirlenir (Kowsari, 2013: 2506). PDFTM’de fiili maliyet oranları, mevcut veri sistemleri kullanılarak işletmede gerçekleştirilen faaliyetlerin her biri için maliyet davranışına göre ayrı ayrı belirlenir (Ali, 2019: 36; Namazi, 2009: 37).

4. Aşama: Her Bir Faaliyetin Maliyetinin Belirlenmesi. PDFTM’de, maliyet kaynağının davranışı ile ilgili olarak her bir faaliyetin maliyeti belirlenir. Kaynak değişken bir maliyet olduğunda, girdi faktörlerinin maliyeti, her bir faaliyette kullanılan fiili kaynaklar ile kullanılan kaynakların fiili fiyatı çarpılarak hesaplanır. Direkt malzemeler, çalışma süresi ve üretim miktarı gibi değişken maliyetler kolay bir şekilde tanımlanabilir. Faaliyetlere dağıtım yapılacak maliyetlerin dağıtımında ise farklı yöntemler kullanılarak dağıtım gerçekleştirilebilir (Ali, 2019: 36). Faaliyetlerle doğrudan ilişkisi kurulamayan ve dağıtım yoluyla faaliyetlere yüklenecek maliyetlerin dağıtımında; değişken maliyet, işlem sayısı, zaman gibi dağıtım ölçütleri kullanılabilir. Ayrıca dağıtımında, ağırlıklı ortalama maliyet veya net gerçekleştirilebilir değer yöntemleri de kullanılabilir (Namazi, 2009: 37-39).

5. Aşama: Her Faaliyet İçin Standart Oranın Belirlenmesi. PDFTM’de süreç yönetiminde önemli bir aşama olan standart oranın

belirlenmesi aşaması, ZEFTM’de bulunmamaktadır. Bu aşamada, her bir faaliyetin standart oranı tahmin edilmelidir. Bu tahmin, ölçüm ve iş değerlendirme teknikleri, piyasa mekanizmaları ve iç veya dış kriterler gibi farklı araçlarla gerçekleştirilebilir. Standart oran ayrıca, regresyon analizi ve zaman serisi modelleri gibi istatistiksel teknikler kullanılarak da belirlenebilir. Bu standart, fiili oranlar ve faaliyetlerin fiili maliyetleri ile karşılaştırmada kriter olarak kullanıldığından doğru hesaplanması önemlidir (Kowsari, 2013: 2506).

6. Aşama: Faaliyetin Fiyat Sapmasının Hesaplanması. Bu aşama, hem geleneksel FTM’de hem de ZEFTM’de bulunmamaktadır. Fiyat sapması, her faaliyet için ihtiyaç duyulan fiili kaynaklar ile standart kaynakların fiyat farkı, fiili miktarla çarpılarak hesaplanır. Sabit kaynakların fiyat sapmasının, miktarları sabit olduğu için hesaplanmasına gerek yoktur (Kowsari, 2013: 2506).

7. Aşama: Uygulanan Faaliyetlerin Maliyetlerinin Hesaplanması. Esnek kaynakların maliyetlerinin hesaplanması için öncelikli olarak faaliyetin gerçekleştirilmesinde tüketilen standart kaynak miktarı tespit edilir. Bu standardı belirlemek için iş değerlendirme sistemi veya regresyon analizi gibi istatistiksel araçlar kullanılabilir (Kowsari, 2013: 2507).

8. Aşama: Miktar Sapmasının Hesaplanması. Miktar sapması üretim bölümünün, belirli bir ürün veya hizmetin fiili üretiminde standart miktarda kaynak kullanıp kullanmadığını gösterir. Miktar sapması aynı zamanda üretim bölümü yöneticisinin performansını ortaya koyması (Kowsari, 2013: 2507) açısından önemlidir. Miktar sapması, fiili ve standart miktar farkının standart fiyatla çarpılmasıyla hesaplanır.

9. Aşama: Her Bir Faaliyetin Verimliliğinin Hesaplanması. Verimlilik sapması, planlanan kaynakların pratikte verimli ve etkin bir şekilde kullanılıp kullanılmadığını gösterir. Verimlilik sapması aynı zamanda, önceden belirlenen hedeflere ulaşmadaki başarı düzeyinin belirlenmesinde de kullanılabilir (Ali, 2019: 37). Verim sapması, gerçek düzeyde bütçelenen maliyetler ile standart düzeyde bütçelenen maliyetler arasındaki farkı gösterir.

PDFTM yöntemi, performans odaklı bir yaklaşım olduğu için yöntemin temel dayanağını da yönetim muhasebesi uygulamalarının önemli konularından biri olan standart maliyet yöntemi oluşturmaktadır.

Standart, belirli bir amacı gösteren ve bu amaca ulaşılması için belirlenen ölçüdür. Standart kavramı miktar, kapasite, kalite ve değer olarak ulaşılması gereken hedefleri ifade eder (Altuğ, 2006: 353). Standart maliyet, mevcut veya gelecekte beklenen koşullar altında bir ürün veya hizmetin maliyetinin önceden belirlenmesidir (Rajasekaran & Lalitha, 2010: 606).

Etkin maliyet kontrolü için fiili üretim maliyetlerinin standartlar ile karşılaştırılarak hesaplanan sapmaların, hem sapsmalara neden olan faktörler,

hem de işletme birimleri açısından analiz edilmesi (Yükçü, 2005: 794) performansın ölçülmesinde ve maliyet yönetiminde önemli bir araç olacaktır.

Üçüncü nesil FTM'nin temelini oluşturan standart maliyetlerin ve sapma analizinin, üretim maliyeti unsurları kapsamında daha detaylı olarak ele alınması faydalı olacaktır. Bu kapsamda üretim işletmelerinde direkt ilk madde ve malzeme miktar ve fiyat sapsmaları ile genel üretim maliyetleri kapsamındaki bütçe, verim ve kapasite sapsmalarının, hizmet işletmelerinde ise direkt işçilik zaman ve ücret sapsmaları ile birlikte bütçe, verim ve kapasite sapsmalarının belirlenmesi ve analizi, faaliyet etkinliğinde yönetime önemli bilgiler sunacaktır.

Bu kapsamda, üretimde kullanılan madde ve malzemelerin fiili fiyatının standart fiyattan düşük düzeyde olması fiyat sapsmasının, fiili miktarının standart miktardan düşük düzeyde olması da miktar sapsmasının olumlu olduğunu gösterecektir. Benzer şekilde, çalışanlar için ödenen fiili ücretin standart ücretten düşük düzeyde gerçekleşmesi ücret sapsmasının, üretim için harcanan sürenin de standart süreden düşük düzeyde olması süre sapsmasının olumlu olduğunu ifade eder. Gerçekleşen genel üretim giderinin gerçek düzeyde bütçelenen genel üretim giderinden düşük düzeyde olması bütçe sapsmasının, gerçek düzeyde bütçelenen genel üretim giderinin standart düzeyde bütçelenen genel üretim giderinden düşük düzeyde olması verim sapsmasının ve standart düzeyde bütçelenen genel üretim giderinin de gerçek düzeyde yüklenen genel üretim giderinden düşük düzeyde olması kapasite sapsmasının olumlu olduğunu ifade edecektir.

6. UYGULAMA

PDFTM uygulaması için poliklinik maliyetlerinin belirlenmesi amacıyla örnek uygulamaya yer verilmiştir. Uygulama, Namazi (2009) ve Kaplan & Anderson (2007) çalışmaları esas alınarak hazırlanmıştır.

Poliklinikteki temel faaliyetlere ilişkin bilgiler Tablo-2'de verilmiştir.

Tablo-2: Temel Faaliyetlere İlişkin Bilgiler

Faaliyet	İşlem Sayısı	İşlem Süresi (dk.)	Değişken Maliyet (₺)	Beklenen Gelir	Ağırlık
Randevu oluşturma	200	3	4.600	2	1
Hasta kayıt	400	2	5.400	2	2
Teşhis ve tedavi	4.500	10	192.500	25	3

Polikliniğin teorik kapasitesi 50.000 dakika, pratik kapasitesi ise 46.400 dakikadır. Faaliyetlere dağıtılacak maliyet toplamı 860.000 ₺'dir. Temel faaliyetlere maliyet dağıtım; değişken maliyete göre dağıtım, işlem sayısına göre dağıtım, zaman etkenli FTM'ye göre dağıtım, faaliyet sayısının

ağırlıklarına göre dağıtım ve net gerçekleşebilir değere göre dağıtım yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilebilir.

Faaliyetlerin maliyetlerinin belirlenmesinde kullanılan farklı dağıtım yöntemlerine göre faaliyetlerin maliyet payları Tablo-3'teki gibi hesaplanmıştır.

Tablo-3: Her Faaliyetin Maliyetinin Belirlenmesi

a. Değişken Maliyete Göre Faaliyetlerin Maliyeti

Faaliyet	Değişken Maliyet	Yüzde Pay	Toplam Maliyet
Randevu oluşturma	4.600	2,3	19.780
Hasta kayıt	5.400	2,7	23.220
Teşhis ve tedavi	192.500	95,0	817.000
Toplam	202.500	100	860.000

b. İşlem Sayısına Göre Faaliyetlerin Maliyetleri

Faaliyet	Faaliyet Hacmi	Yüzde Pay	Toplam Maliyet
Randevu oluşturma	200	4,0	34.400
Hasta kayıt	400	7,8	67.080
Teşhis ve tedavi	4.500	88,2	758.520
Toplam	5.100	100	860.000

c. Zaman Etkenli FTM'ye Göre Faaliyetlerin Maliyetleri

Faaliyet	Birim Zaman (dk.) (1)	Faaliyet Hacmi (2)	Toplam Süre (dk.) (1x2)	Dakika Başına Birim Maliyet	Toplam Maliyet
Randevu oluşturma	3	200	600	17,2	10.320
Hasta kayıt	2	400	800	17,2	13.760
Teşhis ve tedavi	10	4.500	45.000	17,2	774.000
Kullanılan kapasite (% 92,8)			46.400		798.080
Kullanılmayan kapasite (% 7,2)			3.600		61.920
Toplam			50.000		860.000

d. Ağırlıklarına Göre Faaliyetlerin Maliyetleri

Faaliyet	Faaliyet Hacmi (1)	Ağırlık (2)	1x2	Yüzde Pay	Toplam Maliyet
Randevu oluşturma	200	1	200	1,4	12.040
Hasta kayıt	400	2	800	5,5	47.300
Teşhis ve tedavi	4.500	3	13.500	93,1	800.660
Toplam			14.500	100	860.000

e. Net Gerçekleşebilir Değere Göre Faaliyetlerin Maliyeti

Faaliyet	Faaliyet Hacmi (1)	Ağırlık (2) x Tahmini Gelir (3)	1x2x3	Yüzde Pay	Toplam Maliyet
Randevu oluşturma	200	1 x 2	400	0,1	860
Hasta kayıt	400	2 x 2	1.600	0,5	4.300
Teşhis ve tedavi	4.500	3 x 25	337.500	99,4	854.840
Toplam			339.500	100	860.000

Faaliyetlerin standart sürelerine göre miktar, fiyat ve verim sapmalarına ilişkin bulgular Tablo-4-5-6’da özetlenmiştir. Sapmalar, faaliyetlerin değişken maliyetleri ve dağıtım sonrası toplam maliyet paylarına göre hesaplanmıştır. Randevu oluşturma faaliyetine ilişkin performans sonuçları Tablo-4’te verilmiştir.

Tablo-4: Randevu Oluşturma Faaliyeti – Performans Raporu Özeti

Fiili Maliyet	Esnek Bütçe (Fiili Süre)	Esnek Bütçe (Standart Süre)	Planlanan Kapasite
$(200 \times 2) \times 11,5 = 4.600 \text{ ₺}$	$(200 \times 2) \times 10 = 4.000 \text{ ₺}$	$(200 \times 2) \times 10 = 4.000 \text{ ₺}$	$(250 \times 2) \times 10 = 5.000 \text{ ₺}$
Fiyat Sapması = 600 ₺ Olumsuz	Miktar Sapması = 0		Kapasite Sapması = 1.000 ₺ Olumsuz
Verim Sapması = ₺ 600 Olumsuz			
Toplam Maliyetler			
Fiili Maliyet	Gerçek Düzeyde Bütçelenen Maliyet	Standart Düzeyde Bütçelenen Maliyet	Standart Düzeyde Yüklenen Maliyet
10.320 ₺	15.000 ₺	$(250 \times 4) \times 15 = 15.000 \text{ ₺}$	$(200 \times 4) \times 15 = 12.000 \text{ ₺}$
Bütçe Sapması: 4.680 ₺ Olumlu		Verim Sapması: -0-	Kapasite Sapması: 3.000 ₺ Olumlu
Toplam Verim Sapması 4.680 ₺ Olumlu			
Değişken maliyetler için maliyet faktörü: Her randevudaki işlem sayısı			
Bütçe		Fiili	
Randevu sayısı	250	200	Randevu sayısı
Randevu Süresi	2	2	Randevu süresi
Randevu başına maliyet	10	11,5	Randevu başına maliyet
			15
			17,2

Randevu oluşturma faaliyetine ilişkin değişken maliyetlere göre fiyat, verim ve kapasite sapması olumsuz, dağıtılan maliyet toplamına göre ise bütçe, verim ve kapasite sapmalarının olumlu olduğu tespit edilmiştir. Hasta kayıt faaliyeti performans sonuçları Tablo-5’te verilmiştir.

Tablo-5: Hasta Kayıt Faaliyeti – Performans Raporu Özeti

Fiili Maliyet	Esnek Bütçe (Fiili Süre)	Esnek Bütçe (Standart Süre)	Planlanan Kapasite
$(400 \times 2) \times 6,75 = 5.400 \text{ ₺}$	$(400 \times 2) \times 7 = 5.600 \text{ ₺}$	$(400 \times 3) \times 7 = 8.400 \text{ ₺}$	$(500 \times 3) \times 7 = 10.500 \text{ ₺}$
Süre Sapması = 200 ₺ Olumlu	Miktar Sapması = 2.800 ₺ Olumsuz		Kapasite Sapması = 2.100 ₺ Olumsuz
Verim Sapması = 2.600 ₺ Olumsuz			
Toplam Maliyetler			
Fiili Maliyet	Gerçek Düzeyde Bütçelenen Maliyet	Standart Düzeyde Bütçelenen Maliyet	Standart Düzeyde Yüklenen Maliyet
13.760 ₺	18.000 ₺	$(500 \times 3) \times 12 = 18.000 \text{ ₺}$	$(400 \times 3) \times 12 = 14.400 \text{ ₺}$
Bütçe Sapması = 4.240 ₺ Olumsuz	Verim Sapması = 0		Kapasite Sapması = 3.600 ₺ Olumlu
Toplam Verim Sapması: 4.240 ₺ Olumsuz			
Değişken maliyetler için maliyet faktörü: Her hasta kaydındaki işlem sayısı			
Bütçe		Fiili	
Kayıt sayısı	500	400	Kayıt sayısı
Kayıt süresi	3	2	Kayıt süresi
Kayıt başına maliyet	7	6,75	Kayıt başına maliyet
			12
			17,2

Hasta kayıt faaliyetine ilişkin değişken maliyetlere göre miktar, verim ve kapasite sapması olumsuz, dağıtılan maliyet toplamına göre ise bütçe ve verim sapmalarının olumsuz olduğu tespit edilmiştir.

Teşhis ve tedavi faaliyeti performans sonuçları Tablo-6’da verilmiştir.

Tablo-6: Teşhis ve Tedavi Faaliyeti – Performans Raporu Özeti

Fiili Maliyet	Esnek Bütçe (Fiili Süre)	Esnek Bütçe (Standart Süre)	Planlanan Kapasite		
$(4.500 \times 5) \times 8,55 = 192.500 \text{ ₺}$	$(4.500 \times 5) \times 7,5 = 168.750 \text{ ₺}$	$(4.500 \times 4) \times 7,5 = 135.000 \text{ ₺}$	$(5.000 \times 4) \times 7,5 = 150.000 \text{ ₺}$		
Fiyat Sapması = 23.750 ₺ Olumsuz	Miktar Sapması = 33.750 ₺ Olumlu		Kapasite Sapması = 15.000 ₺ Olumsuz		
Verim Sapması = 10.000 ₺ Olumlu					
Toplam Maliyetler					
Fiili Maliyet	Gerçek Düzeyde Bütçelenen Maliyet	Standart Düzeyde Bütçelenen Maliyet	Standart Düzeyde Yüklenen Maliyet		
774.000 ₺	640.000 ₺	$(5.000 \times 8) \times 16 = 640.000 \text{ ₺}$	$(4.500 \times 8) \times 16 = 576.000 \text{ ₺}$		
Bütçe Sapması = 64.000 ₺ Olumlu	Verim Sapması = 0		Kapasite Sapması = 64.000 ₺ Olumlu		
Toplam Verim Sapması: 64.000 ₺ Olumlu					
Değişken maliyetler için maliyet faktörü: Teşhis ve tedavi süresi		Toplam maliyetler için maliyet faktörü: Hasta teşhis ve tedavi süresi			
	Bütçe	Fiili	Bütçe	Fiili	
Hasta sayısı	5.000	4.500	Hasta sayısı	5.000	4.500
Teşhis/tedavi süresi	4	5	Teşhis/tedavi süresi	8	10
Teşhis/tedavi başına maliyet	7,5	8,55	Teşhis/tedavi başına maliyet	16	17,2

Teşhis ve tedavi faaliyetine ilişkin değişken maliyetlere göre fiyat ve kapasite sapması olumsuz, dağıtılan maliyet toplamına göre ise bütçe, kapasite ve verim sapmalarının olumlu olduğu tespit edilmiştir.

Hesaplama sonucu elde edilen bulgulardan, olumsuz sapmaların analiz edilerek sapmaya neden olan faktörün ortadan kaldırılması veya iyileştirilmesi, olumlu sapmalarda ise faaliyet etkinliğinin daha da artırılması amacıyla her bir faktörün sürekli iyileştirilmesi gerekecektir.

Poliklinik hizmetlerine ilişkin maliyet dağıtım sonuçları Tablo-7’de verilmiştir.

Tablo-7: Poliklinik Hizmetleri Maliyeti

Faaliyet	Maliyet Sürücüsü	Değişken Maliyetler	Dağıtılan Maliyetler	Toplam Maliyet
Randevu oluşturma	Randevu oluşturma süresi	12.600	10.320	22.920
Hasta kayıt	Kayıt süresi	9.400	13.760	23.160
Teşhis ve tedavi	Teşhis ve tedavi süresi	180.500	774.000	954.500
Kullanılan kapasite		202.500	798.080	1.000.580
Kullanılmayan kapasite		-	61.920	61.920
Toplam		202.500	860.000	1.061.500

Dağıtım sonuçlarına göre, kullanılmayan kapasiteye ilişkin maliyet tutarı ve temel faaliyetlerin değişken ve dağıtılan maliyet payları, hangi

maliyet türü ve hangi faaliyet düzeyine odaklanılarak maliyet yönetiminin gerçekleştirilmesi gerektiğine ilişkin bilgiler vermektedir.

7. SONUÇ

Maliyet yapısının değişmesi, gerçeğe uygun maliyet bilgilerine ulaşmak için yeni yöntem arayışlarını da artırmıştır. Bu yeni yöntem arayışları, önce faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin, sonra da zaman etkenli faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin uygulama alanını genişletmiştir. Son olarak ise faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin üçüncü neslini ifade eden performans dayalı faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi, henüz sınırlı sayıda da olsa çeşitli çalışmalarda incelenmeye başlanmıştır.

Önceki iki nesil FTM'nin eksikliklerini gidermek ve etkinliğini sağlamak amacıyla önerilen bu yeni nesil FTM'nin hem geleneksel FTM'den, hem de ZEFTM'den bazı farklılıkları bulunmaktadır. PDFTM yönteminin en önemli farkı, performans ölçümünün maliyet hesaplama sürecine dahil edilmesidir. Performans ölçümünün maliyetleme sürecine dahil edilmesiyle ortaya çıkan bu farklılık, standart maliyet yönteminin uygulama ilkelerini barındırmaktadır. PDFTM'nin diğer önemli bir farkı da maliyetleme süreci ile ilgilidir. Maliyetleme süreci geleneksel FTM'de beş, ZEFTM'de altı aşamada tamamlanırken, PDFTM'de süreç dokuz aşamada tamamlanmaktadır. Hem maliyetleme sürecinin uzaması, hem de ihtiyaç duyulan verilerin toplanmasında katlanılması gereken maliyetlerin yüksekliği yöntemin uygulanmasında temel sınırlayıcılar olarak değerlendirilebilir. Ayrıca yöntemde kullanılacak standartların tahminlerinde yaşanacak güçlükler de yöntemin uygulanmasını sınırlandırabilecek bir etken olarak ifade edilebilir.

Hem işlem süreçlerinin uzunluğu, hem de performansın ölçümü için standartların belirlenmesine ilişkin güçlük, yeni nesil FTM'nin en önemli dezavantajlarından biridir. Buna karşılık, etkinlik ve verimliliğin hesaplanmasına imkan tanınması, sorumluluk muhasebesi ve maliyet yönetimi açısından ilgililere önemli bilgiler sunması yeni yöntemin en önemli avantajıdır. Dinamik performans ölçümlerinin kullanılması, faaliyetlerin sürekli iyileştirilmesinde önemli bir araç olacaktır.

Avantaj ve dezavantajlarının belirlenmesine yönelik hem akademik çalışmalarda, hem de uygulamada PDFTM'nin uygulanabilirliğinin test edilmesine ilişkin daha fazla katkıya ihtiyaç vardır.

Önerilen yeni nesil FTM'nin eski üretim sistemlerine odaklanılarak geliştirildiği göz önüne alındığında, yeni üretim ortamlarına uygun maliyet yöntemlerinin geliştirilmesinin kaçınılmaz olduğu söylenebilir.

Geleneksel üretim ortamları esas alınarak hesaplanan maliyetlerin, günümüz yeni üretim ortamına uygun şekilde ve teknoloji muhasebesi esas alınarak hesaplanmasına yönelik tekniklerle ilgili çalışmaların yapılması,

maliyetlerin tam zamanlı ve gerçeğe uygun hesaplanmasına katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Ali, A. M. M. (2019). The role of performance focused activity based costing (PFABC) in productivity improving and performance evaluating, case study in the general company for tire industry in Najaf-Iraq. *International Journal of Multidisciplinary Research and Publications (IJMRAP)*, 2(6), 35-41.
- Altuğ, O. (2006). *Maliyet Muhasebesi*. 14. Baskı, İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Atmaca, M. & Terzi, S. (2007). Zaman etkenli faaliyet tabanlı maliyetleme. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, Aralık, 367-384.
- Bekçi, İ. & Negiz, N. (2011). Faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin inşaat taahhüt işletmelerinde uygulanması. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, XXX(2), 119-136
- Cooper, R. & Kaplan, R. S. (1988). Measure costs right: Make the right decisions. *Harvard Business Review*, September – October, 1988, 96-103.
- Cooper, R. & Kaplan, S. R. (1992). Activity-based systems: Measuring the costs of resource usage. *Accounting Horizons*, 6(3), 1-13.
- Cooper, R. (1988). The rise of activity-based costing – part one: What is an activity-based cost system. *Journal of Cost Management*, Summer, 45-54.
- Emblemsvåg, J. (2003). *Life-cycle costing: Using activity-based costing and monte carlo methods to manage future costs and risk*. New Jersey: John Wiley&Sons.
- Gökten, S. & Saler, Ş. M. (2019). Dinamik değişimlere uyarlanabilir bir sistem: Zamana dayalı maliyetleme ve avantajlarını doğrulayan bulgular. *İşletme Araştırmaları Dergisi (İAD)*, 11(1), 625-640. <https://doi.org/10.20491/isarder.2019.624>
- Kaplan, R. S. & Anderson, S. R. (2007). *Time-driven activity based costing - a simpler and more powerful path to higher profits*. USA: Harvard Business School Press.
- Kaplan, R. S., & Anderson, S. R. (2004). Time-driven activity-based costing. *Harvard Business Review*, 82(11), November, 131-138.
- Kartal, A. vd. (2009). *Maliyet muhasebesi*. (Ed. Kerim Banar), 7. Baskı, Eskişehir: Anadolu Üni. Yayını No: 1524.
- Kowsari, F. (2013). Changing in costing models from traditional to performance focused activity based costing (PFABC). *European Online Journal of Natural and Social Sciences*, 2(3), Special Issue on Accounting and Management, 2497-2508.

- Moghri, A. E. at. all. (2017). Performance focus on activity based costing model, evaluation at Sina bank. *Journal of Interdisciplinary Research*, 110-120.
- Namazi, M. (2009). Performance focused ABC: A third generation of activity based costing system. *Cost Management Journal*, 23(5), Sep/Oct., ABI/INFORM Global, 34-46.
- Öker, F. (2003). *Faaliyet tabanlı maliyetleme*. İstanbul: Literatür Yayınları.
- Özen, İ. (2020). Teknoloji muhasebesi. *Turkish Studies*, 15(6), 751-771. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.44555>
- Öztürk, M. S. & Alsamarrai, S. (2019). Zamana dayalı faaliyet tabanlı maliyetleme ve bir uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Ocak, (81), 121-142.
- Rajasekaran, V. & Lalitha, R. (2010). *Cost Accounting*. South Asia: Pearson Education.
- Sarokolaei, M. A., Bahreini, M. & Bezenjani, F. P. (2013). Fuzzy performance focused activity based costing (PFABC), *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 75, 346-352.
- Sharan, A. D. vd. (2016). Understanding time-driven Activity-based costing. *The Business of Medicine*, 29(2), March, 62-65.
- Şakrak, M. (1997). *Maliyet yönetimi*. İstanbul: Yasa Yayınları.
- Tse, M.S.C. & Gong, M.Z. (2009). Recognition of idle resources in time-driven activity based costing and resource consumption accounting models. *The Journal of Applied Management Accounting Research*, 7(2), 41-54.
- Yükçü, S. (2005). *Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi*. 5. Baskı, İzmir: Birleşik Matbaacılık.

PERFORMANSA DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME

Etik Beyanı:

Çalışmanın yazarları olarak; bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu beyan ederiz. Editörlerin ve Yayınevinin yazarlar tarafından beyan edilen bu hususta ve metinde yer verdikleri bilgi ve görüşler karşısında herhangi bir sorumluluğu bulunmaz. Tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına aittir.

Yazar Katkıları:

Dr. İrfan ÖZEN, çalışmanın gerek literatür gerekse veri toplama, analiz ve analiz bulgularının değerlendirilmesinden oluşan sürecin tamamına katkı sağlamıştır.

Tek yazarlı bu çalışmada yazarın katkı oranı: %100'dür.

Çıkar Beyanı:

Yazarın bu çalışma ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Dr. İrfan ÖZEN

YEŞİL TAHVİLİN GELİŞİMİ VE TÜRKİYE’DEKİ UYGULAMALARI*

Betül MENTEŞE**

Derleme
(Review)

Muhasebe ve Finans
Araştırmaları Dergisi
Haziran 2021; 3(1): 94-116

APA Stili Kaynak Gösterimi:

Menteşe, B. (2021). Yeşil Tahvilin Gelişimi ve Türkiye’deki Uygulamaları. *Muhasebe ve Finans Araştırmaları Dergisi*. 3(1), 94-116.

ÖZ

Artan nüfus ve teknoloji ile endüstrinin gelişmesi, küresel ısınmayı tetikleyerek iklim değişikliğine neden olmaktadır. Bireysel ve kurumsal farkındalığı artırmak için dünyada önde gelen kuruluşlar çeşitli çalışmalar yapmaktadır. Üretim ve tüketim aşamalarında zararlı azot salınımını en aza indirmek için köklü değişikliklere gidilmesi gerekmektedir. Bu dönüşüm süreci ise finansman ihtiyacını doğurmaktadır. Bu çalışmada, son yıllarda artış görülen çevre dostu projelerin finansman ihtiyacının borçlanma aracı ihraç edilerek karşılanması üzerinde durulmuştur. Öncelikle sürdürülebilirlik hedeflenen projelere finansman sağlanması adına çıkarılan yeşil tahvillerin tanımı, metodolojisi ve özellikleri açıklanmış, 2006 – 2020 yılları yeşil tahvil ihraç verileri incelenmiştir. Dünya uygulamalarından örneklere yer verilmiş, yeşil tahvillerin işlem gördükleri borsalara ve İslami finans uygulamalarına değinilmiştir. Son olarak, Türkiye’de gerçekleşen ilk ihraçlardan ve iklim finansmanı uygulamalarından bahsedilmiştir. Sonuç bölümünde yurt içi piyasasında gelişimi için neler yapılabileceği tartışılmıştır. Piyasa gelişimine ve literatüre katkı sağlanması amaçlanan bir vaka çalışması olup, ilgili kurumlar tarafından yeşil tahvil düzenlemelerinin yayımlanması ve ihraca teşviklerin artması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Yeşil tahvil, Sürdürülebilirlik, İklim duyarlılığı, İklim değişikliği, Çevre projeleri finansmanı.

JEL Kodları: G12, Q56.

* Makalenin gönderim tarihi: 24.11.2020; Kabul tarihi: 22.06.2021, iThenticate benzerlik oranı %16.

** İstanbul Ticaret Üniversitesi, Finans Enstitüsü, Sermaye Piyasası Bölümü, betulmentese@gmail.com
ORCID: 0000-0001-5748-8148,

THE DEVELOPMENT OF GREEN BONDS AND APPLICATIONS IN TURKEY

ABSTRACT

With the increasing population and technology, the development of the industry triggers global warming and causes climate change. Leading organizations around the world conduct various studies to increase individual and corporate awareness. In order to minimize the harmful nitrogen release during the production and consumption stages, radical changes must be made. This transformation process creates the need for financing. In this study, it is focused on meeting the financing needs of environmentally friendly projects, which have increased in recent years, by issuing debt instruments. First of all, the definition, methodology and characteristics of green bonds issued for financing projects targeted at sustainability were explained, and green bond issuance data for the years 2006-2020 were analyzed. Examples of world practices were given, the stock exchanges where green bonds were traded, and Islamic finance practices were mentioned. In the conclusion section, it is discussed that what developments can be done for the domestic market growth. It is a case study that aimed at contributing to market development and literature, and it was concluded that green bond regulations should be published by the relevant institutions and incentives for issuance should be increased.

Keywords: Green bond, Sustainability, Climate awareness, Climate change, Financing of environmental project.

JEL Codes: G12, Q56.

1. GİRİŞ

Sera gazı salınımını azaltma amacı ile gerçekleştirilen çevreye duyarlı projelerin finansmanının, yeşil tahvil adı verilen borçlanma aracı ihracı ile karşılanması çevre kirliliğini azaltırken sermaye piyasalarının gelişimine katkı sağlayacaktır.

İklim değişikliği ve küresel ısınma doğal afetlerin artmasına ve şiddetlenmesine sebep olmuştur. Doğal afetlerin çevreye verdiği maddi ve manevi zararların yükü çok ağır olmaktadır. Küresel ısınmanın yol açtığı gerek doğal afetler gerekse uzun vadeli zararları minimuma indirmek için dünya genelinde Birleşmiş Milletler, Avrupa İklim Eylem Ağı, Doğal Hayatı Koruma Vakfı gibi farklı organizasyonlarda çeşitli çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Bu çalışmalarda varılan ortak kanı fosil yakıt kullanımının azaltılmasıdır. İnsanoğlunun dünyaya verdiği zararı azaltmak ise yenilenebilir doğal kaynak kullanımını arttırmakla mümkündür. Yenilenebilir enerji ihtiyacının artması ile iklim finansmanı ihtiyacı ortaya çıkmıştır. United Nations Climate Change iklim finansmanını iklim değişikliğini hafifletmeyi, iklim değişikliğine direnç ve uyum sağlamayı amaçlayan yerel, ulusal veya uluslararası sağlanabilen finansmandır şeklinde tanımlamıştır (Introduction to Climate Finance, n.d.). Tüketilen kaynaklarda yapılması gereken değişiklikler yeni yatırım ve teknolojileri de beraberinde getirmiştir.

Finansman ihtiyacını karşılamak amacı ile ihraç edilen borçlanma araçlarının bu sayede özel bir yeri olmuştur. Gelirinin yeşil proje adı verilen ekolojik çevreye duyarlı projelerde kullanılması için ihraç edilen tahviller yeşil tahvil adını almıştır (ICMA, 2018, s.2). 2007 yılından itibaren bankalar tarafından çıkarılmaya başlanmış olup, sektöre göre piyasa ile birlikte gelişmeye devam etmektedir. İhtiyaç ve kullanım arttıkça ilkeler ve standartlar gibi dünyada özel mevzuatlar hazırlanmıştır. Yeşil tahvil ihraç eden kurumlar ilkelere uymaktadır, ancak tüm dünyada kabul gören bir standart bulunmamaktadır (Gündoğan, A.C., Bitlis, M., 2018, s.3; Kandır, Yakar, 2017, s.162).

Kullanım yöntemlerine göre farklı türleri de oluşmuştur. Faizsiz finans uygulamalarının gerçekleştiği ülkelerde yeşil sukuk adıyla işlem görmektedir. Dünya uygulamaları giderek çeşitlenerek özel sektörün yanında devletler de hazine bonusu ihraç etmiştir. Türkiye’de ihraç hacmi çok düşüktür. Climate Bonds Initiative verilerine göre Türkiye kümülatif ihraç hacmi ile 2020 yılında 65 ülke arasında 59. Sırada yer almaktadır (Market Data., n.d.). Ayrıca Borsa İstanbul ve SPK’da özel bir uygulama veya mevzuat bulunmamaktadır. Ancak, iklim finansmanı uygulamaları yürütülmektedir. Bu yönü ile özellikle Türkiye’de gelişmeye açıktır.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Yeşil tahvillerin yaklaşık 10 yıllık geçmişine karşın Türkiye’de yeni bir finansal ürün olması sebebiyle ulusal literatür sayısı özellikle ülkemizde kısıtlıdır. Gelişmiş ülkelerde yeşil tahvil üzerine yapılan birçok çalışma bulunurken Türkiye’de özel bir çalışma bulunmamaktadır. Ancak, konuyu açıklayan ve piyasanın gelişmesine fikirleri ile katkı sağlayabilecek yerli akademik çalışmalar da bulunmaktadır. Bu bölümde yerli ve yabancı çalışmalara yer verilmiştir.

Kandır ve Yakar’ın (2017) ortak çalışmasında yeşil tahvil piyasasının Türkiye’de gelişmesi için çeşitli öneriler sunulmuştur. Bu makaleye göre, yetkili kurumlar tarafından konu ile ilgili bilgilendirme yapılmalı, standartlar belirlenip hem yeşil tahvil hem de yeşil sukuk ihraçlarının ve yatırımlarının artmasına yönelik teşvik edici kararlar alınmalıdır. Bu kararlar; SPK ve BİST konu hakkında bilgilendirme yapmalı ve ihracı teşvik edecek kararlar almalı, BİST’te yeşil tahvil piyasaları ve/veya endeksi oluşturulmalı ve yeşil sukuk için düzenlemeler oluşturulmalıdır.

Ela (2019), yeşil sukuk ve Türkiye’de uygulanabilirliğini açıkladığı makalesinde henüz potansiyel başarısının ve işlem hacminin altında kaldığından, ancak Türkiye’de gelişime çok açık olduğundan bahsetmiştir. Gelişimi için ise enerji üretimi ve enerji yatırımları için oluşacak talep, sosyal yönden sorumlu olan yatırımlara talep ve devlet teşviklerinin artması gerektiği sonucuna ulaşmıştır.

Zerbib (2019), Çevre Yanlısı Tercihlerin Tahvil Fiyatlarına Etkisi: Yeşil Tahvillere İlişkin Kanıtlar başlıklı çalışmasında iki soruya cevap aramıştır. Çevre yanlısı tercihler tahvil piyasası fiyatlarını etkiliyor mu, etkiliyorsa bütün tahvil piyasasına eşit olarak mı etki ediyor? 2013 yılının 3. çeyreği ile 2017 yılı sonu arasındaki döneme ait ABD Doları ve Avro ihraçlarından 110 adet yeşil tahvil üzerinde yapılan araştırmada, yeşil tahvil ve geleneksel tahvillerin getiri farkının -2 baz puan olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kredi derecelendirme ve finansal notu düşük tahviller için fark artmıştır. Araştırma sonucuna göre ihraççı kuruluşların notu düşük tahviller aracılığı ile tahvil tabanlarını genişletebileceği sonucuna ulaşılmıştır. Bununla beraber, prim, yeşil ve konvansiyonel tahviller arasındaki önemli bir değer düşüklüğünü göstermemek veya yatırımcıları yeşil tahvil piyasasının gelişimini desteklemekten alıkoymamak için yeterince düşüktür.

Banga (2018), yeşil tahvillerin gelişmekte olan ülkeler için potansiyel bir iklim finansmanı kaynağı olması üzerine bir çalışma yapmıştır. Alman Kalkınma Bankası'nın ve Apple şirketinin ihraç ettikleri geleneksel tahvil ve yeşil tahvillerin 2015-2017 yılları arasındaki vadeye kadar getiri oranlarını karşılaştırmışlar ve aynı düzeyde olduklarını görmüşlerdir. Sonuçlar, yatırımcıların artan iklim bilinci ile birlikte gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yeşil tahvillerin yükseldiğini gösterse de, bu pazar gelişmekte olan ülkelerde halen yeni olmaya devam etmekte ve potansiyelinin çok altında kalmaktadır. Yeşil tahvil yönetimi için uygun kurumsal düzenlemelerin olmaması, asgari büyüklük konusu ve yeşil tahvil ihracına ilişkin yüksek işlem maliyetleri, gelişmekte olan ülkelerde yeşil tahvillerin gelişmesinin önündeki en büyük engellerdir. Bu makale çok taraflı ve ulusal kalkınma bankalarının yerel yeşil tahvil yönetimi için aracı kurumlar olarak verimli kullanılmasını önermektedir. Yerel yönetimlerden yerel yeşil tahvil ihraççılarına, yeşil tahvil ihracı ile ilgili işlem maliyetlerini karşılamayı amaçlayan garantiler sağlamaları gerekmektedir.

Gizep (2019), Doğaya saygılı Yeşil Finans: Dünya ve Türkiye Uygulamaları adlı tezinde Türkiye, Almanya, ABD ve OECD ülkelerinin 2005-2015 yılları arasındaki yenilenebilir enerji sektöründe gerçekleştirdikleri ilerlemeler incelenmiştir. Türkiye-Almanya Yeşil Büyüme verileri kıyaslaması 2013-2017 yıllarını kapsamaktadır. Çalışması ile farkındalık oluşturmayı amaçlamıştır. Yapılan kıyaslar sonucunda Türkiye'de bu konuda eksiklerin bulunduğunu belirtmiştir. Türkiye'de gelişmesi için ulusal devlet fonları oluşturmasının ve yeşil finans araçlarının çeşitlendirilmesinin gerektiğini savunmuştur.

Atılgan (2019), stratejik yeşil pazarlama bağlamında yeşil fiyatlandırma literatürünü ve yeşil ürünler için yüksek fiyat ödemeye razı tüketiciler ile ilgili sorunları incelemiştir. Çalışmanın amacı yeşil fiyatlandırma konusundaki literatürü gözden geçirmek ve yöneticilerin yeşil ürünler için yüksek fiyat ödemeye razı tüketiciler ile ilgili sorunlarını

incelemektir. Bu makalede, özellikle gelişmiş ülkelerde çevreci stratejileri kullanarak üretim yapan işletmelerin daha kolay finansman bulabildiği, çünkü uygulamayan işletmelere göre daha fazla kredi verildiği belirtilmiştir. Tüketiciler açısından ise alınacak ürünün fiyatı çevresel faydalara kıyasla daha büyük bir etken olduğu için tüketicilere uzun vadede kar-zarar analizleri ile ilgili bilgilendirme yapılması önerilmiştir.

Baysan (2019), “Yeşil Tahviller ve İklim Finansmanı” tezinde yeşil tahviller ve geleneksel tahviller arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. TSKB’nin ihraç etmiş olduğu yeşil tahvil ile geleneksel tahvilin 2016 yılı 3. çeyrek ve 2019 yılı ilk çeyrek arasındaki günlük verilerinin haftalık ortalamaları hesaplanarak test edilmiştir. Varılan sonuçlar, uzun vadede eşbütünleşik ve aralarında çift yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu yönündedir. Buradan yola çıkılarak, geleneksel tahvillerin yanı sıra, portföye yeşil tahvil dahil etmek hem portföyün çeşitlenmesine yarayacak hem de çevresel fayda sağlayacak yatırımlara finansman sağlayabilir.

Tolliver, Keeley ve Managi (2019), Paris anlaşması için yeşil tahviller ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri adlı çalışmalarında, SDG ve NDC ile ilgili çevresel sonuçlarla uyumlu projelere ve varlıklara yeşil tahvil getirilerinin ne ölçüde dağıtıldığını araştırmışlardır. 2008 – 2017 yılları arası 96 ülkeden 53 kuruluşun halka açık yeşil tahvil verilerini incelenmiştir. Makaledeki yeşil tahvil ihracı ile finanse edilen projeler 108 milyon ton karbondioksit ve 1500 gigawatt yenilenebilir enerji kapasitesi ile ilişkilidir. Ancak, küresel yatırım zorluklarını için olduğu belirtilmiştir.

Escarus'un yayınladığı iklimin finansmanı önlenemeyen gerçek: iklim değişikliği adlı yazısında dünyada ihraç hacmi ile birlikte Türkiye’deki çevreci projelerin potansiyeline dikkat çekilmiştir.

İncelenen çalışmaların ortak kanısı yeşil tahvil piyasasında standardizasyon eksikliği gerçeği olmuştur. Bu eksikliği kapatmak için referans olarak ICMA’nın yayınladığı YTI ve CBI’ın yayınladığı Climate Bond Standard V2.1 alınabilir.

3. YEŞİL TAHVİL NEDİR?

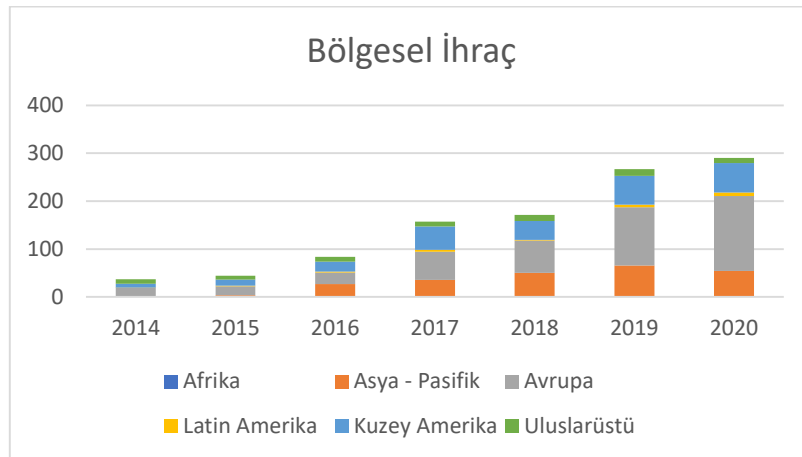
Yeşil projelere finansal kaynak sağlama amacı ile ihraç edilen ve çevresel faydalar sağlayan borçlanma araçları “yeşil tahvil” olarak adlandırılır (Jun, Kaminker, Kidney ve Pfaff, 2016, s.4). Yeşil tahviller kamu kesimi, özel sektör veya çok taraflı kuruluşlar tarafından iklim dostu projeler ile çevre projelerini finanse etmek amacıyla dört temel yeşil tahvil ilkesi ile uyumlu olarak çıkarılır (Kandır, Yakar, 2017, s.161). Sabit getirili menkul kıymet olmalarının yanı sıra, tahvil ve bonolardan ayrılan özelliklere sahiptir. Bu farklardan biri, elde edilen gelirin bir kısmı veya tamamının çevreye fayda sağlayan projelerde kullanılması, bir diğeri ise dört temel ilkeye uygun ihraç edilmesidir. “Yeşil proje” ile yenilenebilir enerji, enerji verimliliği,

kirliliği önleme ve kontrol, doğal kaynakların sürdürülebilir biçimde yönetilmesi, biyoçeşitliliğin korunması, temiz ulaşım, sürdürülebilir su yönetimi ve iklim değişikliğine uyum gibi projeler ve bu projelere yapılan yatırımlar ifade edilmektedir (Kandır, Yakar, 2017, s.161).

4. YEŞİL TAHVİLİN GELİŞİM SÜRECİ

2006 yılında İsveçli yatırımcılar portföylerine eklemek üzere yeni çevre projeleri arayışı içerisinde girmişlerdir. Bu sırada iklim değişikliği ve küresel ısınma hakkında birçok tartışma yapılıyor olsa da bu konuda yatırım yapılabilir bir ürün bulunmamaktaydı. Bunun yerine İsveç Devlet Tahvili ve ipotek tahvilleri işlem görmektedir. Alternatif ürün arayışına girdikçe beklenti ve istekler de şekillenmeye başlamıştır. Anlaması kolay, nakde dönüştürülebilir ve güvenilir bir ürüne ihtiyaç vardı. (Christopher Flensburg, Head of Sustainable Products SEB). İskandinavya Bankası Dünya Bankası ile birlikte 2008 yılında ilk yeşil tahvili ihraç etmiştir.

İlk ‘‘iklim bilinci’’ tahvili (climate awareness bond) adıyla Avrupa Yatırım Bankası tarafından 2007’de ihraç gerçekleştirilmiş olup, AYB’yi 2008 yılında ‘‘yeşil tahvil’’ terimini kullanarak Dünya Bankası izlemiştir. Bu tür tahvil ihraç eden ilk kuruluş, 2008’de uygulamaya başlayan ve o günden sonra 13 milyar ABD Dolarından fazla ihraç eden Dünya Bankası oldu denebilir. İlk ihraç yıllarında nispeten düşük olan ihraç adedi, 2013 yılından sonra reel sektördeki firmaların, yerel bankaların ve devlet kurumların da ihraca başlamasıyla artmaya başlamıştır. Gelecek yıllarda da piyasa hacminin artması beklenmektedir. Grafik 1 yıllar içindeki bölgesel bazda ihraç artışını göstermektedir.



Grafik 1: Bölgesel Bazda İhraç Artışı

Kaynak: CBI Market Data, n.d.

Hem “yeşil” olan hem de iklime duyarlı etiketli tahvilleri oluşturan tahvil piyasası, iklimlendirmeli tahvil piyasası olarak bilinmektedir. Bununla beraber sürdürülebilir bono piyasasında önemli bir ayırım yapılmalıdır. Finansal piyasalarda çevresel amaçları destekleyen tahvillerin çoğunluğu aslında “yeşil” olarak etiketlenmemiştir. Bonoları çevre dostu olarak nitelendiren evrensel olarak kabul edilmiş kriterlerin bulunmaması, iklim şartlarına uyumlu tüm tahvillerin takip edilmesini sorunlu kılmaktadır. Çin gibi birçok ülke bu tür bonoları sınıflandırmak için kendi standartlarını ve kılavuzlarını takip etmeye karar vermiştir.

Genel olarak geliri çevreye duyarlı projelerin finansmanında kullanılmak üzere gerçekleştirilen finansal işlemler ve üretimler yeşil ekonomi sınıfına dahil olmaktadır.

5. YEŞİL TAHVİL İLKELERİ

Yeşil tahvil sürecinde belirli kriterler oluşturmak amacıyla bir grup finans kuruluşu ve bankalar 2014 yılında bir araya gelerek çeşitli prensipler geliştirmiştir. Bu oluşuma üye olma şartları yeşil tahvillere yatırım yapmış, ihraç etmiş veya satışa çıkarmış olmak olarak belirlenmiştir. Prensiplere üyelik gönüllülük esasına bağlıdır. 2015 yılı itibariyle yeşil tahvil piyasasında bulunan 307 kurum ilkeler kuruluna üyedir. Türkiye'nin de dahil olduğu 34 ülkeden ihraççı, yatırımcı, gözlemci ve garantör olmak üzere 4 ayrı türden üye bulunmaktadır. Takas kurumları olan Shanghai Clearing House ve Euroclear Bank gözlemci üyelerdir. Türkiye'den ise TSKB gözlemci üye statüsündedir (ICMA, List of members. (n.d.).

İlk defa 2014 yılında yatırım bankaları konsorsiyumu (Bank of America Merrill Lynch, Citi, Crédit Agricole Kurumsal ve Yatırım Bankası, JP Morgan Chase, BNP Paribas, Daiwa, Deutsche Bank, Goldman Sachs, HSBC, Mizuho Securities, Morgan Stanley, Rabobank and SEB) tarafından Yeşil Tahvil İlkeleri adlı rehber yayınlanmıştır. Bu tarihten itibaren devam eden kılavuzların izlenmesi ve geliştirilmesi Uluslararası Sermaye Piyasası Birliği (ICMA) tarafından düzenlenen bağımsız bir sekreteryaya taşınmıştır. Daha sonra Rehber'in 2018 versiyonu yayınlanmıştır.

Yeşil Tahvil İlkeleri (YTİ), Yeşil Tahvil piyasasının geliştirilmesinde, Yeşil Tahvil ihracı yaklaşımını açıklığa kavuşturarak, şeffaflığı ve bilgi paylaşımını öneren ve bütünlüğü teşvik eden gönüllü süreç kılavuzlarıdır. YTİ'nin dört temel bileşeni vardır:

1. Fonun Kullanım Koşulları
2. Proje Değerlendirme ve Seçme Süreci
3. Gelir Yönetimi
4. Raporlama

6. İKLİM TAHVİLLERİ STANDARDI

İngiltere ve Galler’de kayıtlı, kâr amacı gütmeyen uluslararası bir kuruluş olan Climate Bonds Initiative tarafından İklim Tahvilleri Standardı yayınlanmıştır (Climate Bond Standard V2.1”, 2016, s. 1) İklim finansmanı hacmi arttıkça yatırımcının yeşil etiketlemenin güvenilirliğine ilişkin endişeleri de artmıştır. Standartlar güven ve şeffaflığın artırılması ve piyasada daha güçlü bir büyüme için şarttır.

İklim Tahvilleri Standardı, İklim Tahvili Sertifikasyonu İsteyenler için karşılanması gereken şartları belirlemektedir. Bu şartlar ihraç öncesi sertifika almak isteyen ihraççılar için karşılanması gereken düzenleme öncesi gereklilikleri ve ihracı takiben sertifikayı devam ettirmek isteyen ihraççılar tarafından karşılanması gereken düzenleme sonrası gereklilikleri grubundan oluşur.

Yeşil Tahvil Prensipleri ile tamamen entegredir (Climate Bond Standard V2.1”, 2016, s. 3) İklim Tahvilleri Standardı ve Sertifika Planı, yatırımcıların ve aracılarn tahvillerin çevresel bütünlüğünü değerlendirmelerini sağlayan, kullanımı kolay bir araçtır. Standart, yönetimde toplam 34 trilyon dolarlık varlıkları temsil eden Yatırımcı Temsilcileri İklim Tahvilleri Standart Kurulu tarafından desteklenmektedir.

Standartların ana özellikleri; prensiplerle tam uyum içinde olması, gelirlerin kullanımı, izlenmesi ve raporlanması için zorunlu gereklilikleri açıkça belirtmesi, düşük karbonlu ve iklim dirençli projeler ve varlıklar için spesifik uygunluk kriterlerini belirlemesi, bağımsız doğrulayıcılara ve açık prosedürlere sahip bir güvence çerçevesi çizmesi ve bağımsız bir İklim Tahvili Standart Kurulundan Sertifikasyon sağlaması olarak sıralanabilir. (Climate Bond Standard V2.1”, 2016, s. 1)

7. YEŞİL TAHVİLİN DEĞERLENDİRME SÜRECİ

Yeşil tahvilin, YTI’nin belirlediği dört temel bileşen ile uyumunu teyit etmek için, dış değerlendirmeye tabi tutulması önerilmektedir. İhraççı, uzmanlığa sahip danışmanlardan ve kurumlardan tavsiye isteyebilir. Danışmanlık hizmetleri ihraççıyla işbirliğini gerektirir ve bağımsız dış görüşlerden farklıdır. Rehberlik ve bağımsız incelemeler ikinci taraf görüşü, doğrulama, sertifikasyon ve derecelendirme hizmetlerini içerebilir.

7.1. İkinci Taraf Görüşü

Çevresel uzmanlığa sahip, ihraççıdan bağımsız bir kurum bir İkinci Taraf Görüşü yayınlayabilir. Kurum, ihraççının Yeşil Tahvil çerçevesine ilişkin danışmanından bağımsız olmalı veya bağımsızlığını kanıtlayacak uygun prosedürleri uygulamış olmalıdır. İhraççının hedefleri, stratejileri,

süreçleri ve gelirlerin kullandırımını için öngörülen proje türlerinin çevresel özelliklerinin değerlendirilmesini içerebilir.

Yeşil tahvillerde durum tespiti ve ikinci parti değerlendirmesi genellikle CICERO, Vigeo ve DNV şirketleri tarafından yapılmaktadır. CICERO ayrıca, yeşil tahvillerin çeşitlendirilmesi ve piyasasının geliştirilmesine yaptığı çalışmalar ile katkı sağlamaktadır. (ICMA, 2018, s.1).

7.1.1. CICERO Araştırma Merkezi

CICERO –Centre for International Climate and Environmental Research Oslo'da iklim araştırması ve çevre bilimleri/çevre çalışmaları için disiplinler arası araştırma merkezidir. CICERO 1990 yılında Norveç Hükümeti tarafından kurulmuştur.

7.1.1.1. CICERO Ton Metodolojisi

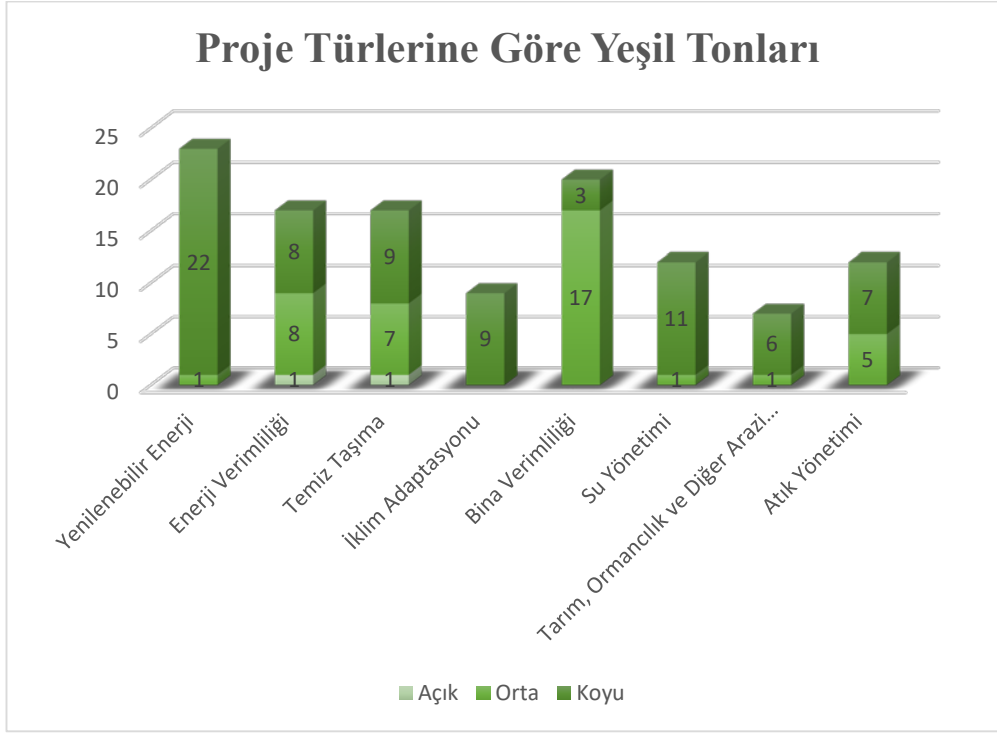
Yeşil Tahvil Prensipleri (İlkeleri) yeşil tahviller için gönüllü rehberliği ana hatlarıyla belirtir, ancak yeşil çözümlerin kalitesi üzerinde bir pozisyon almaz. CICERO'nun iklim değişikliği bilimini finansal piyasalarla ilişkilendirmek için hayati rol oynadığı yer burasıdır. 2015 yılında, bir yeşil tahvilin düşük karbonlu iklime yönelik geleceğe ne kadar uyumlu olduğuna dair şeffaf bilgi veren Yeşilin CICERO Tonları metodolojisi tanıtılmıştır. Yeşil Tonları yatırımcılara yatırım yapmak istedikleri projelerin ne kadar yeşil olduğuna dair daha iyi bir gösterge vermeyi amaçlamaktadır. Yeşil tahvillerin değerlendirilmesinde tecrübelerine dayanarak, ikinci görüş pazarında daha fazla şeffaflık getirmeyi amaçlamaktadırlar (CICERO Shades of Green Facsheet, n.d., s. 2).

Tablo 1 proje türüne göre Yeşilin Tonlarını göstermektedir. Grafik 2 proje türlerine göre dağılımı göstermektedir.

Tablo 1: Yeşilin CICERO Tonları

Tonlar	Açıklama	Örnekler
Koyu Yeşil	Düşük karbonlu bir geleceğin uzun vadeli vizyonuna uyan proje ve çözümlerdir.	Denetim yapısı olan çevreye duyarlı rüzgar enerjisi projeleri
Orta Yeşil	Uzun vadeli çözümlere yönelik adımları tam olarak bulunmayan ancak temsil eden proje ve çözümlerdir.	Plug-in hibrit otobüsler
Açık Yeşil	Çevre dostu proje veya çözümlerdir fakat tek başlarına uzun vadeli vizyona katkısı bulunmamakta veya temsil etmemektedirler.	Fosil yakıt altyapısında kümülatif emisyonları azaltan çalışmalar
Kahverengi	Düşük karbonlu ve iklim dirençli bir geleceğin uzun vadeli vizyonuna karşı olan projelerdir.	Kömür için yeni altyapılar

Kaynak: CICERO Shades of Green Facsheet, n.d., s. 2.



Grafik 2: Proje Türlerine Göre Yeşil Tonları

Kaynak: (The Shades Of Green, Assesments, n.d.)

7.1.2. Doğrulama

İhraççı, iş süreçleri ve çevresel kriterlere yönelik bağımsız doğrulama alabilir. Gelirlerin kullanımı için izlenen yöntem, gelirlerinden elde edilen fonların tahsisi, çevresel etki beyanı veya raporlamanın YTI ile uyumu değerlendirmeye dahil edilebilir.

7.1.3. Sertifikasyon

İhraççı, Yeşil Tahvilini onaylanmış bir harici yeşil değerlendirme standardı ve etiket ile sertifikalandırabilir. Akredite bir üçüncü taraf sertifikasyon kriterine uyumu doğrulamak adına test edebilir.

7.1.4. Skorlama/Derecelendirme

İhraççı, yeşil tahvilini skorlama/derecelendirme yöntemine göre değerlendirmeye tabi tutabilir. Bu değerlendirme sonucu çevresel performans verilerine, YTI'ye yönelik ilerleme süreci veya -2 derece iklim değişikliği senaryosu gibi farklı bir performans kriterlerine odaklanabilir. Bu gibi puanlama/derecelendirmeler, maddi çevresel riskleri yansıtmalarına rağmen kredi notlarından farklıdır (ICMA, 2018, s.2).

8. DÜNYADA YEŞİL TAHVİLİN GELİŞİMİNDE CLIMATE BOND INITIATIVE'İN ROLÜ

İklim Tahvilleri Girişimi orijinal adıyla Climate Bond Initiative, iklim değişikliği çözümleri için en büyük sermaye piyasası olan 100 trilyon dolarlık tahvil piyasasını harekete geçirmek için çalışan uluslararası bir organizasyondur. Yatırımcı odaklı kar amacı gütmeyen bir işletmedir. Kamu yararına açık kaynak sağlamaktadır ve 3 amaçları vardır. Bunlar piyasayı geliştirmek, güvenilir bir standart oluşturmak, politika modelleri ve tavsiyeler sunmaktır (CBI, 2020).

Ayrıca, İklim Bonoları Standardı ve Sertifika Programı'nı yayınlamış ve yeşil tahvil piyasasının şeffaf ve raporlanabilir şekilde gelişmesine yardımcı olacak kriterler belirlemiştir. Standartlar, YTI ile uyum içerisindedir

9. YEŞİL TAHVİL İHRAÇ HACİMLERİ

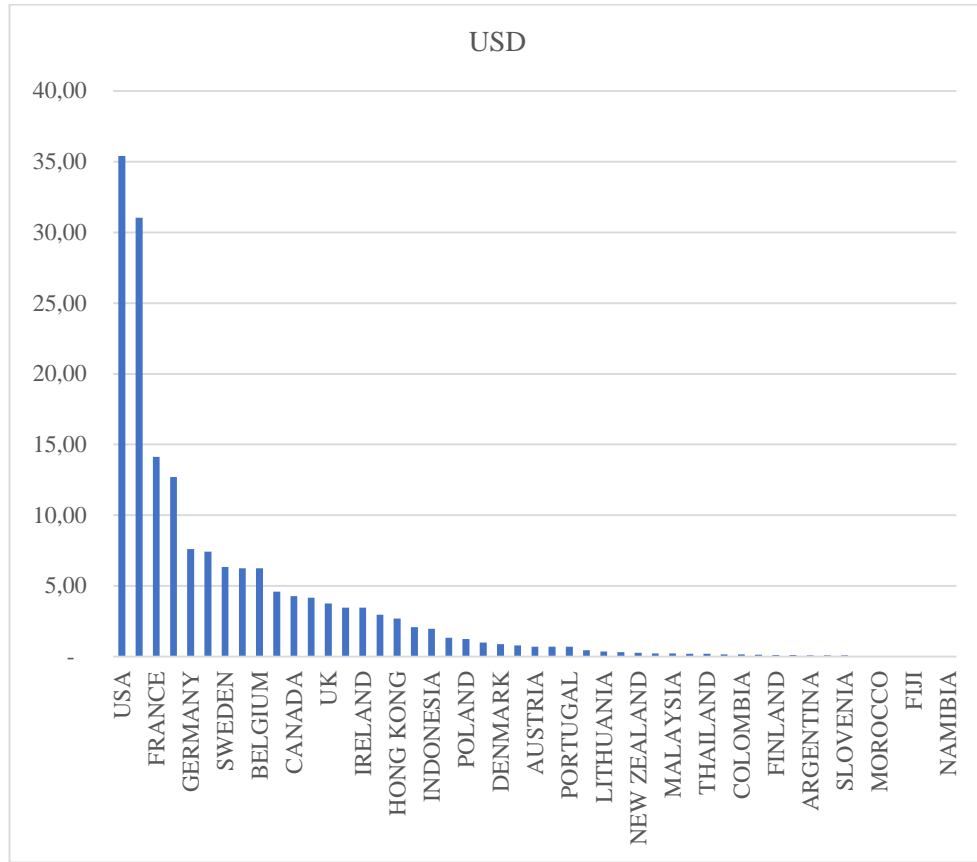
Küresel yeşil tahvil ihracı, Climate Bond Initiative yıllık raporlarına göre 2018'de 167,3 milyar ABD dolarına ulaşmış ve 2017'nin yüzde 3 oranındaki artışını 162,1 milyar ABD doları aşmıştır. Pazarın büyümesi, 2017 yılında gerçekleşen yıllık yüzde 84 artışa kıyasla yavaşlamıştır. Bu, kısmen ABD tahvil ihraççılarından olmak üzere bazı tahvil piyasalarındaki azalış oranını yansıtmaktadır. Bununla birlikte 2018'de artan etiket çeşitliliğinin altını çizen sürdürülebilirlik, SDG ve sosyal tahvillerin ihracında önemli bir artış görülmüştür.

ABD, Çin ve Fransa ülke sıralamasında ilk sıraları almışlardır ve 2018'de küresel ihraçların yüzde 47'sini oluşturmuşlardır. ABD'li üreticiler toplamda 34.1 milyar USD, Çin - 30.9 milyar USD ve Fransız - 14.2 milyar USD'ye katkıda bulunmuştur. Fannie Mae, 2018'de 20,1 milyar USD tutarında anlaşma ile en büyük ABD ve küresel ihraççı olmaya devam etmektedir. Bu, 2017 hacminin yüzde 27 altındadır, ancak yine de özellikle ABD Munis'ten olan ABD ihracatı fonunda önemli bir roledir. Industrial Bank Co, ikinci en büyük küresel ihraççı ve Çin'de en büyüğü olmuştur. 9,6 milyar dolarlık ihracı Çin'in toplamının yüzde 31'ini oluşturmaktadır. Fransa, ihraç ettiği devlet tahvili ile dünya genelinde üçüncü ve Fransa'dan en büyüğü olmuştur. Yeşil devlet tahvilleri toplamda 6 milyar USD'ye ve ülke hacminin yüzde 42'sine ulaşmıştır. Coğrafi çeşitlilik ilk yeşil tahvil ihraçlarını gerçekleştiren sekiz ülke ile artmaya devam etmiştir: İzlanda, Endonezya, Lübnan, Namibya, Portekiz, Seyşeller, Tayland ve Uruguay. İlk devlet yeşil bonoları Belçika, İrlanda, Endonezya ve Litvanya'dan gelmiştir. 2018 yılının sonuna doğru Seyşeller, iklimde esneklik ve adaptasyon konularını içeren sürdürülebilir balıkçılık ve deniz koruma ile ilgili projeleri finanse etmek için dünyanın ilk devlet mavi tahvilini çıkarmıştır.

Şubat ayında Polonya, 1 milyar EUR (1.2 milyar USD) tutarındaki ihraç ile tekrar devlet yeşil tahvili ihraç eden ilk ülke olmuştur. Devlet

tahvillerinin yanı sıra, finansal kuruluşlar da ihracı arttırmış, sektörün 49 milyar dolarını yani yüzde 29'unu oluşturmuştur. 2017 yılında bu oran yüzde 14'tü. Lübnan'da yeşil tahvil ihraç eden ilk kurum Fransabank SAL, Thailand'da TMB Bank ve Namibia'da Windhoek Bank ile finansal kuruluş olmuştur.

Finansal olmayan kurumlar ise Portekiz'de EDP ile ve Uruguay'da Atlas Renewable Energy ile ilk ihraççılar oldu. Yeşil tahvil hacminin büyük çoğunluğunu Avrupa oluştururken Asya ülkeleri de yükselişe geçmişlerdir.

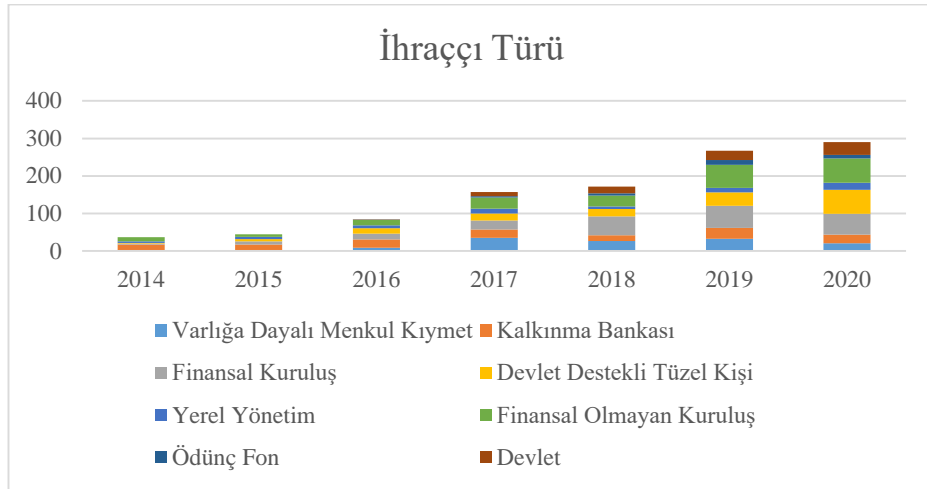


Grafik 3: Ülkeler Bazında Yeşil Tahvil İhraçları

Kaynak: CBI Market Data, 2018

Gelişmiş pazarlarda yeşil tahvil ihraçları 115 milyar dolar ile 2018 ihraçlarının yüzde 69'unu oluşturmaktadır. Bu hacmin yüzde 56'sı Avrupa tarafından sağlanmaktadır.

Gelişmekte olan pazarlarda ise 40 milyar dolar ile toplam ihracın yüzde 31'ini oluşturmaktadır.



Grafik 4: Devlet ve Özel Şirket İhraçları

Kaynak: Climate Bonds, 2018

9.1. Yeşil Tahvillerin İşlem Gördüğü Borsalar

Borsalar, pazarlara erişim sağlamada hayati rol oynamaktadır. Özel tahsis edilmiş listeler, yeşil tahvillerin sergilenmesinde önem taşır. Sürdürülebilir, sosyal ve yeşil tahviller için özel bölümleri olan borsalar bulunmaktadır. Aşağıdaki tabloda özel yeşil tahvil bölümü başlatan Borsalar listelenmiştir.

Tablo 2: Yeşil Tahvil Bölümü Olan Borsalar Listesi

Borsalar	Özel Tahsis Türleri	Açılış Tarihi
Oslo Borsası	Yeşil Tahvil	Ocak 2015
Stockholm Borsası	Sürdürülebilir Tahvil	Haziran 2015
Londra Borsası	Yeşil Tahvil	Temmuz 2015
Shanghai Borsası	Yeşil Tahvil	Mart 2016
Meksika Borsası	Yeşil Tahvil	Ağustos 2016
Lüksemburg Borsası	Lüksemburg Yeşil Borsası	Eylül 2016
İtalya Borsası	Yeşil ve Sosyal Tahvil	Mart 2017
Tayvan Borsası	Yeşil Tahvil	Mayıs 2017
Johannesburg Borsası	Yeşil Tahvil	Ekim 2017
Japonya Borsası	Yeşil ve Sosyal Tahvil	Ocak 2018
Viyana Borsası	Yeşil ve Sosyal Tahvil	Mart 2018
Nasdaq Helsinki	Sürdürülebilir Tahvil	Mayıs 2018
Nasdaq Koppenag	Sürdürülebilir Tahvil	Mayıs 2018
Nasdaq Baltık	Sürdürülebilir Tahvil	Mayıs 2018
İsviçre Borsası	Yeşil ve Sürdürülebilir Tahvil	Temmuz 2018
Uluslararası Borsa (TISE)	Yeşil Tahvil	Kasım 2018
Frankfurt Borsası	Yeşil Tahvil	Kasım 2018
Santiago Borsası	Yeşil ve Sosyal Tahvil	Temmuz 2019
Moskova Borsası	Sürdürülebilir Tahvil	Ağustos 2019
Euronext	Yeşil Tahvil	Kasım 2019
Hong Kong Borsası	Sürdürülebilir ve Yeşil Endeks	Haziran 2020
Singapur Borsası	Yeşil, Sosyal ve Sürdürülebilir Tahvil	n.a.

Kaynak: CBI Green Bond Segments on Stock Exchanges, 2021

10. İSLAMİ FİNANSTA YEŞİL TAHVİL BENZERİ UYGULAMALAR

Yeşil tahvillerin önem kazanmaya başlamasıyla birlikte İslami yatırımcılar da pazara girmiştir. İslami finansa uygulanabilirliği çalışmaları Dana Infra Exchange Traded Bonds and Sukuk MYR300 million programı ile 2012’de başlasa da ilk yeşil sukuk 2017’de Malezya’daki bir güneş enerjisi şirketi olan Tadau Energy tarafından ihraç edilmiştir (MIFC, 2016, s. 6; Ela, 2019, s.227). İlk yeşil sukuk CICERO tarafından değerlendirilmiş ve koyu yeşil derecesini, RAM Rating Services Bhd. derecelendirme kuruluşu tarafından ise AA3 notunu almıştır. (MIFC, 2016, s. 5)

Climate Bonds (2017)’a göre yeşil sukuk, yenilenebilir enerji ve diğer çevresel varlıklara yönelik olan ve Şeriat ile uyumlu yatırımlardır. Yeşil sukuk çeşitli amaçlarla geliştirilmiş finansal bir üründür. Çevrenin korunması ve Şeriat’ın çevreyi korumak ile ilgili gerekliliklerinin karşılanması, iklim değişimleri ile mücadele edilmesi, sürdürülebilir kalkınma ve çevre ile ilgili yatırımların finanse edilmesi ve yeşil projelerin fonlanmasında artış için İslami finansal inovasyonların desteklenmesi amaçlanmaktadır. Gelirleri yeşil projeler için kullanıldığı için yeşil tahvil gelirlerinin fonladığı projeler ile bir farklılık göstermemektedir.

10.1. Yeşil Sukukun Avantajları

Yeşil sukuk, geleneksel finans ile İslami finans arasındaki boşluğu kapatmak için iyi bir adım ve şanstır. Nitekim yeşil sukuk gerek çevresel öncelikleri olan geleneksel yatırımcıya gerekse Şeri duyarlılıkları olan İslami yatırımcıya hitap edebilmektedir. Bu anlamda yeşil sukuk, yatırımcı tabanında ve fonlarda çeşitlendirmeyi de desteklemektedir. Tahvil almak veya ihraç etmek istemeyen yatırımcılar için bir kapı olmuştur. Yeşil sukuk tüm geleneksel ve yeşil yatırımcılara açıktır. Bu açıdan yeşil tahvilden daha fazla yatırımcı potansiyeli bulunmaktadır. Şeriata uygun veya çevre dostu yatırım yapmak isteyen yatırımcılar için oldukça uygundur. Ayrıca İslami finans için yeni bir varlık sınıfını oluşturması da olumlu bir adımdır.

Yatırımcı ise direkt olarak yeşil proje riskine maruz değildir. Bu özelliği ile yani yatırımcıdan çok ihraççının yeşil yatırım riskini absorbe etmesinden dolayı yeşil sukuk hızlı büyüme potansiyeline sahiptir. Yeşil sukukun yatırımcı tabanı geleneksel tahvillerden farklı olduğundan kriz gibi nedenlerle geleneksel piyasalardan elde edilemeyen fonlar yeşil sukuk arzı ile kapatılabilecektir. (Ela, 2019, s.222-234)

11. TÜRKİYE’DE İLK YEŞİL TAHVİL İHRAÇLARI

Türkiye’de yeşil tahvil ilk olarak Türkiye Sınai Kalkınma Bankası tarafından 2016 yılında ihraç edilmiştir. 5 yıl vadeli ve 300 milyon dolar tutarındaki ihraç, planlanan tutarın 13 katından fazla talep görerek uluslararası piyasalarda 317 kurumsal yatırımcıdan 4 milyar dolar tutarında talep almıştır. İrlanda Borsası’nda gerçekleştirilen tahvil ihracına olan talebin yüzde 44’ü İngiltere’den, yüzde 39’u Kıta Avrupası’ndan, yüzde 9’u ABD off-shore fonlarından, yüzde 8’i ise Asya ve Orta Doğu’dan gelmiştir. TSKB tarafından yetkilendirilen yedi banka koordinatörlüğünde gerçekleşen bu ihraçla sağlanan fon, sadece yeşil ve sürdürülebilir projelerin finansmanında kullanılmaktadır. TSKB’nin 2016 yılında yayınladığı tahsis ve etki raporuna göre elde edilen bu kaynak ile 5’i hidroelektrik 2’si rüzgar alanında olmak üzere toplam kurulu güçleri 606,9 MW olacak 7 yenilenebilir enerji projesine, Ankara’daki bir şehir hastanesi projesine, 5 elektrik dağıtım projesine, Marmara bölgesindeki 4 liman projesine ve 2 enerji ve kaynak verimliliği projesine finansman sağlanmıştır (Yeşil Ekonomi, 2017).

Tablo 3: Proje Konu Dağılımı

Proje Konusu	Proje Sayısı	Oran
Yenilenebilir Enerji	7	41.6
Sağlık	1	10.7
Elektrik Dağıtım	5	24.9
Enerji & Kaynak Verimliliği	2	1.8
Limanlar	4	20.00
Toplam	19	100

Kaynak (Yeşil Ekonomi, 2017)

TSKB tarafından 2016 yılında ihraç edilen ilk yeşil tahvilin ISIN kodu XS1412393172’dir.

Tablo 4: TSKB Yeşil Sürdürülebilir Tahvil

ISIN	XS1412393172
SEDOL	BD57B58
Series	Seri 2 300.000.000 ABD Doları, yüzde 4.875 Yeşil/Sürdürülebilir Tahvil 18.02.2021
Durum	Borsaya kote
İhraç Tarihi	18.05.2016
Ödeme Sıklığı	Yarıyılık
Vade tarihi	18.05.2021
Kupon Ödeme Tarihi	18.11.2016
Kupon Oranı	4.875
Para birimi	USD
Nominal	300,000,000
Borsa	Euronext Dublin

Kaynak: CBONDS, 2016; KAP, 2016

TSKB tarafından 2017 yılında ihraç edilen sermaye benzeri sürdürülebilir tahvilin (Sustainable Tier 2) ISIN kodu XS1584113184'dir.

Tablo 5: TSKB Sermaye Benzeri Sürdürülebilir Tahvil

ISIN	XS1584113184
SEDOL	BYXPXR7
Series	300.000.000 ABD Doları Sabit Faizli Sıfırlanabilir 2 Sürdürülebilir Tahvil 29.03.2027
Durum	Borsaya kote
İhraç Tarihi	28.03.2017
Ödeme Sıklığı	Yarıyılık
Vade tarihi	29.03.2027
Kupon Ödeme Tarihi	29.03.2017
Kupon Oranı	7.625
Para birimi	USD
Nominal	300,000,000
Borsa	Euronext Dublin

Kaynak: CBONDS,2017; Abd Menkul Kıymetler Ve Borsa Komisyonu (Sec)

11.1. Yurt İçi Yeşil Tahvil İhracı

Temelleri 1954 yılına dayanan YDA Group; ana faaliyet alanı inşaat sektörü olan, bununla birlikte bünyesinde yan sanayi ve hizmet dalları bulunduran bir şirketler topluluğudur. 2017 yılında ilk yurt içi yeşil tahvili ihraç eden kurum olmuştur. Özel sektör tahvili, 17 Kasım 2017'de SPK tarafından onaylanmıştır.

YDA, Yeşil/Sürdürülebilir Tahvil aracılığıyla finanse ettiği projelerin güncel gelişmeleri ile birlikte çevresel ve sosyal etki ve faydalarını yıllık olarak raporlayacağını taahhüt etmektedir.

YDA Yeşil/Sürdürülebilir Tahvili'nin Yeşil Tahvil Prensipleri ve Sosyal Tahvil Prensipleri ile uyumu hakkında Escarus görüşü aşağıdaki tabloda özetlenmektedir:

İhraçtan elde edilecek fonun kullanım yerleri ihraç belgesinde belirtmiştir. Fonun kullanılması planlanan projeler ve yüzdesel oranları Tablo 6'da belirtilmiştir.

Tablo 6: Proje Konu Dağılımı

Yatırım Projeleri	Yüzdesel Oran
Şanlıurfa ehir hastanesi	35
İstanbul finans merkezi BDDK merkez binası ile YDA prime	25
Konya şehir hastanesi	20
Kayseri şehir hastanesi	10
Dalaman havalimanı	5
İzmir Dikili Tarım tesisi tevzi/yenileme ve kapasite artırımına yönelik yatırım projesi	5

Kaynak: İhraç Belgesi, 2017

12. TÜRKİYE’DE YEŞİL TAHVİLİN GELECEĞİ

Birçok kurumun sıfır atık yönetmeliğine uyması ile geri dönüşüm işlemlerinde artış gözlemlenecektir. Bununla birlikte finansman ihtiyacı artacaktır.

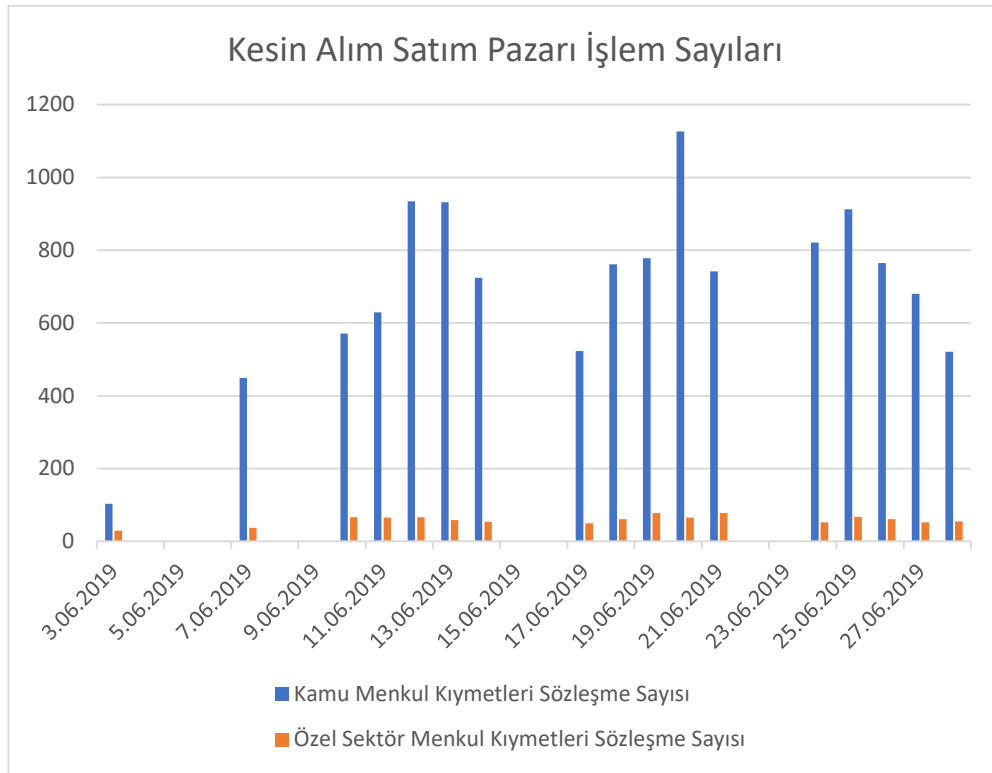
Emisyon azaltımına yönelik projeler için tahvil ihraç ederek borçlanılabilir. Çevreye duyarlı projelerin tanımlı çıktılarına bağlı olarak ihraç edilen ve gelirin tamamı çevre projeleri için kullanılan tahvil, iklim tahvili olacaktır. Standartlara ve ilkelere bağlı olduğunu gösteren dış değerlendirme ve ikinci görüş süreçlerinden geçmesi halinde yeşil tahvil kategorisine girecektir.

Yeşil Tahvillerden elde edilen faiz gelirin vergiye tabi gelir olmadığı bir küresel vergi sistemi oluşturmak piyasa için teşvik yaratacaktır. Belediye tahvillerinin bir diğer örneği ise çoğu ABD portföy yöneticisi belediye tahvillerini aynı portföyde şirket tahvilleriyle birleştirmiyor, belediye sorunları için ayrı fonlar yaratıyor. Kurumsal tahvil yöneticileri, belediye tahvilin düşük getirisini portföylerine dahil etmek istememektedir. Bu uygulama çevre ve iklim projelerine fon sağlamak isteyen yatırımcı için ayrıştırmacı olup, araştırma kolaylığı sağlamaktadır.

9 Nisan 2019 tarihinde sürdürülebilir Üretim ve Tüketim Derneği (SÜT-D) tarafından İstanbul Teknik Üniversitesi ev sahipliğinde 6. İstanbul Karbon Zirvesi düzenlenmiştir. Odak konusu “1,5 Derecelik Küresel Isınmaya Karbon Yönetimi İle Dur Demek İçin Yeşil Ekonomi Yolu” olmuştur. 2018’de 5. düzenlenen ve odak konusu “İklim Finansmanı” olan zirvede iklim ve karbon finansmanı, iklim değişimini hafifletme mekanizmaları, iklim değişimi destekleri ve finansman programları, yeşil iklim fonu, yeşil tahviller, karbon ticareti, zorunlu ve gönüllü karbon piyasaları yetkin konuşmacılarla delegelere sunulmuştur. Ayrıca zirvede, karbon ayak izini azaltan kurum ve kişilere “Düşük Karbon Kahramanı Ödülü” verilmiştir. (İKZ Sonuç Raporu, 2019)

13. BORSA İSTANBUL VE YEŞİL TAHVİL UYGULAMASI

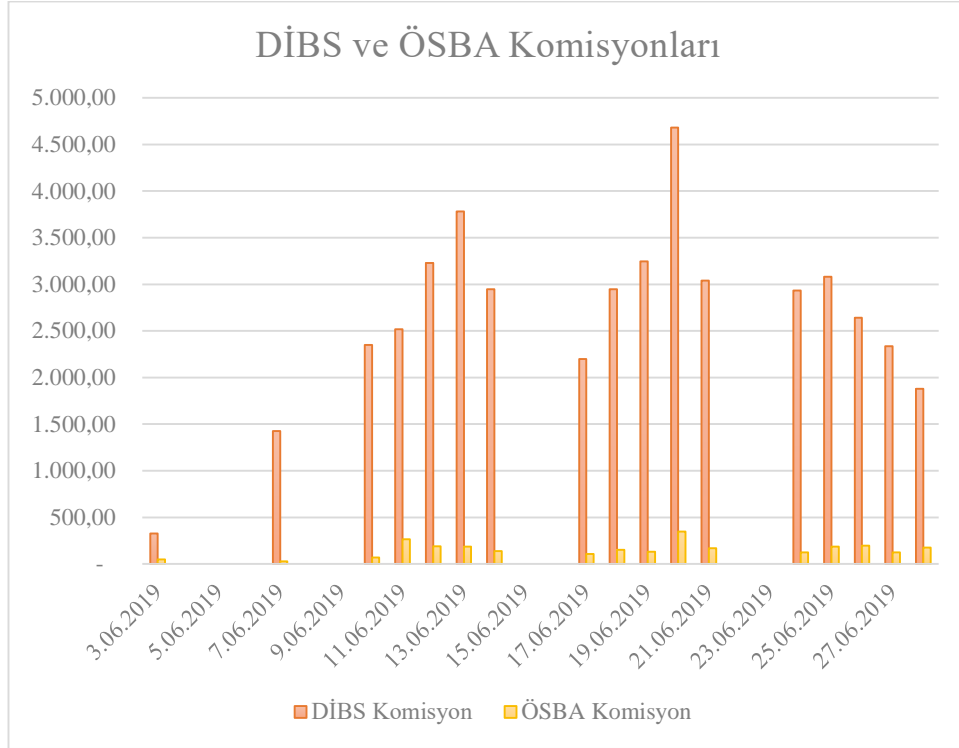
Devlet tahvili ile birlikte özel sektör borçlanma araçlarının da işlem gördüğü kesin alım satım pazarının günlük ortalama işlem sayısı Grafik 5’te gösterildiği gibi, Haziran ayında 762 olup, bunun yalnızca 58 tanesi özel sektör borçlanma aracıdır. Grafik 6’te kesin alım pazarlarında devlet tahvilinden elde edilen ortalama günlük komisyon 2.679,96 TL iken bu tutar özel sektör işlem hacminde 154,86 TL’ye kadar düştüğü görülmektedir. Yeşil tahvil olarak çıkarılan özel sektör borçlanma araçlarının çoğalması hem borsa işlem hacmini hem de takas komisyonlarını artıracaktır.



Grafik 5: Kesin Alım Satım Pazarı ÖSBA ve DİBS İşlem Sayıları

Kaynak: Borsa İstanbul Bülten Verileri

Yalnızca özel sektör borçlanma araçlarının işleme konu olduğu menkul kıymet tercihli repo pazarında ise işlem sayısı çok düşük olmakla birlikte, repoya konu tutar işlem sayısına göre yüksek olabilmektedir. Valörlü işlem yapılabildiği için işlem gören ÖSBA’ların çoğalması, komisyon alınması halinde gelirlere katkısı yüksek olabilecektir.



Grafik 6: Kesin Alım Satım Pazarı ÖSBA ve DİBS Komisyonları

Kaynak: Borsa İstanbul Bülten Verileri

14. SONUÇ VE ÖNERİLER

2013-2014 yılında yeşil tahvillerin yüzde 39'u danışmanlık, ikinci taraf görüşü, derecelendirme gibi değerlendirmelere sahip değildi. Piyasada bu konudaki boşluk devam etmekte ve genişlemek için fırsat olduğu gözlemlenmektedir.

SPK'da yeşil tahvillere ilişkin ayrı bir düzenleme bulunmamakta, ÖSBA olarak değerlendirilmektedir. (Kişisel görüşme, 2019). SPK tarafından mevzuat yayınlanması açısından da geliştirmeye açık bir konudur. İhraçların artmasını ve borsa işlemlerine konu olmalarını sağlamak adına, ABD belediye tahvillerinde ve Malezya vergi indirimlerinde olduğu gibi, kıymet bazında çeşitli ayrıcalıklar tanınmalıdır. BİAŞ Borçlanma araçları piyasası bünyesindeki swap piyasasının açıldığı tarihlerde uygulanan komisyon muafiyeti uygulanıp, takas ve saklama komisyonları belirli bir süreliğine alınmamalıdır. İşlemlerin gerçekleşmesi durumunda Londra ve Lüksemburg Borsaları örnek alınırsa yeşil tahvillere özel bir pazar açılabilir. Bu da Borsa İstanbul Grubu'nun tanınırlığını artırır. Böyle bir durumda Takas İstanbul'un veri yayın hizmeti kapsamında yeşil tahvil raporları yayınlanmalıdır.

Mevcut durumda, TSKB tarafından İrlanda Borsası'na TR'den tüm ihraçlar kaydedilmektedir. Masraf düşüklüğü ve sistematik alışkanlık nedeniyle İrlanda Borsası seçilmiş olup, yurt içi tahvil TL cinsi olacağı ve yatırımcı kısıtlı kalacağı için hedeflerde bulunmamaktadır (Kişisel görüşme, 2019). Bu sebeple teşvikler gerekli olmaktadır.

KAYNAKÇA

- \$1Trillion Mark Reached in Global Cumulative Green Issuance: Climate Bonds Data Intelligence Reports: Latest Figures. (2021, January 04). (n.d.),
- “Climate Bond Standard V2.1”, (2016)
- “Green and ESG Debt Financing”, *London Stock Exchange Factsheet*
- “Green Bond Principles 2018”, ICMA International Capital Market Association, 2018
- “Yeşil, Sosyal, Sürdürülebilirlik Tahvilleri Dış Değerlendirme Rehberi” ICMA International Capital Market Association, 2018
- ABD Menkul Kıymetler Ve Borsa Komisyonu (Sec) (n.d.). <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1137360/000175272419200771/0001752724-19-200771.txt>
- Asya Kalkınma Bankası 600 milyon Euroluk Yeşil Tahvil İhraç Etti. (2018, July 09), <https://www.iklimhaber.org/asya-kalkinma-bankasi-600-milyon-euroluk-yesil-tahvil-ihrac-etti/>
- Atılgan, Kalender Özcan. “Stratejik Yeşil Pazarlama Bağlamında Yeşil Fiyatlandırma Literatürünün İncelenmesi.” *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, cilt. 28, sayı. 3, 2019, pp. 50–58., doi.org/10.35379/cusosbil.643476
- Banga, Josué. “The Green Bond Market: a Potential Source of Climate Finance for Developing Countries.” *Journal of Sustainable Finance & Investment*, vol. 9, no. 1, 2018, pp. 17–32., doi:10.1080/20430795.2018.1498617.
- Baysan, Yasin. “Yeşil tahviller ve iklim finansmanı” (Yüksek Lisans Tezi), *Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü*, İstanbul, (2019).
- Bitlis, M., “İklim Finansmanı: Yeşil Tahviller/Karbon Fiyatlandırma”, *Escarus Sürdürülebilir Danışmanlık*, 1-7, (2016)
- Bond of the year - sovereign: Republic of France. (n.d.) <https://www.environmental-finance.com/content/awards/green-bond-awards-2018/winners/bond-of-the-year-sovereign-republic-of-france.html>
- Buhr, B., “How to Grow the Green Bond Market: A Modest Proposal”, *LinkedIn*, (2019)
- CICERO Shades of Green (Rep.). (n.d.). <https://cicero.green/>

- Climate and environment. (2019, February 23), <https://www.eib.org/en/projects/priorities/climate-and-environment/index.htm>
- ClimateBond Initiative Market Data. (n.d.). <https://www.climatebonds.net/market/data/#country-map>.
- Eberlein, C., Heeb M., ‘‘Türkiye’de İklim Finansmanı: Dünya Bankası Temiz Teknoloji Fonu’nun Türkiye enerji sektörünün dönüşümüne katkısı’’, *Bern Bildirgesi*, (2011)
- ECLAC, ‘‘The Rise of Green Bonds: Financial for Development in Latin America and the Caribbean’’, 11-42, (2017)
- Ela, M., ‘‘Yeşil Sukuk ve Türkiye’de Uygulanabilirliği’’, *Yönetim ve Ekonomi*, 222-234, (2019)
- Explaining green bonds. (2019, February 19), <https://www.climatebonds.net/market/explaining-green-bonds>
- Filiz, ‘‘V. İstanbul Karbon Zirvesi’’, *Yeşil Bina Dergisi*, 6, (2018)
- From Evolution to Revolution: 10 Years of Green Bonds. (n.d.), <https://www.worldbank.org/en/events/2018/11/16/from-evolution-to-revolution-10-years-of-green-bonds>
- Gizep, Rümeyza. ‘‘Doğaya saygılı yeşil finans: Dünya ve Türkiye uygulamaları.’’ (Yüksek Lisans Tezi), *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa*, (2019).
- Green Assets Wallet. (n.d.), <https://stockholmgreenfin.tech/gaw>
- Green Bond reporting. (n.d.), <https://www.environmental-finance.com/content/the-green-bond-hub/green-bond-reporting.html>
- Green Bond Segments on Stock Exchanges. (2021, February 02). <https://www.climatebonds.net/green-bond-segments-stock-exchanges>
- Green Bonds. (n.d.), https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/news_ext_content/ifc_external_corporate_site/news_and_events/news/perspectives/perspectives-ic2
- Green bonds. (n.d.), <https://www.sdfinance.undp.org/content/sdfinance/en/home/solutions/green-bonds.html#mst-3>
- Green Sukuk. (2015, January 20), <https://www.climatebonds.net/projects/facilitation/green-sukuk>
- Gündoğan, A.C., Bitlis, M., ‘Dönüşen Dünyada Fırsatları Yakalamak: Sürdürülebilir Finans Görünümü’’, *Escarus Sürdürülebilir Danışmanlık*, 3, (2018)
- International bonds: Türkiye Sinai Kalkınma Bankası, 4.875% 18may2021, USDXS1412393172. (n.d.). <https://cbonds.com/bonds/218257/>
- International bonds: Türkiye Sinai Kalkınma Bankası, 7.625% 29mar2027, USDXS1584113184. (n.d.). <https://cbonds.com/bonds/303595/>
- Introduction to Climate Finance. (n.d.). <https://unfccc.int/topics/climate-finance/the-big-picture/introduction-to-climate-finance>

- İhraç Belgesi (2017), <https://www.yda.com.tr/tahvil-ihracina-iliskin-bilgiler/#1522659824292-7d27906d-31b7>
- İklim Finansmanı: Çok Taraflı İklim Fonlarında 2017 Muhasebesi. (2018, March 13), <https://www.iklimhaber.org/iklim-finansmani-cok-taraflili-iklim-fonlarinda-2017-muhasebesi/>
- İstanbul Karbon Zirvesi, VI. İstanbul Karbon Zirvesi Sonuç Raporu, (2019) <https://www.karbonzirvesi.com/gecmis-zirveler/>
- Jun, M., Kaminker, C., Kidney, S., Pfaff, N., “Green Bonds: Country Experiences, Barriers And Options”, G20 Green Finance Study Group Report, http://unepinquiry.org/wp-content/uploads/2016/09/6_Green_Bonds_Country_Experiences_Barriers_and_Options.pdf, (2016).
- Kandır, S., Yakar, S., “Yeşil Tahvil Piyasaları: Türkiye’de Yeşil Tahvil Piyasasının Geliştirilebilmesi İçin Öneriler”, *Cukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 159-171 (2017)
- MIFC. “SRI & Green Sukuk: Challenges & Prospects”, (2016)
- MIFC. “Sukuk Going Green: Malaysia Continues to Drive Innovation”, (2017)
- New Report: France: Green Bond Market - Driving Green Finance Development. (2018, April 24), <https://www.climatebonds.net/2018/04/new-report-france-green-bond-market-driving-green-finance-development>
- Ricardo Energy & Environment, “Türkiye’de Piyasa Temelli Emisyon Azaltım Politika Seçeneklerinin Değerlendirilmesi Nihai Rapor”, *Çevre ve Şehircilik Bakanlığı için hazırlanmış rapor*, (2017)
- Scaling green investments through blockchain. (n.d.), <https://cicero.oslo.no/en/posts/prosjekter/scaling-green-investments-through-blockchain>
- Sermaye Piyasası Aracı İhracı-Satışın Tamamlanması. (n.d.). <https://www.kap.org.tr/Bildirim/534315>
- Subscribe to the FT to read: Financial Times Poland's second green bond is a first for markets. (n.d.), <https://www.ft.com/content/27aa83ae-0684-11e8-9650-9c0ad2d7c5b5>
- Tarihçe. (n.d.), <http://www.escarus.com/tarihce>
- Tolliver, Clarence, et al. “Green Bonds for the Paris Agreement and Sustainable Development Goals.” *Environmental Research Letters*, vol. 14, no. 6, 2019, p. 064009., doi:10.1088/1748-9326/ab1118.
- TSKB yeşil tahvil geliri ile 19 projeye finansman sağladı. (2017, Haziran 22), <https://yesilekonomi.com/tskb-yesil-tahvil-geliri-ile-19-proje-ye-finansman-sagladi/>
- Yeşil Tahvil Prensipleri Yıllık Genel Kurulu'nun Ardından... (2018, Haziran 28), <http://www.escarus.com/yesil-tahvil-prensipleri-yillik-genel-kurulu-nun-ardindan>

- Yeşil Tahviller ve Yeşil Bond Fonları Nelerdir? 2019. (n.d.),
<https://tr.routestofinance.com/what-are-green-bonds>
- Zerbib, Olivier David. “The Effect of pro-Environmental Preferences on Bond Prices: Evidence from Green Bonds.” *Journal of Banking & Finance*, vol. 98, 2019, pp. 39–60., doi:10.1016/j.jbankfin.2018.10.012.

YEŞİL TAHVİLİN GELİŞİMİ VE TÜRKİYE’DEKİ UYGULAMALARI

Etik Beyanı:

Çalışmanın yazarları olarak; bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu beyan ederiz. Editörlerin ve Yayınevinin yazarlar tarafından beyan edilen bu hususta ve metinde yer verdikleri bilgi ve görüşler karşısında herhangi bir sorumluluğu bulunmaz. Tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına aittir.

Yazar Katkıları:

Betül MENTEŞE, çalışmanın gerek literatür gerekse veri toplama, analiz ve analiz bulgularının değerlendirilmesinden oluşan sürecin tamamına katkı sağlamıştır.

Tek yazarlı bu çalışmada yazarın katkı oranı: %100’dir

Çıkar Beyanı:

Yazarın bu çalışma ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Betül MENTEŞE