

**Ekoist: Journal of  
Econometrics and  
Statistics**



## **Ekoist: Journal of Econometrics and Statistics**

Sayı/Number: 30 • Haziran/June 2019

e-ISSN: 2651-396X • DOI: 10.26650/ekoist

*Ekoist: Journal of Econometrics and Statistics* İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi'nin uluslararası ve hakemli dergisidir.  
Yayımlanan makalelerin sorumluluğu yazarına/ yazarlarına aittir.

*Ekoist: Journal of Econometrics and Statistics* is the peer-reviewed, international journal of the İstanbul University Faculty of  
Theology. Authors bear responsibility for the content of their published articles.

### **Dergi Hakkında/About the Journal**

**Yayın Sahibi/Owner**  
İstanbul Üniversitesi

**Yayın Sahibi Temsilcisi /Owner's Representative**  
**Nilgün Çil**

**Sorumlu Müdür/Responsible Director**  
**Burcu Kıran Baygın**

### **DERGİ YAZI KURULU/EDITORIAL MANAGEMENT**

**Baş Editör/Editor-in-Chief**  
**Nilgün Çil, İstanbul University, Turkey**

**Yardımcı Editörler/Co-Editors**  
**Burak Güriş, İstanbul University, Faculty of Economics, Department of Econometrics, Turkey.**  
**Burcu Kıran Baygın, İstanbul University, Faculty of Economics, Department of Econometrics, Turkey.**  
**Hakan Bektaş, İstanbul University, Faculty of Economics, Department of Econometrics, Turkey.**

**Alan Editörleri/Section Editors**  
**Ali Nemlioğlu, İstanbul University, Faculty of Economics, Department of Econometrics, Turkey.**  
**Mustafa Tekin, İstanbul University, Faculty of Economics, Department of Econometrics, Turkey.**

**Teknik Editörler/Production Editors**  
**Halil İbrahim Gündüz, Department of Econometrics, Faculty of Economics, İstanbul University, Turkey.**  
**Hüseyin İçen, Department of Econometrics, Faculty of Economics, İstanbul University, Turkey.**  
**Nimet Melis Esenyel, Department of Statistics, Faculty of Economics, İstanbul University, Turkey.**  
**Haydar Ekelik, Department of Operational Research, Faculty of Economics, İstanbul University, Turkey.**

### **ULUSLARARASI EDITORYAL KURUL/INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD**

**Ahmet Mucip Gökçen, İstanbul Rumeli University, İstanbul, Turkey.**  
**Bülent Güloğlu, İstanbul Technical University, Department of Economics, İstanbul, Turkey.**  
**Erdal Tanas Karagöl, Yıldırım Beyazıt University, Department of Economics, Ankara, Turkey.**  
**Ergun Eroğlu, İstanbul University, Department of Numerical Methods, İstanbul, Turkey.**  
**Fatma Zeren, İnönü University, Department of Econometrics, Malatya, Turkey.**  
**Fazıl Güler, Yeditepe University, Department of International Trade and Industry, İstanbul, Turkey.**

Galip Altınay, Bandırma 17 Eylül University, Department of Economics, Balıkesir, Turkey.  
Hasan Altan Çabuk, Çukurova University, Department of Econometrics, Adana, Turkey.  
Hüseyin Özer, Atatürk University, Department of Econometrics, Erzurum, Turkey.  
Hüseyin Taştan, Yıldız Teknik University, Department of Economics, İstanbul, Turkey.  
Levent Şenyay, Dokuz Eylül University, Department of Econometrics, İzmir, Turkey.  
Mahmut Zortuk, Dumlupınar University, Department of Econometrics, Kutahya, Turkey.  
Mehmet Balçılar, Eastern Mediterranean University, Department of Economics, TRNC.  
Nadir Öcal, Middle East Technical University (MEDU), Department of Economics, Ankara, Turkey.  
Nezir Kose, Gazi University, Department of Econometrics, Ankara, Turkey.  
Nurcan Metin, Trakya University, Department of Econometrics, Edirne, Turkey.  
Recep Tari, Kocaeli University, Department of Economics, Kocaeli, Turkey.  
Selahattin Güriş, Marmara University, Department of Econometrics, İstanbul, Turkey.  
Targan Ünal, Okan University, Department of Economics, İstanbul, Turkey.  
Veli Yılanıcı, Sakarya University, Department of Financial Economics, Sakarya, Turkey.

\*In alphabetical order by name

Çeviri Editörleri/English Language Editors

Joanne Bates, İstanbul Üniversitesi, İstanbul

Alan James Newson, İstanbul Üniversitesi, İstanbul

Yönetim Yeri/Head Office

İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri Bölümü Beyazıt/Fatih, İstanbul

Yayın Türü/Type of Publication

Yaygın Süreli Yayın/International Periodical

Yayın Dili/Language

Türkçe ve İngilizce/Turkish and English

Yayın Periyodu/Publishing Period

Altı ayda bir Haziran ve Aralık aylarında yayımlanır/Biannual (June & December)



İletişim/Correspondence

İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri Bölümü

İstanbul Üniversitesi Merkez kampüsü İktisat Fakültesi Ekonometri Bölümü Beyazıt/Fatih, İstanbul, Türkiye

Telefon: +90 (212) 440-0000/11671

Fax: +90 (212) 520 82 86

Web: <https://ekoist.istanbul.edu.tr> & [www.dergipark.gov.tr/iuekois](http://www.dergipark.gov.tr/iuekois)

Elektronik posta: [ekoist@istanbul.edu.tr](mailto:ekoist@istanbul.edu.tr)

## İçindekiler Table of Contents

---

### MAKALELER ARTICLES

---

#### *Araştırma makalesi/Research article*

##### **Yapısal Eşitlik Modeli ile Özgürlüklerin Ekonomik Performansa Etkisi Üzerine Bir İnceleme**

An Evluation on Effect of Freedoms on Economic Performance with  
Structural Equation Modeling..... 1  
Kevser Tüter Şahinoğlu, Selen Giray Yakut

#### *Araştırma makalesi/Research article*

##### **Türkiye Ekonomisinde Mal ve Hizmet Enflasyonunun Genel Enflasyona Yakınsamasının Analizi**

The Analysis of Convergence of Inflation Rates of Goods and Services with  
General Inflation Rates in the Turkish Economy ..... 21  
Melike Ecem Sertbaş

#### *Araştırma makalesi/Research article*

##### **Satın Alma Gücü Paritesi Hipotezi Geçerliliğinin Fourier Birim Kök Testleri ile İncelenmesi: Türkiye Örneği**

Investigation of the Validity of Purchasing Power Parity Hypothesis with  
Fourier Unit Root Tests: The Case of Turkey ..... 35  
Mücahit Aydın

#### *Araştırma makalesi/Research article*

##### **Belirsizlik Şartlarında Yatırım Karar Analizine Etki Eden Faktörlerin Bulanık DEMATEL Yaklaşımıyla Değerlendirilmesi**

Evaluation of Factors Affecting Investment Decision Analysis Under Uncertainty  
Conditions with Fuzzy DEMATEL Approach..... 49  
Tuğba Yalnız, Gökçe Candan

#### *Araştırma makalesi/Research article*

##### **Kurumlar ve Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği**

The Effect of Institutions and Human Capital on Economic Growth:  
The Case of Turkey..... 65  
Burcu Kuzören, Hamza Çeştepe, Hüseyin İçen





## Yapısal Eşitlik Modeli ile Özgürlüklerin Ekonomik Performansa Etkisi Üzerine Bir İnceleme\*

Keşver Tüter Şahinoğlu<sup>1</sup> , Selay Giray Yakut<sup>2</sup>

### Öz

Çalışmada iktisat teorisinde çokça tartışılan konulardan biri olan ekonomik performans, demokrasi indeksi ve ekonomik özgürlükler arasındaki ilişkiler değerlendirilmiştir. Çalışmanın amacı, demokrasi indeksinin ve ekonomik özgürlüklerin ekonomik performans üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkisinin incelenmesidir. Daha önceki çalışmalarda ayrı ayrı değerlendirilen bu ilişkiler tek bir model ile doğrudan ve dolaylı etkisinin test edilmesine imkan sağlayan yapısal eşitlik modeli ile değerlendirilmiştir. Analizde kullanılan ekonomik performans değişkenleri belirlenirken daha önceki çalışmalarda sıklıkla kullanılan değişkenler dikkate alınmıştır. 45 Avrupa ülkesinin 2017 yılına ait verileri ile çalışma gerçekleştirilmiştir. Bazı ülkelerin verilerinde eksiklik vardır. Bu kayıp gözlemler sayıca az olup, analiz dışı bırakılmıştır. Ekonomik özgürlük değişkenine ait veriler The Heritage Foundation (<https://www.heritage.org>) sitesinden, demokrasi indeksi değişkenine ait veriler de The Economist Intelligence Unit tarafından yayınlanmış olan demokrasi indeksi raporundan alınmıştır. Ekonomik performans değişkeni için veriler International Monetary Fund (IMF) ve Dünya Bankası (World Bank) veritabanından elde edilmiştir. Çalışmada teoriye dayanılarak model geliştirilmeye çalışılması, küçük örneklem hacmine sahip olunması ve verilerinin dağılımından bağımsız bir tahminleme yöntemi olması sebebi ile Kısmi En Küçük Kareler Yöntemi (Partial Least Square) ile Yapısal Eşitlik Modeli tahmin edilmiştir. Analizde SmartPLS paket programı kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda ekonomik özgürlüğün ekonomik performans üzerinde doğrudan etkisinin olmadığı iki değişkenin boyutları arasındaki ilişkide demokrasi indeksinin aracı etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

### Anahtar Kelimeler

Ekonomik performans • Ekonomik özgürlük • Demokrasi indeksi • Kısmi en küçük kareler • Yapısal eşitlik modeli

Jel Sınıflandırması: C1, O11, O43

### An Evulation on Effect of Freedoms on Economic Performance with Structural Equation Modeling

### Abstract

This study evaluates the relations between economic performance, democracy index and economic freedoms, which are widely discussed in economic theory. The aim of the study is to examine the direct and indirect impact of the democracy index and economic freedoms on economic performance. These relations, which were evaluated separately in previous studies, were evaluated with the Structural Equation Model, which allows the testing of direct and indirect effects with a single model. In determining the economic performance variables used in the analysis, the variables used in previous studies were taken into consideration. Data collected in a 2017 study from 45 European countries were used. Data from countries with insufficient information was excluded from the analysis, The data on the economic freedom variable were taken from The Heritage Foundation (<https://www.heritage.org>), and the data on the democracy index variable

\* Bu çalışma Doç. Dr. Selay Giray Yakut danışmanlığında hazırlanan “Yapısal Eşitlik Modeli ile Özgürlüklerin Ekonomik Performans Üzerindeki Etkisinin Analizi” başlıklı doktora tezinden yararlanılarak türetilmiştir (Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonometri Anabilim Dalı, İstatistik Bilim Dalı).

1 **Sorumlu Yazar:** Keşver Tüter Şahinoğlu (Arş. Gör. Dr.), Kırklareli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, Kırklareli, Türkiye. Eposta: keşver.tuter@klu.edu.tr ORCID: 0000-0001-7043-7994

2 Selay Giray Yakut (Doç. Dr.), Marmara Üniversitesi, İktisat Fakültesi, Ekonometri Bölümü, İstanbul, Türkiye. Eposta: selaygiray@marmara.edu.tr ORCID: 0000-0003-4002-7956

**Atrf:** Tüter Şahinoğlu, K. ve Giray Yakut, S. (2019). Yapısal eşitlik modeli ile özgürlüklerin ekonomik performansa etkisi üzerine bir inceleme. *EKOIST Journal of Econometrics and Statistics*, 30, 1–20. <https://doi.org/10.26650/ekoist.2019.30.0005>

were taken from the Demographic Index report published by The Economist Intelligence Unit. Data for the economic performance variable was obtained from the International Monetary Fund (IMF) and World Bank (World Bank) database. Based on the theory of trying to develop small sample volume and data is a method of estimation independent from the distribution of the Partial Least Square. This study estimates Partial Least Square with the Structural Equation Model, and a smart PLS package program was used in the analysis. As a result of the analysis, it was found that the democracy index has a mediating effect in the relationship between the dimensions of two variables in which economic freedom has no direct effect on economic performance.

**Keywords**

Economic performance • Economic freedom • Democracy index • Partial least squares

• Structural equation model

**Jel Classification:** C1, O11, O43

***Extended Summary***

This study evaluates the relations between economic performance, democracy index and economic freedoms, which are widely discussed in economic theory. The aim of this study is to investigate the direct and indirect effects of democracy index and economic freedoms on economic performance. The study was conducted with the data of 45 European countries for 2017. Data from countries with insufficient information was excluded from the analysis. Data on the economic freedom variable The Heritage Foundation, from the link: <https://www.heritage.org/index/explore?view=by-region-country-year&u=636967067347971774>), also contains data on the democracy index variable. The democracy index report published by the Economist Intelligence Unit (The EIU) can be found at the link: [https://pages.eiu.com/rs/753-RIQ-438/images/Democracy\\_Index\\_2017.pdf](https://pages.eiu.com/rs/753-RIQ-438/images/Democracy_Index_2017.pdf)). Data for the economic performance variable were obtained from the International Monetary Fund (IMF) and the World Bank (World Bank) database.

The concept of freedom can encompass many different definitions of the idea of economic freedom. Some of these definitions are as follows: Economic freedom consists of a combination of property rights and the protection of individuals, the right to make individual choices and the freedom to compete (Gwartney ve Lawson, 2003, p.406). The concept of economic freedom therefore can be understood to mean that people voluntarily engage in consumption and investment activities at any time without the control and restrictions of the state, that their rights are under state protection and that they participate in the labor force (Şenalp, 2018, p.319).

When democracy is defined as a political system, it is a regime in which all adults have the right to vote, where candidates in the election can freely compete, and through periodic elections, decision makers come to power with strong authority (Huntington, 1984, p.195). Democracy also provides freedom and the possibility of self-determination (Schwartz, 1993, p.552).

A two-stage approach was used to determine the consistency of the data used in the study with the research hypotheses (Anderson and Gerbing, 1988). In the first step,



the measurement model was tested to determine whether the observed variables in the model accurately measured the latent variables to which they belong. This stage of the analysis is considered as Confirmatory Factor Analysis. If the indicator variables that make latent variables measurable do not accurately measure the constructed structure, the next step, the structural model, will not need to be tested. For this reason, the measurement model must meet the requirements for compliance. The second stage includes the testing of the structural model (Huchting, Lac and Labrie, 2008, p.543).

When the model was evaluated according to the obtained t-values, there was a direct relationship between economic freedom and democracy index, and between democracy index and economic performance, while no direct relationship was found between economic freedom and economic performance. This suggests that the index of democracy may be a mediating variable. In order to evaluate the mediation effect, a significant relationship was found between economic freedom and economic performance. When the index of democracy is included in the model, the value of the path coefficient between these two variables decreases and the path becomes meaningless. In this case, it can be said that the index of democracy fully mediates the relationship between economic freedom and economic performance. In other words, the relationship between economic freedom and economic performance is indirectly realized through the democracy index. The fact that there is a direct relationship between economic freedom and democracy index and democracy index and economic performance supports the mediating effect (Judd and Kenny, 1981, pp. 605-606; Baron and Kenny, 1986, p.1176-1177).

This study shows that economic performance and economic freedom, which are the determinants of the institutional structure for European countries, can be increased with economic performance and economic freedoms in order to improve democracy. For sustainable economic performance, countries should strengthen and add importance to their institutional structures. Countries aiming to increase their economic performance should set policies to increase their democracies and economic freedoms.

Since the findings obtained belong to a certain group of countries, they cannot be generalized for all countries of the world. In future studies, analyses can be made for different country groups and time periods. The results obtained by using different analysis programs and different estimation methods can then be compared.

The sub-components of economic freedom affect the environment and functioning of the market and contribute to the development of democracy, with the effect it has on entrepreneurship. Furthermore, individual commercial activities positively affect economic performance.

## Yapısal Eşitlik Modeli ile Özgürlüklerin Ekonomik Performansa Etkisi Üzerine Bir İnceleme

Ülkelerin gelişmişlik düzeyinin bir göstergesi olduğu düşünülen ekonomik performans iktisatçılar tarafından geçmişten günümüze sıkça tartışılan bir konudur. Ekonomik performansın belirleyicileri konusunda birçok teori geliştirilse de kesin bir karara varılamamıştır. Ekonomik performansın belirleyicilerinin sadece makro değişkenler olmadığı ülkenin kurumsal yapısının da etkili olduğu düşünülmektedir. Toplum ilişkilerinin düzenlenmesinde önemli bir rolü olan kurumsal yapının makro değişkenlerin arka planında yer aldığı kabul edilmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalara da ekonominin değerlendirilmesinde kurumsal yapının etkisinin göz ardı edilemeyeceği düşüncesi yansımıştır. Bu nedenle ekonomi alanında yapılan çalışmalarda kurumsal yapı önemli bir konu olarak araştırmacılar tarafından çalışılmaktadır.

Bu bölümde ekonomik özgürlük, demokrasi indeksi ve ekonomik performans ile ilgili kavramsal çerçeve çizilecek ve kavramların nasıl ölçüldüğü hakkında bilgi verilecektir.

Özgürlük kavram olarak farklı şekillerde tanımlanmakta ancak temelde sivil, ekonomik ve siyasi hakların bütününe kapsamaktadır. Özgürlükler, ekonomik, siyasi ve sivil özgürlüklerin bir bütünüdür. Bu sebeple bir tanesinde var olan eksiklik genel özgürlüğü olumsuz etkilemektedir (Tunçsiper ve Biçen, 2014, s.26).

Özgürlük kavramının bir parçası olan ekonomik özgürlüğü ait birçok tanım mevcuttur. Bu tanımlardan bazıları şöyledir. Ekonomik özgürlük, mülkiyet haklarının ve kişilerin korunmasının, bireysel seçim yapma haklarının ve rekabet etme özgürlüğünün birleşiminden oluşmaktadır (Gwartney ve Lawson, 2003, s.406). Ekonomik özgürlük kavramı temelde, devletin kontrolleri ve kısıtlaması olmadan kişilerin gönüllü olarak istedikleri zaman tüketim ve yatırım faaliyetlerinde bulunmalarını, bu faaliyetlerde bulunurken haklarının devlet koruması altında olmasını ve iş gücüne katılmalarını ifade etmektedir (Şenalp, 2018, s.319). Ekonomik özgürlükle ilgili çok farklı tanımlar olmakla birlikte, hepsinin ortak noktası kişilerin ekonomik faaliyetlerde bulunurken devlet ile birbirlerine müdahalede bulunmaması gerekliliğidir.

Ekonomik özgürlük gibi soyut olan kavramların karşılaştırılabilmesi ve değerlendirilebilmesi için ölçülebilir olması sağlamak gerekmektedir. Bu amaçla bazı kuruluşlar ekonomik özgürlüklerin ölçülebilir olmasını sağlamak için bazı indeksler geliştirmişlerdir. Böylelikle ekonomik özgürlük analizlerde değişken olarak kullanılabilir, karşılaştırılabilir ve değerlendirilebilir olmuştur. İndekslerin hesaplanmasında kriterlerinin bazıları farklı olsa da birbirlerine çok yakın veya hemen hemen aynı sonuçlar veren iki ekonomik özgürlük endeksi mevcuttur (Acar, 2010, s.10-11). İlki, Kanada kökenli Fraser Enstitüsünün (Fraser Institute) hazırlamış

olduğu “Dünya Ekonomik Özgürlüğü” (Economic Freedom of the World: EFW) indeksidir. Kuruluş yılı 1974 olan Fraser Enstitüsü, sadece ekonomik özgürlük ile değil birden çok alanda geniş kapsamlı araştırmalar ve çalışmalar yapmakta ve indeksler geliştirmektedir (<https://www.fraserinstitute.org/about/annual-reports>, <https://www.fraserinstitute.org/about>). İkincisi, ABD kökenli Heritage Vakfının (Heritage Foundation) Wall Street Journal ile birlikte hazırlamış olduğu, “Ekonomik Özgürlük İndeksi” (Index of Economic Freedom, IEF) dir. 1973 yılında kurulmuş olan Heritage Vakfı, ekonomik özgürlüğün yanı sıra birçok önemli alanda araştırmalar ve çalışmalar yürütmektedir (<https://www.heritage.org/about-heritage/mission>).

Çalışma modelinde yer alan bir diğer değişken olan demokrasi kavramı, Yunanca’daki karşılıkları “Demos (Halk)” ve “Kratos (İktidar)” olan kelimelerin birleşmesinden meydana gelen “Demokratia” kelimesidir. Halk ve iktidar sözcüklerinin birleşiminde oluştuğundan “halkın iktidarı” olarak düşünülebilir (Özkan, 2010, s.23).

Demokrasi siyasi bir sistem olarak tanımlandığında, yetişkinlerin hepsinin seçme hakkına sahip olduğu, seçimde aday olanların serbestçe rekabet edebildiği ve periyodik seçimlerle karar alıcıların güçlü bir yetkiye sahip olarak yönetime geldikleri bir rejimdir (Huntington, 1984, s.195). Demokrasi özgürlük ve kendi kaderini tayin etme imkanı sağlamaktadır (Schwartz, 1993, s.552).

Literatürde ortak bir demokrasi tanımının olmamasının nedeni, demokrasi kavramı var olduğundan beri uygulanış şekli ile ilgili farklı tanımlar ve kuramların ortaya çıkmasıdır (Oral, 2014, s.3). Demokrasi bir yönetim şekli olarak kişilerin sosyal yaşamları üzerinde önemli bir etkiye sahiptir.

Geçmişten günümüze demokrasiyi neyin oluşturduğu ve demokrasinin nasıl tanımlanacağı canlılığını koruyan bir konudur. Bu sebeple de demokrasinin nasıl ölçülebileceği konusunda da bir fikir birliği yoktur. Ancak fikir birliği olmasa da temelde demokrasi, azınlık haklarının korunması, temel insan haklarına saygı, adil ve özgür seçimlerin varlığı, siyasi çoğulculuk, kanun önünde eşitlik gibi özelliklere sahip olunması olarak ifade edilmektedir. Demokrasi, özgürlüğü koruyan ve kurumsallaşan ilke ve uygulamalardır. Özgürlük ve demokrasi sıklıkla birbirlerinin yerine kullanılan ifadeler olsalar da aynı kavramlar değildir (Democracy Index 2017: Free speech under attack, s.61). Sahip olduğu özelliklerinden dolayı da demokrasi soyut bir kavramdır.

Demokrasinin değişken olarak çalışmalarda kullanılabilmesi ve demokrasi açısından ülkeler arasında karşılaştırma yapılabilmesi soyut olan bu kavramın sayısallaştırılması ile mümkün hale gelmiştir. Farklı birçok kurum tarafından oluşturulan demokrasi indeksi hesaplamaları mevcuttur. Bu kurumlardan biri, Amerika’da 1941 yılında kurulmuş olan Freedom House kuruluşudur. 1973 yılından beri de demokrasi konusunda yıllık olarak

veriler ve raporlar yayınlamaktadır (<https://freedomhouse.org/content/our-history>, <https://freedomhouse.org/report-types/freedom-world>). Demokrasi indeksi yayınlayan bir diğer kurum da The Economist gazetesinin kardeş şirketi olan ve The Economist Group'un araştırma ve analiz bölümü olan The Economist Intelligence Unit (The EIU) kurumudur. İngiliz şirketi olan bu kurum 1946'dan beri faaliyet göstermektedir fakat yapısı itibari ile küresel bir özelliğe sahiptir (<http://www.eiu.com/home.aspx>).

Çalışma modelinde yer alan ülkelerin ekonomik performanstaki başarıları birçok etmene bağlı olmasına rağmen temelde ekonominin işleyişini belirleyen kurumlara, bireyleri motive eden teşviklere ve kurallara göre farklılık göstermektedir. Örneğin; Birleşik Devletler ve Güney Kore'deki gibi kapsayıcı iktisadi kurumlar, ülkedeki kişilerin arzu ettikleri tercihlerde bulunabilmelerini ve kişilerin becerilerini ve yeteneklerini kullanabilmeleri için bireylerin ekonomik etkinliğe katılması için imkan sağlayan teşvik edici kurumlardır. Bu kurumların sahip olduğu özellikler de bu ülkelerin ekonomik performanslarına yansımıştır (Acemoğlu ve Robinson, 2014, s.74- 76).

Literatürde bakıldığında ekonomik performansın belirleyicisi olarak çok sayıda değişken kullanıldığı görülmektedir. Modellerde genellikle gösterge olarak tek bir değişkenle ifade edilmemekle birlikte Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) ya da Kişi Başına Gayri Safi Yurtiçi Hasıla değişkenleri genelde gösterge olarak modellerde yer almaktadır. Ülkeler için bu değişkenlere ait verilere kolay ve sağlıklı bir şekilde ulaşılabilmesi nedeniyle tercih edilmektedir (Gürses, 2009, s.340-341; Yıldırım ve Gökalp, 2016, s.353).

Ekonomik kalkınma, gelişme ve büyüme kavramları arasında anlam açısından farklılıklar mevcuttur. Ancak bu çalışmada bahsedilen kavramları kapsamı ve daha genel bir ifade olması sebebi ile ekonomik performans ifadesi kullanılmaktadır.

### **Literatür Araştırması**

Yapılan çalışmalar incelendiğinde ekonomik özgürlüklerin ve demokrasinin ekonomik performansa doğrudan etkisinin olduğu ayrıca demokrasinin ekonomik performansa olan etkisinin ekonomik özgürlüklere bağlı olarak gerçekleştiği de görülmektedir. Çalışma modelinde ekonomik özgürlüklerin demokrasiye olan etkisinin yer alması ile aralarındaki ilişki de belirlenebilecektir. Böylelikle kurumsal yapının bileşenleri olan demokrasi ve ekonomik özgürlüklerin ekonomi üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkisi görülmüş olacaktır.

Ekonomik özgürlük ile ekonomik performans arasındaki ilişkinin araştırıldığı yazında yer alan bazı çalışmalar aşağıda sunulmuştur.

Scully ve Slottje (1991), korelasyon ve temel bileşenler analizi tekniklerini kullanarak 144 ülkenin 1950-1985 dönemini kapsayan verileri ile yaptıkları çalışmada, ekonomik özgürlüğü ölçülebilir hale getirmek için indeksler

hesaplamışlar ve ekonomik özgürlüğün ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediğini elde etmişlerdir. De Haan ve Sierman (1998), 1980-1992 yılları arasındaki dönemde 78 ülke için yatay kesit analizi ile Scully ve Slottje (1991) tarafından geliştirilen ekonomik özgürlükler indeksini kullandıkları çalışmada ekonomik özgürlüklerin alt boyutlarında yer alan bazı değişkenler ile iktisadi büyüme arasında güçlü bir ilişki olduğunu, bazı alt değişkenlerle ise ilişkisinin olmadığını bulmuşlardır. Duyarlılık analizi ve regresyon analizi ile 74 ülkenin 1975-1995 dönemi verilerini kullanarak yaptıkları çalışmada Carlsson ve Lundström (2002), ekonomik özgürlüklerin alt boyutlarının bazılarının ekonomik büyüme üzerinde pozitif bazılarının ise negatif etkileri olduğu sonucunu elde etmişlerdir. Zaman serisi analizi yöntemi ile Türkiye için 1970-2005 dönemini kapsayan çalışmada Beşkaya ve Manan (2009), kurdukları birçok farklı modelin bazısında ekonomik performans üzerinde demokrasinin negatif bazısında ise pozitif etkisi olduğunu elde ettikleri için demokrasi ile ekonomik performans arasındaki ilişkide kesin bir yargıya varamamışlardır. Ekonomik özgürlüklerin ekonomik performansa olan etkisinin pozitif yönlü olduğunu elde edilmiştir. 9 Yükselen Piyasa Ekonomisi için panel veri analizi ile 2000-2013 dönemi için yaptığı çalışmasında Sucu (2017), ekonomik özgürlük değişkeninin bileşenlerinden olan mülkiyet haklarının ve hukuki yapının güçlendirilmesinin, güçlü paraya erişimin artmasının ve kamu hacminin küçültülmesinin iktisadi büyümeyi arttırıcı bir etkisi olduğu sonucunu elde etmiştir.

Literatürde ekonomik özgürlük ve ekonomik performans arasındaki ilişkiyi araştıran çok sayıda ampirik çalışma mevcuttur. Seçili olanları sunulan yerli ve yabancı yazındaki çalışmalar değerlendirildiğinde ekonomik özgürlük ve ekonomik performans arasındaki ilişkinin pozitif olduğu, negatif olduğu ya da anlamlı bir ilişkinin olmadığı şeklinde üç sınıfa ayrıldığı görülmektedir.

Demokrasi ile ekonomik performans arasındaki ilişkinin araştırıldığı yazın incelendiğinde konu ile ilgili yapılan bazı çalışmalar aşağıda sunulmuştur.

Barro (1994), panel veri analizi ile 100 ülkenin 1960-1990 dönemi için yaptığı çalışmasında demokrasinin ekonomik büyümeye zayıf negatif etkisi olduğunu elde etmiştir. Panel veri analizi yöntemi ile yaptığı analizde Rodrik (2000), 90 ülkeye ait 1970-1989 dönemi verileri için katılımcı demokrasiye sahip ülkelerin daha kaliteli bir ekonomik büyüme sağladığını söylemektedir. Demokrasinin ekonomik büyümeye pozitif etkisi olduğu sonucunu ulaştırmıştır. 96 ülke ve 1970-1997 dönemi için zaman serisi analizi ile yaptıkları çalışmada Acemoğlu vd. (2003), kurumsal yapının ekonomik gelişme üzerindeki etkisini araştırmış ve kurumsal yapıları zayıf olan ülkelerin iktisadi gelişmelerinin kötü olduğu sonucuna varmışlardır. Kurumsal kalitenin iktisadi büyüme ve gelişmeye pozitif etkisi olduğunu bulmuşlardır. Arslan (2011), eş bütünlüşme analizi ile 1987-2007 dönemi için Türkiye verileri ile yaptığı

çalışmasında, siyasi istikrarsızlık ile ekonomik performans arasında uzun dönem denge ilişkisi elde etmiştir. Türkiye için eş bütünleşme analizi ile 1980-2010 dönemi için yaptıkları çalışmada Bilecen ve Kibis (2012), iktisadi büyüme ve demokrasi arasında Türkiye için incelenen dönemde pozitif anlamlı bir ilişki elde etmişlerdir. Hayaloğlu (2015), MINT ülkeleri için 1990-2012 dönemini kapsayan çalışmasında panel veri analizi ile demokrasi düzeyini arttırmaya yönünde gerçekleştirilen politikaların iktisadi büyümeye olumlu etkileri olduğunu ve demokrasi ile iktisadi büyüme arasında pozitif yönlü bir ilişki bulmuştur. Panel veri analizi yöntemi ile 7 Geçiş Ekonomisi Ülkesinin 1995-2015 dönemi için yaptığı çalışmasında Şahin (2017), uzun dönemde demokrasi ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkinin pozitif yönlü olduğunu söylemektedir.

Literatürde demokrasi ve ekonomi arasındaki ilişkiyi araştıran çok sayıda çalışma mevcuttur. Yerli ve yabancı yazındaki çalışmalar değerlendirildiğinde demokrasi ve ekonomik performans arasındaki ilişkinin pozitif, negatif ya da anlamsız olmak üzere üç sınıfa ayrıldığı görülmektedir.

Ekonomik özgürlük ve demokrasinin ekonomi ile ilişkisinin araştırıldığı yazından bazı çalışmalar yukarıda sunulmuştur. Ayrıca literatür ekonomik performansın belirleyicilerini belirlemek için incelenmiştir.

Çalışma modelindeki ekonomik performans değişkeninin alt boyutları belirlenirken daha önce yapılan çalışmalarda genelde kullanılan göstergeler ve teorilerde var olan değişkenler tercih edilmiştir. Oral (2014) yaptığı çalışmada ekonomik performans göstergeleri olarak, GSYİH büyüme oranını, doğrudan yabancı sermaye yatırımlarını, enflasyonu, cari işlemler açığını, işsizliği, hükümet borçlarını ve dışa açıklık oranını kullanarak demokrasinin ve ekonomik özgürlüğün ekonomik performans üzerindeki etkisini incelemiştir. Altıntaş (2016) çalışmasında makroekonomik göstergeler olarak; GSYİH, Yıllık Faiz Oranını, GSYİH Reel Büyüme Oranını, Kişi Başına Düşen GSYİH Oranını, İşsizlik Oranını, Yıllık Enflasyon Oranını, Devlet Brüt Borç Stoku / GSYİH, Dış Ticaret Hacmini ve Cari İşlemler Dengesi/ GSYİH'yı esas almıştır. Büyüme oranı ve enflasyon oranını ekonomik performansın göstergesi olarak kullanan çalışmalar De Melo vd. (1997), Gasiorowski (2000), Abed ve Davoodi (2000), Dawson (2003), Shen ve Williamson (2005), Mohrland (2017)'dir. Bu çalışmalarda ortak olarak büyüme oranına ve enflasyon oranına ekonomik performansın bileşeni olarak yer verilmiştir. Shen ve Williamson (2005), Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) analizi ile 91 ülkeye için makro değişkenlerle yaptıkları çalışmalarında aracı değişken olarak demokrasi değişkenini modellerinde kullanmışlardır. İşgücünü de iktisadi bir gösterge olarak modele dahil etmişlerdir. Yapılan bu çalışmada da makroekonomik göstergeler yazındaki gibi ekonomik performans değişkeninin göstergeleri olarak ifade edilmiştir.

## Araştırma Metodolojisi

YEM, birinci kuşak tekniklere (temel bileşenler analizi, faktör analizi, çoklu regresyon analizi ve diskriminant analizi) göre uygulayıcıya avantajlar sağlamaktadır. Bu avantajlar arasında gözlenemeyen değişkenlerin çalışma modelinde kullanılabilmesi ve ölçüm ile teori arasındaki varsayımların test edilebilmesi diğer bir ifade ile kurulan modelin teoriye uygunluğunun doğrulanması sayılabilir. Birinci kuşak çok değişkenli istatistiksel yöntemler genel olarak açıklayıcı özelliktedir. YEM analizinin doğrulayıcı özelliğe sahip olması onun hipotez testlerindeki üstünlüğüdür. YEM analizi temelinde birinci kuşak teknikleri içermesinden dolayı çok değişkenli istatistiksel analizin ikinci kuşak tekniği olarak kabul edilmektedir (Chin, 1998, s.7; Ayyıldız ve Cengiz, 2006, s.67-68).

İkinci nesil çok değişkenli istatistiksel analiz tekniği olan YEM tekniğinin iki yaklaşımı vardır. Bu yaklaşımdan ilki özellikle sosyal bilimlerde yaygın olarak günümüzde de kullanılmaya devam eden kovaryans temelli yapısal eşitlik modelidir (Covariance-Based Structural Equation Modeling, CB-SEM). Veriler normal dağılıma sahip olduğunda, örneklem büyüklüğü yüksek olduğunda, kurulan hipotezlerin test edilmesiyle teorinin reddedilmesi ya da onaylanmasında, model doğru tanımlandığında kullanılmaktadır. İkinci yaklaşım olan varyans temelli kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modeli (Partial Least Squares- Structural Equation Modeling, PLS-SEM) yöntemi ise kullanılan verinin özellikleri ile ilgili çok az varsayıma sahiptir. Bu yöntemde, metrik olmayandan metrik olana her çeşit veri kullanılabilir. Açıklayıcı (keşfedici) çalışmalar yapılacaksa, araştırmacının PLS-SEM yöntemini tercih etmesi uygun olacaktır çünkü PLS-SEM analizi model tanımlama ile ilgili katı varsayımlara sahip değildir. Verinin dağılımı ile ilgili bir varsayımı olmadığından dolayı esnek bir yöntemdir (Gye-Soo, 2016, s.63-64; Ringle ve Sarstedt, 2016, s.1866). Varyans temelli bir yöntem olan PLS-SEM yöntemi, gözlenen değişkenlerin ait oldukları gizil değişkenlerin açıklanan varyansını maksimize etmeyi amaçlamaktadır. PLS-SEM, küçük örnek hacmi ile analiz yapmaya olanak sağlamaktadır (Chin, 1998, s.295). PLS-SEM yöntemi ilk olarak Wold'un 1970'li yılların ikinci yarısında ve seksenlerin başında yaptığı çalışmalarla geliştirilmiştir. Yinelemeli bir yaklaşımı kullanarak modelde yer alan endojen değişkenlerin açıklanan varyansını maksimize etmeyi amaçlayan bir tekniktir. Modelin tahmin edilmesinde kullanılan PLS algoritması normal dağılıma sahip olmayan verileri merkezi limit teoremine göre değiştirdiği için normal dağılmayan verilerle çalışma imkanı vermektedir (Hair, Sarstedt, Hopkins ve Kuppelwieser, 2014, s.107, 108). Araştırmacının elindeki veri setinin örneklem hacmi küçükse ve örneklem hacmi arttırılmıyorsa yöntem olarak PLS-SEM yöntemi tercih edilmelidir.

Demokrasi ve ekonomik özgürlük kavramlarını soyut kavramlardır. Ayrıca bu değişkenleri tek bir gözlenebilir değişken ile ölçmek mümkün olmadığından bu değişkenler birçok gösterge kullanılarak ölçülebilmektedir. Bu noktada değişkenlerin

yapısı ve değişkenlere ait olan veriler YEM analizi için uygunluk göstermektedir. Ayrıca, kurumsal yapının ekonomik performansa olan etkisini araştıran çalışmaların genelde zaman serisi analizi, yatay kesit analizi ve panel veri analizini kullandığı görülmüştür. Çalışmadaki veri yapısının YEM analizine uygun olması ve bu konuda daha önceki çalışmalardaki analiz yöntemlerinden farklı olmasının yanı sıra küçük örneklem hacmi ile analiz yapmaya imkan sağladığı, örneklemin dağılımından bağımsız olduğu ve açıklayıcı modelleme stratejisi benimsendiğinde daha uygun bir yöntem olmasından dolayı PLS-YEM yöntemi araştırma modelinin test edilmesi için tercih edilmiştir.

Araştırma modelindeki değişkenler ve değişkenler arasındaki ilişkiler literatürdeki çalışmalar dikkate alınarak belirlenmiştir. Ulusal ve uluslararası literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde daha çok bu çalışmada kullanılan üç değişkenin arasındaki doğrudan ilişkilerin değerlendirildiği ve bu üç değişkenin aynı anda modelde yer almadığı görülmektedir. Yapılan çalışma ile değişkenler arasındaki doğrudan ve dolaylı ilişkiler değerlendirilmiş ve üç değişken de eş zamanlı olarak modelde yer almaktadır. Ayrıca yapılan ülke grubu daha önce kullanılmış olan ülke gruplarından farklılık göstermektedir. Önceki çalışmalarda daha çok gelişmiş ve gelişmekte olan ülke grupları kullanılmaktadır. Yapılan çalışmada önceki çalışmalardan farklı olması ve Türkiye'nin de içerisinde bulunması sebebi ile Avrupa ülkelerine ait veri seti kullanılmıştır. 2017 yılı için ekte yer alan 45 Avrupa ülkesine ait veriler ile demokrasi indeksi, ekonomik özgürlükler ve ekonomik performans arasındaki ilişkinin belirlenmesinde değişkenler arasındaki doğrudan ve dolaylı ilişkileri tek bir model yardımı ile test edebilen PLS-SEM kullanılmıştır. Araştırma modelinin test edilmesinde ve yol katsayılarının hesaplanmasında SmartPLS programı kullanılmıştır.

### Veri Analizi ve Bulgular

51 adet Avrupa ülkesi olmasına rağmen bazı ülkelerin verisinin eksikliğinden dolayı çalışma kapsamında 45 adet Avrupa ülkesine ait veriler kullanılmıştır. Makro verilerle çalışıldığında her ülke için aynı zaman dilimindeki tüm verilere ulaşılabilmesi çalışmanın başlıca kısıtıdır.

PLS-SEM yönteminde örneklem hacmi ile ilgili kesin bir kural mevcut olmamakla birlikte örneklem hacminin 30 ile 100 arasında olması önerilmektedir (Chin ve Newsted, 1999, s.314). Çalışmanın örneklem hacmi 45 ülkeden oluşmaktadır. Bu sayı da önerilen örneklem hacmi sınırı içerisinde yer aldığı için yeterli örneklem büyüklüğüne sahiptir.

Çalışmada ekonomik özgürlükle ilgili veriler Heritage Vakfı (Heritage Foundation) tarafından Wall Street Journal ile birlikte hazırladığı, "Ekonomik Özgürlük İndeksi" (Index of Economic Freedom, IEF)'den elde edilmiştir. Ekonomik özgürlük indeksinin 0 değeri ekonomik özgürlüğün en düşük seviyesini, 100 değeri ise en



yüksek seviyesini ifade etmektedir. Demokrasi indeksi ile ilgili veriler ise The Economist Group'un analiz ve araştırma bölümü olan The Economist Intelligence Unit (The EIU) kurumu tarafından yayınlanan rapordan elde edilmiştir. Demokrasi indeksinin 0 değeri demokrasinin en düşük seviyesini, 10 değeri ise en yüksek seviyesini ifade etmektedir.

Araştırma hipotezleri çalışma konusu ile ilgili yerli ve yabancı yazındaki çalışmalardan yararlanılarak aşağıdaki gibi kurulmuştur.

H1: Ekonomik özgürlük demokrasi indeksi üzerinde pozitif etkiye sahiptir.

H2: Demokrasi indeksi ekonomik performans üzerinde pozitif etkiye sahiptir.

H3: Ekonomik özgürlük ekonomik performans üzerinde pozitif etkiye sahiptir.

H4: Ekonomik özgürlük ile ekonomik performans arasındaki ilişkide demokrasi indeksinin aracılık etkisi vardır.

Çalışmada kullanılan verilerin araştırma hipotezlerine uyumunun belirlenmesi amacıyla iki aşamalı yaklaşım kullanılmıştır (Anderson ve Gerbing, 1988, s.). İlk aşamada ölçüm modeli test edilerek modelde yer alan gözlenen değişkenlerin, ait oldukları gizil değişkenleri doğru ölçüp ölçmediği değerlendirilmiştir. Analizin bu aşaması doğrulayıcı faktör analizi olarak düşünülmektedir. Gizil değişkenleri ölçülebilir kılan gösterge değişkenler eğer oluşturulan yapıyı doğru ölçmüyorsa bir sonraki aşama olan yapısal modelin test edilmesine gerek kalmayacaktır. Bu sebeple ölçüm modelinin uyum için gerekli koşulları sağlaması gerekmektedir. İkinci aşama ise yapısal modelin testini kapsamaktadır (Huchting, Lac ve Labrie, 2008, s.543).

Çalışmadaki ölçüm modelinin değerlendirilmesinin adımları olarak sırası ile modelin SmartPLS programında çizimi, PLS algoritmasının çalıştırılması, faktör yük değerlerinin kontrol edilmesi, kompozit (birleşik) güvenilirliklerin kontrol edilmesi, Ortalama açıklanan varyans (AVE) değerlerinin kontrol edilmesi, yakınsama geçerliliğinin ve ayırsama geçerliliğinin kontrol edilmesi aşamaları izlenmiştir (Değerli, 2017, s.51).

Ekonomik özgürlüklerin ve demokrasi indeksinin ekonomik performans ile ilişkisinin belirlenmesi amaçlanan çalışmada, çizilen modelin analizi için PLS algoritması çalıştırılmıştır. Elde edilen analiz sonuçları değerlendirilerek bazı değişkenlerin geçerliliği ve güvenilirliği bozduğu için modelden çıkarılmasına karar verilmiştir. Çıkarılan her değişkenden sonra PLS algoritması ile model uyumunu veren değerler tekrar hesaplanmıştır. Model uyumu sağlanana kadar bazı değişkenler modelden çıkarılmıştır. Çıkarılan her değişkenden sonra model uyumu değerlendirilmiştir. Böylelikle model ilk kurulan haline göre iyileştirilmiştir. Çalışmada yer alan model analiz sonucu elde edilen nihai modeldir. Demokrasi indeksi değişkenine ait model dışında bırakılan gözlenen değişken olmamıştır. Ekonomik özgürlük değişkeninden üç adet (EO3: vergi yükü, EO4: devlet harcaması ve EO6:

işi özgürlüğü), ekonomik performans değişkeninden de üç adet (EP1: işsizlik oranı, EP2: enflasyon oranı ve EP3: devlet brüt borç stoku) gözlenen değişken modelden çıkarılmıştır.

Tablo 1

*Modelde Yer Alan Gözlenen Değişkenlerin Kavramsal Karşılıkları*

<b>EP4:</b> Kişi Başına Düşen GSYİH	<b>EO1:</b> Mülkiyet Hakkı
<b>EP5:</b> Cari İşlemler Dengesi	<b>EO2:</b> Devlet Bütünlüğü
<b>DI1:</b> Seçim Süreci ve Çoğulculuk	<b>EO5:</b> İş Özgürlüğü
<b>DI2:</b> Hükümetin İşleyişi	<b>EO7:</b> Parasal Özgürlük
<b>DI3:</b> Siyasi Katılım	<b>EO8:</b> Ticaret Özgürlüğü
<b>DI4:</b> Politik Kültür	<b>EO9:</b> Yatırım Özgürlüğü
<b>DI5:</b> Sivil Özgürlükler	<b>EO10:</b> Finansal Özgürlük

Modelde kısaltma şeklinde yer alan gözlenen değişkenlerin isimlerinin kavramsal karşılıkları Tablo 1’de yer almaktadır.

YEM yönteminde kullanılan tahmin tekniğine göre verilerin model uyumunu değerlendirirken farklı uyum iyiliği ölçütleri vardır. Model tahmini SmartPLS ile yapılmışsa uyum iyiliği kriterlerinin yerine analiz sonucunda elde edilen bazı değerlere göre veri model uyumu değerlendirilir. Bakılan değerler; faktör yüklerine göre değerlendirilen madde güvenilirliği, kompozit güvenilirliğe göre değerlendirilen yapı güvenilirliği, AVE değerlerine göre değerlendirilen yakınsama geçerliliği, korelasyonlara göre bakılan ayırsama geçerliliği ve yol katsayılarına ait t değerleridir (Dülgeroğlu, 2017, s. 59-60; Başol, 2018, s. 79-81).

Tablo 2

*Güvenilirlik Değerleri*

Faktörler	Gözlenen Değişkenler	Madde Güvenilirliği	Yapı Güvenilirliği
		Faktör Yük Değerleri	Kompozit Güvenilirlik (CR)
Ekonomik Performans (EKO_PERF)	EP4	0,934	0,875
	EP5	0,827	
Ekonomik Özgürlük (EKO_ÖZG)	EO1	0,932	0,929
	EO2	0,905	
	EO5	0,599	
	EO7	0,762	
	EO8	0,708	
	EO9	0,876	
	EO10	0,838	
Demokrasi İndeksi (DEM_İND)	DI1	0,832	0,948
	DI2	0,945	
	DI3	0,878	
	DI4	0,868	
	DI5	0,904	

İki gözlenen değişkenden oluşan ekonomik performansın faktör yük değerleri 0,827 - 0,934 arasında, yedi gözlenen değişkenden oluşan ekonomik özgürlüğün faktör yük değerleri 0,599 – 0,932 arasında ve beş gözlenen değişkenden oluşan demokrasi indeksinin faktör yük değerleri 0,832 – 0,945 arasında yer almaktadır.

Madde güvenilirliği için gözlenen değişkenlerin faktör yüklerinin 0,70'in üzerinde değer alması istenir (Hair, Ringle ve Sarstedt, 2011, s.145). Eğer açıklayıcı bir araştırma ya da ölçek geliştirme çalışması yapılıyor ise 0,60'ın üzeri de kabul edilebilir (Hair ve diğerleri, 2017, s.136,305; Hair, Ringle ve Sarstedt, 2011, s.145). Model ve ölçek geliştirme çalışmalarında faktör yüklerinin 0,50-0,60 aralığı da kabul edilebilir (Hulland, 1999, s.198-199). Açıklayıcı bir çalışma yapıldığından modeldeki tüm değişkenlere ait faktör yük değerleri için eşik değer olarak kabul edilen 0,60'a göre değerlendirilmiştir. Tablo 2'den de görüldüğü üzere tüm değerler eşik değerinin üzerinde yer aldığından madde güvenilirliği sağlanmıştır.

Kompozit (birleşik) güvenilirlik 0 ile 1 arasında değer alır. Kritik değer olarak da 0,60'dan büyük değerler kabul edilebilmektedir (Bagozzi ve Yi, 1988, s.82). Açıklayıcı bir çalışma için bileşik güvenilirlik (composite reliability, CR) değerinin 0,60 - 0,70 arasında olması, ileri düzeyde bir araştırma için 0,70 – 0,90 arasında olması kabul edilebilir (Afthanorhan, 2013, s.199). Faktörlere ait kompozit güvenilirlik değerleri kritik değer olan 0,60'ın üzerindedir. Modelin madde ve yapı güvenilirliği elde edilen değerler kritik değerlerin üzerinde olduğundan sağlanmıştır.

Tablo 3  
Geçerlilik Değerleri

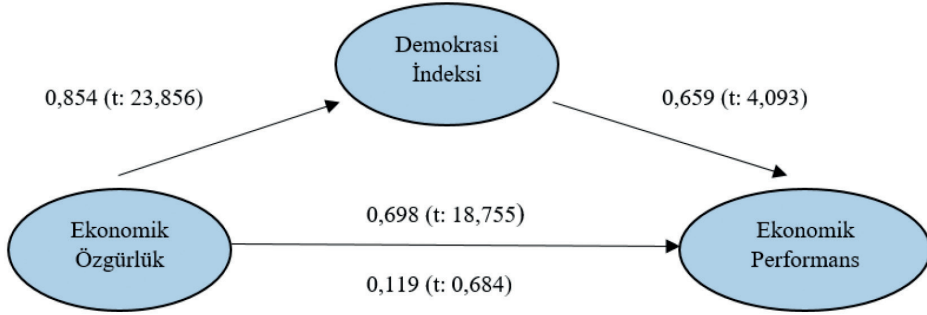
Faktörler	Yakınsama Geçerliliği	Ayırsama Geçerliliği		
	AVE	DEM_İND	EKO_PERF	EKO_ÖZG
DEM_İND	0,786	0,886		
EKO_PERF	0,779	0,760	0,882	
EKO_ÖZG	0,654	0,854	0,681	0,809

\*Köşegen elemanlarda AVE değerlerinin karekökü yer almaktadır.

Yakınsama geçerliliğinin sağlanabilmesi için her bir gizil değişkenin AVE katsayısının 0,50 eşik değerinin üzerinde olması istenmektedir (Bagozzi ve Yi, 1988, s.80). Tablo 3'ten de görüldüğü üzere AVE değerleri kritik değer olan 0,50'den büyük olduğu için modelin yakınsama geçerliliği vardır. Ayırsama geçerliliğini için Fornell-Larcker Kriterine göre gizil değişkenlerin AVE değerlerinin karekökünün, buldukları sütundaki korelasyon değerlerinden büyük olması gerekmektedir (Nascimento ve Silva Macedo, 2016, s.295; Hair ve diğerleri, 2017, s.139). Tablo 3'e göre ayırsama geçerliliği de sağlanmıştır.

Tahmin edilen modele ait geçerlilik ve güvenilirlik değerleri gerekli eşik değerlerini sağladığı için ölçüm modelinin doğrulayıcı faktör analizi tamamlanmıştır. Bir sonraki aşama olan yapısal modelin değerlendirilmesine geçilmiştir. Yapısal modelin

analizinde bootstrapping sayısı 5.000 olarak belirlenmiştir (Hair, Ringle ve Sarstedt, 2011, s.145,148; Henseler, Ringle ve Sinkovics, 2009, s.305).



Şekil 1. Tahmin Edilen Modele Ait Yol Katsayıları ve "t" Değerleri

Tahmin edilen modeldeki yol katsayıları değerlendirildiğinde, 0,854 ile en güçlü etkinin EKO\_ÖZG değişkeninden DEM\_İND değişkenine olduğu, ardından DEM\_İND değişkeni EKO\_PERF değişkeni üzerinde en güçlü etkiye sahiptir. En az etki ise EKO\_ÖZG değişkeninden EKO\_PERF değişkeninedir. Bu bulgulardan hareketle, ekonomik özgürlükte meydana gelen artışın demokrasiyi arttırdığı; demokrasi de meydana gelen artışın da ekonomik performansını arttırdığı söylenebilir.

Yol katsayılarının anlamlı olabilmesi için %5 anlamlılık düzeyinde t değerlerinin 1,96'dan büyük olması istenmektedir. Elde edilen t değerlerine göre model değerlendirildiğinde, ekonomik özgürlük ile demokrasi indeksi arasında ( $\beta = 0,854$ ;  $t:23,856$ ) ve demokrasi indeksi ve ekonomik performans arasında ( $\beta = 0,659$ ;  $t:4,093$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki varken ekonomik özgürlük ile ekonomik performans arasında ( $\beta = 0,119$ ;  $t:0,684$ ) anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu durum demokrasi indeksinin aracı değişken olabileceğini düşündürmüştür. Aracılık etkisinin değerlendirilmesi amacıyla demokrasi indeksinin yer almadığı model için yapılan analiz sonucunda ekonomik özgürlük ile ekonomik performans arasında ( $\beta = 0,698$ ;  $t:18,755$ ) anlamlı bir ilişki elde edilmiştir. Demokrasi indeksinin modelde yer almasıyla bu iki değişken arasındaki yol katsayısının değeri azalmakta ve yol anlamsız hale gelmektedir. Bu durumda demokrasi indeksinin ekonomik özgürlük ile ekonomik performans arasındaki ilişkiye tam aracılık ettiği söylenebilmektedir. Diğer bir ifade ile ekonomik özgürlük ile ekonomik performans arasındaki ilişki demokrasi indeksi üzerinden dolaylı olarak gerçekleşmektedir. Ekonomik özgürlük ve demokrasi indeksi arasındaki yolun ve demokrasi indeksi ile ekonomik performans arasındaki yollun da anlamlı olması aracılık etkisini desteklemektedir (Judd ve Kenny, 1981, s.605-606; Baron ve Kenny, 1986,s.1176-1177).

Araştırma hipotezlerinin sonuçları Tablo 4'te özetlenmiştir.

Tablo 4

*Araştırma Hipotezlerinin Sonuçları*

Hipotez	Hipotez Testi	Hipotez	Hipotez Testi
H1: EKO_ÖZG -> DEM_İND	Desteklendi	H3: EKO_ÖZG -> EKO_PERF	Desteklenmedi
H2: DEM_İND -> EKO_PERF	Desteklendi	H4: EKO_ÖZG -> DEM_İND -> EKO_PERF	Desteklendi

Demokrasi indeksi değişkeninin  $R^2$  değeri 0,729 ve ekonomik performans değişkeninin  $R^2$  değeri 0,581'dir. Demokrasi indeksinin %73'ü ekonomik özgürlük değişkeni tarafından ve ekonomik performansın %58'i de demokrasi indeksi ve ekonomik özgürlük tarafından açıklanmaktadır.

### Sonuç

Bu çalışmada YEM analizlerinde makro ve ikincil veri kullanılarak analizler gerçekleştirilmiştir. Çalışmada Avrupa ülkeleri için demokrasi indeksinin ve ekonomik özgürlüklerin ekonomik performans üzerindeki etkisini araştırılmış ve demokrasi indeksi ile ekonomik performans arasında pozitif anlamlı bir ilişki elde edilirken ekonomik özgürlüğün ekonomik performans üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı elde edilmiştir. Çalışma ile ekonomik özgürlük ile ekonomik performans arasındaki ilişkinin demokrasi indeksinin tam aracılığı ile gerçekleştiği sonucuna ulaşılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiler yazına göre değerlendirildiğinde literatüre uygunluk göstermektedir.

Bu çalışma ile kurumsal yapının belirleyicisi olan ekonomik özgürlük ve demokrasinin iyileştirilmesi yönündeki değişimler ile ekonomik performansın arttırılabileceği ve demokrasinin iyileştirilmesi için ekonomik özgürlüklerin arttırılması gerektiği görülmektedir. Sürdürülebilir bir ekonomik performans için ülkelerin kurumsal yapılarını güçlendirmeleri ve kurumsal yapılarına önem vermeleri gerekmektedir. Ülkelerin sahip oldukları kurumsal yapıları hem ekonomik yapıyı hem de toplumsal yapıyı etkilemektedir. Belirli bir düzeyde ekonomik büyümeye sahip ülkelerin büyümelerini istikrarlı bir şekilde sürdürebilmeleri için, az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin ise ekonomik büyüme sahip olabilmeleri için kurumsal yapıları ile alakalı politikalarına önem vermeleri gerekmektedir. Ekonomik performanslarını arttırmayı amaçlayan ülkeler demokrasilerini ve ekonomik özgürlüklerini arttırma yönünde politikalar belirlemelidir.

Demokrasinin ekonomi üzerindeki pozitif etkisi yönetim kalitesini iyileştirme yolu ile olmaktadır. Yönetim kalitesi arttıkça yolsuzluklar ve politik istikrarsızlık azalacak, toplumda güven algısı olacak, hak ve özgürlüklerin korunması artacak, yöneticilerin hesap verilebilirliği artacak ve ülke kaynakları verimli kullanılacaktır. Bunlar da ekonominin ihtiyacı olan güven ortamını sağlayarak kalkınma, gelişme ve büyüme için olumlu katkılar sağlayacaktır.

Ekonomik özgürlükler, iktisadi faaliyetlerde bulunacak birey ve şirketlere piyasada özgürlük sağlamaktadır. İktisadi faaliyette bulunmalarına engel olacak kısıtlama ve baskıları da kurallar yoluyla ortadan kaldırmaktadır. İktisadi faaliyette bulunanlar kazanç elde edebilmekte ve bu kazançlarının başkaları tarafından zarar görmeyeceğinin devletin garantisi altında olduğundan emin olmaktadır. Böylece piyasalarda rekabet sağlanmakta ve kaynaklar etkin verimli kullanılabilir. Ekonominin içinde yer alan bireylerin sahip olduğu haklar ile ekonomik özgürlükleri güvence altına alınarak girişimcilik konusunda, ticari ve yatırım faaliyetlerinde bulunma konusunda sistem bireyleri teşvik edici olmaktadır. Böylelikle ekonomideki verimlilik ve üretkenlik artmaktadır.

Ekonomik özgürlüğün sahip olduğu alt bileşenleri piyasanın ortamını ve işleyişini etkileyerek bireylerin girişimcilik ve ticari faaliyetleri üzerinde sahip olduğu etkiyle demokrasinin gelişmesine katkı sağlamakta ve ekonomik performansı olumlu yönde etkilemektedir.

Literatürde makro veriler kullanılarak YEM analizi yapılan çalışmaların az sayıda olması nedeni ile bu alandaki boşluğu doldurması amaçlanan bu çalışmada daha önceki çalışmalarda olduğu gibi bazı kısıtlar mevcuttur. Kısıtların neler olduğu belirtilerek gelecekte yapılacak olan çalışmalara fikir verilmesi istenmektedir. Çalışmada makro verilerle çalışıldığı için her ülkeye ait aynı zaman dilimindeki tüm verilere ulaşılamadığından verisi eksik olan ülkeler (Andora, Kosova, Lihtenştayn, Monako, San Marino, Vatikan) analiz dışında bırakılmıştır. Bu gözlemler çeşitli metodlar ile doldurulabilir. Elde edilen bulgular belirli bir ülke grubuna ait olduğundan tüm dünya ülkeleri için genelleştirilememektedir. İleriki çalışmalarda farklı ülke grupları ve zaman dilimi için analizler yapılabilir. Farklı analiz programları ve farklı tahminleme yöntemleri kullanarak elde edilen sonuçlar karşılaştırılabilir.

**Finansal Destek:** Yazar bu çalışma için finansal destek almamıştır.

### Kaynakça/References

- Abed, G. T., Davoodi, H. R. (2000). Corruption, structural reforms, and economic performance in the transition economies. *International Monetary Fund (IMF) Working Paper*, No: 00/132, ss.1–47.
- Acemoğlu, D., Robinson, J.A. (2014). Ulusların düşüşü güç, zenginlik ve yoksulluğun kökenleri. İstanbul: Doğan Kitap.
- Acemoğlu, D., Johnson, S. Robinson, J., & Thaicharoen, Y. (2003). Institutional causes, macroeconomic symptoms: volatility, crises and growth. *Journal of Monetary Economics* 50, 49–123.
- Afthanorhan, W. M. A. B. W. (2013). A comparison of partial least square structural equation modeling (PLS-SEM) and covariance based structural equation modeling (CB-SEM) for confirmatory factor analysis. *International Journal of Engineering Science and Innovative Technology (IJESIT)*, 2(5), 198–205.

- Altıntaş, F. (2016). 2008 Dünya ekonomik krizinin G20 ülkeleri ekonomik performanslarına etkisinin çok kriterli karar verme yöntemleriyle değerlendirilmesi. Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, 10(3), 411–423.
- Arslan, Ü. (2011). Siyasi istikrarsızlık ve ekonomik performans: Türkiye örneği. *Ege Akademik Bakış*, 11(1), 73–80.
- Ayyıldız, H., Ekrem, C. (2006). Pazarlama modellerinin testinde kullanılabilecek yapısal eşitlik modeli (YEM) üzerine kavramsal bir inceleme. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11(1), 63–84.
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74–94.
- Baron, R. M., Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173–1182.
- Barro, R. J. (1994). Democracy and growth. Nber Working Paper Series, Working Paper No. 4909, ss.1-48.
- Başol, O. (2018). OECD ülkelerinde yaşam tatmini üzerine bir değerlendirme. “İŞ, GÜÇ” Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi, 20(3), 67–86.
- Beşkaya, A. ve Manan, Ö. (2009). Ekonomik özgürlükler ve demokrasi ile ekonomik performans arasındaki ilişkinin zaman serileri ile analizi: Türkiye örneği. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(10), 47–76.
- Bilecen, H., Kibis, E. Y. (2012). economic growth and democracy in Turkey. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 10(20), 137–155.
- Carlsson, F., & Lundström, S. (2002). Economic freedom and growth: Decomposing the effect. *Public Choice*, 112, 335–344.
- Chin, W. W. (1998). Issues and opinion on structural equation modeling. *MIS Quarterly*, 22(1), 7–16.
- Chin, W. W., & Newsted, P. R. (1999). Structural Equation modeling analysis with small samples using partial least squares. In: Hoyle R (Ed.), *Statistical strategies for small sample research* (pp.307-341). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Dawson, J. W. (2003). Causality in the freedom-growth relationship. *European Journal of Political Economy*, 19(3), 479–495.
- De Haan, J., & Clemens L. J. S. (1998). Further evidence on the relationship between economic freedom and economic growth. *Public Choice*, 95, 363–380.
- De Melo, M., Denizer, C., Gelb, A., & Tenev, S. (1997). Circumstance and choice: The role of initial conditions and policies in transition economies. Policy Research Working Paper, No:1866.
- Değerli, M. (2017). Teknoloji transfer ofisleri için kritik başarı faktörleri. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Bilişim Enstitüsü.
- Democracy Index 2017: Free speech under attack, A report by The Economist Intelligence Unit, [https://pages.eiu.com/rs/753-RIQ-438/images/Democracy\\_Index\\_2017.pdf](https://pages.eiu.com/rs/753-RIQ-438/images/Democracy_Index_2017.pdf)
- Dülgeroğlu, İ. (2017). Son tüketicilerin değer bilinci ve fiyat-kalite ilişkilerinin internet üzerinden satın alma davranışı üzerindeki etkisi: Kırklareli ilinde bir araştırma. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(1), 53–63.

- Gasiorowski, M. J. (2000). Democracy and macroeconomic performance in underdeveloped countries: An empirical analysis. *Comparative Political Studies*, 33(3), 319–349.
- Gürses, D. (2009). İnsani gelişme ve Türkiye. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(2), 339–350.
- Gwartney, J., & Lawson, R. (2003). The concept and measurement of economic freedom. *European Journal of Political Economy*, 19(3), 405–430.
- Gye-Soo, K. (2016) Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An application in customer satisfaction Research. *International Journal of u- and e- Service, Science and Technology*, 9(4), 61–68.
- Hayaloğlu, P. (2015). MINT ülkelerinde demokrasi ekonomik büyümeyi nasıl etkilemektedir? *Uluslararası Ekonomi ve Yenilikler Dergisi*, 1(1), 17–29.
- Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2017). A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). (2nd Edition). Thousand Oaks: Sage Publications.
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139–150.
- Hair, J.F., Sarstedt, M., Hopkins, L., Kuppelwieser, V.G. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26(2) 106–121.
- Heritage Vakfı (Heritage Foundation), <https://www.heritage.org/index/explore?view=by-region-country-year&u=636967067347971774> (06.08.2018)
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial last squares path modelling in international marketing. *Advances in International Marketing*, 20, 277–319.
- Huchting, K. K., Lac, A., & Labrie, L. W. (2008). An application of the theory of planned behavior to sorority alcohol consumption. *Addictive Behaviors*, 33, 538–551.
- Hulland, J. (1999). Use of Partial Least Squares (PLS) in strategic management research: a review of four recent studies. *Strategic Management Journal*, 20(2), 195–204.
- Huntington, S. P. (1984). Will more countries become democratic? *Political Science Quarterly*, 99(2), 193–218.
- Judd, C. M., Kenny, D. A. (1981). Process analysis: Estimating mediation in treatment evaluations. *Evaluation Review*, 5(5), 602–619.
- Mohrland, V. (2017). Did economic development and economic growth contribute to the democratization in latin america in the 1980s? Yüksek Lisans Tezi, Lund University, Master's Program in Economic Growth, Population and Development.
- Nascimento, J. C. H. B., & Macedo, M. A. S. (2016). Structural equation models using partial least squares: An example of the application of Smartpls® in accounting Research. *REPeC*, 10(3), 282–305.
- Oral, İ. O. (2014). Demokratikleşme ve ekonomik özgürlüklerin temel makroekonomik göstergeler üzerindeki etkisi. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Doktora Tezi.
- Özkan, M. B. (2010). Demokrasinin kurumsallaşması üzerine bir deneme: 1982'den sonra türkiye'de demokrasi. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2016). Gain more insight from your PLS-SEM results: The importance-performance map analysis. *Industrial Management & Data Systems*, 116(9), 1865–1886.



- Rodrik, D. (2000). Institutions for high-quality growth: What they are and how to acquire them. National Bureau Of Economic Research Working Paper, (Nber Working Paper Series), Working Paper 7540, ss.1-48.
- Schwartz, H. (1993). Economic and social rights. *American University International Law Review*, 8(2-3), 551-565.
- Scully, G. W., & Slottje, D. J. (1991). Ranking economic liberty across countries. *Public Choice*, 69(2), 121-152.
- Shen, C., & John, B. W. (2005). Corruption, democracy, economic freedom, and state strength a cross-national analysis. *International Journal of Comparative Sociology*, 46(4), 327-345.
- Sucu, M. B. (2017). Yükselen piyasa ekonomilerinde ekonomik özgürlük, büyüme ve kalkınma ilişkisi: Bir panel veri analizi. *Bulletin of Economic Theory and Analysis*, 2(2), 135-167.
- Şahin, D. (2017). Geçiş ekonomilerinde demokrasi ve ekonomik büyüme ilişkisi: Panel veri analizi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 5(1), 45-57.
- Şenalp, B. (2018). Foreign direct investment, economic growth and economic freedom: A literature survey. *Istanbul Journal of Economics* 68(2), 301-336.
- The Economist Intelligence Unit (The EIU), [https://pages.eiu.com/rs/753-RIQ-438/images/Democracy\\_Index\\_2017.pdf](https://pages.eiu.com/rs/753-RIQ-438/images/Democracy_Index_2017.pdf) (26.06.2018)
- Tunçsiper, B. ve Biçen, Ö. F. (2014). Ekonomik özgürlükler ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin panel regresyon yöntemiyle incelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 9(2), 25-45.
- Yıldırım, A., & Gökalp, M. F. (2016). Institutions and economic performance: A review on the developing countries. *Procedia Economics and Finance*, 38, 347-359.

**EKLER**

Çalışmada Kullanılan Avrupa Ülkelerinin Listesi (Alfabetik Olarak Sıralanmıştır.)

Almanya	Danimarka	İrlanda	Letonya	Portekiz
Arnavutluk	Ermenistan	İspanya	Litvanya	Romanya
Avusturya	Estonya	İsveç	Lüksemburg	Rusya
Azerbaycan	Finlandiya	İsviçre	Macaristan	Sırbistan
Belarus	Fransa	İtalya	Makedonya	Slovakya
Belçika	Gürcistan	İzlanda	Malta	Slovenya
Bosna Hersek	Hırvatistan	Karadağ	Moldova	Türkiye
Bulgaristan	Hollanda	Kazakistan	Norveç	Ukrayna
Çek Cumhuriyeti	İngiltere (Birleşik Krallık)	Kıbrıs	Polonya	Yunanistan



## Türkiye Ekonomisinde Mal ve Hizmet Enflasyonunun Genel Enflasyona Yakınsamasının Analizi

Melike Ecem Sertbaş<sup>1</sup>

### Öz

Bu çalışmanın amacı Türkiye ekonomisinde TÜİK tarafından sınıflandırılan 12 mal ve hizmet grubu olan Gıda ve Alkolsüz İçecekler, Alkollü İçecekler ve Tütün, Giyim ve Ayakkabı, Konut, Su, Elektrik, Gaz ve Diğer Yakıtlar, Mobilya, Ev Aletleri ve Ev Bakım Hizmetleri, Sağlık, Ulaştırma, Haberleşme, Eğlence ve Kültür, Eğitim, Lokanta ve Oteller ve Çeşitli Mal ve Hizmetlerine ait enflasyon oranlarının genel enflasyon oranlarına yakınsayıp yakınsamadığını test etmektir. Bu doğrultuda 2003:02 2019:03 dönemlerini kapsayan aylık enflasyon verilerine Kruse (2011) birim kök testi ve Hepsağ (2019) tarafından geliştirilen, yapısal kırılmaları ve doğrusal dışılığı birlikte dikkate alan birim kök testi uygulanmıştır. Ampirik analiz sonucunda Kruse (2011) testi için hiçbir mal ve hizmet grubu için yakınsama hipotezi geçerli değilken Hepsağ (2019) testi için 12 mal ve hizmet grubundan yalnızca mobilya, ev aletleri ve ev bakım hizmetlerinin genel enflasyon oranlarına yakınsadığı; diğer mal ve hizmet gruplarında yakınsama olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlara göre uygulanan para politikalarının genel olarak mal ve hizmet fiyatlarına yansımadağı ve uygulanan politikaların başarılı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

### Anahtar Kelimeler

Enflasyon Yakınsaması • Para Politikası • Birim Kök Testleri • Yapısal Kırılma • Doğrusal Dışılık

JEL Sınıflandırması: C22, E31, E52

### The Analysis of Convergence of Inflation Rates of Goods and Services with General Inflation Rates in the Turkish Economy

### Abstract

The purpose of this study is to test whether the inflation rates of the 12 goods and services group classified by the Turkish Statistical Institute (Food and Soft Drinks, Alcoholic Beverages and Tobacco, Clothing and Footwear, Housing, Water, Electricity, Gas and Other Fuels, Furniture, Home Appliances and Home Care Services, Health, Transport, Communication, Entertainment and Culture, Education, Restaurants and Hotels and Various Goods and Services), converge with general inflation rates. In line with this, the Kruse (2011) unit root test and the Hepsağ (2019) unit root test, which considers structural breaks and nonlinearity were applied to the monthly inflation data covering the periods 2003: 02 2019: 03. As a result of the empirical analysis, while the convergence hypothesis was not valid for the Kruse (2011) test for any of the goods and services groups; only Furniture, Home Appliances and Home Care Services converged with the general inflation rates out of the 12 goods and services groups; it is concluded that there is no convergence in other goods and service groups according to the Hepsağ (2019) test. According to these results, it is concluded that the monetary policies applied are not reflected in the prices of goods and services in general and the policies implemented are not successful.

### Keywords

Inflation Convergence • Monetary Policy • Unit Root Tests • Structural Break • Nonlinearity

JEL Classification: C22, E31, E52

**1 Sorumlu Yazar:** Melike Ecem Sertbaş (Yüksek Lisans Öğrencisi), İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonometri Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye. Eposta: [melikeecemsertbas@gmail.com](mailto:melikeecemsertbas@gmail.com) ORCID: 0000-0002-5291-5072

**Atf:** Sertbas, M. E. (2019). Türkiye ekonomisinde mal ve hizmet enflasyonunun genel enflasyona yakınsaması. *Ekoist: Journal of Econometrics and Statistics*, 30, 21–33. <https://doi.org/10.26650/ekoist.2018.30.0008>

### ***Extended Summary***

The convergence theory was first introduced by Jan Tinbergen in 1959. The convergence theory, which is based on Solow's neoclassical growth model, is based on the fact that income inequality between comparative countries will decrease over time and that poorer countries tend to grow faster than richer ones. Although the applied studies of convergence theory were initially focused on income, inflation convergence in economic literature has become one of the main research topics and one which has been widely discussed in applied studies in recent years. The convergence hypothesis of inflation is based on unit root tests in a time series framework. The rejection of the unit root indicates that any shock in inflation rate differentials that causes deviations from the equilibrium dies out and is expressed as the empirical evidence that the inflation rate differentials are converging to their equilibrium situation (Hepsağ, 2017). Since the monetary policies implemented within countries are uniform, the effects of the policies on the convergence of national or regional inflation will be limited. It is also possible to evaluate the uniform price stability policy in terms of goods and services outside the countries. From this point; the success of the implementation of the policy of price stability in groups of goods and services in terms of Turkey's economy is being investigated.

The purpose of this study is to test whether the inflation rates of the 12 goods and services groups, classified by the Turkish Statistical Institute, converge with general inflation rates. The data used were monthly series covering the period 2003: 02 to 2019: 03 and were obtained from the Central Bank Electronic Data Distribution System. The Kruse (2011) nonlinear unit root test and the Hepsağ (2019) unit root test, which considers structural breaks and nonlinearity were applied to the data.

In this study, no case of convergence was found in any of the goods and services groups using the Kruse (2011) test, but one case of convergence case was found for the Hepsağ (2019) test. Thus, the Hepsağ (2019) test prevents over-rejections of the null hypothesis of the unit root and is generally superior to the Kruse (2011) test.

In the light of these results, it is concluded that the monetary policies implemented are not generally reflected in the prices of goods and services and the implemented policies are not successful. It can be said that instead of uniform price policies, policies specific to each good and service group would be more beneficial in terms of price stability.

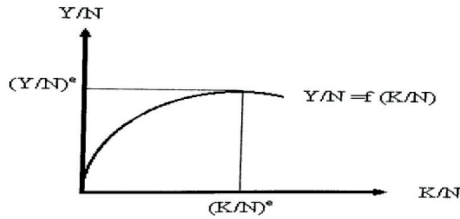
## Türkiye Ekonomisinde Mal ve Hizmet Enflasyonunun Genel Enflasyona Yakınsaması

Yakınsama teorisi ilk olarak 1959 yılında Jan Tinbergen tarafından ortaya atılmıştır. Temeli Solow'un neoklasik büyüme modeline dayanan yakınsama teorisi, karşılaştırılan ülkeler arasındaki gelir eşitsizliğinin zamanla azalacağına ve yoksul ülkelerin zengin ülkelere oranla daha hızlı büyüme eğiliminde olduğuna dayanmaktadır.

Solow modeli, tasarruf sermaye birikimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkileri değerlendirmek için yapılan çalışmaları temel almaktadır (Sümer, 2013 s.71). Yapı itibarıyla neoklasik bir büyüme modeli olduğu için Neoklasik Büyüme Modeli olarak da adlandırılmaktadır. Solow modeli,

$$Y = A.K^\alpha .N^\beta \quad (1)$$

şeklindeki bir Cobb-Douglas üretim fonksiyonu ile ifade edilmektedir. Y milli geliri, A sabit bir değeri, K milli hasılayı yaratmak için gerekli sermaye stokunu, N ise yaratılan hasıla için kullanılan emek miktarını göstermektedir. Solow, uzun dönemde ekonominin kararlı büyüme sergileyeceğini savunmuştur. Kararlı büyümeyi ise kişi başına sermaye donanımının uzun dönemde erişeceği denge konumu olarak ifade etmiştir. Teknolojinin değişmediği varsayımı altında, ekonomik dinamikler kişi başına sermaye donanımını önce belli bir noktaya çekecek sonra da kişi başına sermaye donanımının bu düzeyde kalmasını sağlayacaktır (Sümer, 2013 s.72).



Grafik 1. Solow'da Kararlı Büyüme

Yakınsama konusu öncelikle  $\beta$  (beta) ve  $\sigma$  (sigma) yakınsamaları olarak ikiye ayrılmıştır. Eğer düşük gelirli ülkeler yüksek gelirli ülkelere oranla daha hızlı büyüme eğilimindeyse yani düşük gelirli ülke yüksek gelirli ülkeyi kişi başına gelir düzeyinde yakalama eğilimindeyse bu  $\beta$  yakınsamasıdır. Eğer karşılaştırılan bölgeler veya ülkeler arasındaki kişi başına gelir dağılımı zaman içinde küçülüyorsa bu da  $\sigma$  yakınsamasıdır (Kalyoncu, 2001:8-8). Teoride bu ikisinden farklı yakınsama türleri üzerinde de durulmuştur. Bunlar ülke içi ve ülkeler arası yakınsama, büyüme

oranında ve gelir düzeyinde yakınsama, koşulsuz ve koşullu yakınsama, gelir ve toplam faktör verimliliği yakınsaması ile deterministik ve stokastik yakınsama olarak sınıflandırılabilir (Tıraşoğlu ve Yurttagüler, 2018:6-2).

Yakınsama teorisinin uygulamalı çalışmaları başlarda gelir odaklı olsa da son yıllarda ekonomi literatüründe enflasyon yakınsaması da çokça tartışılan ve uygulamalı çalışmalarda yer edinen başlıca araştırma konularından biri haline gelmiştir. Enflasyonun yakınsama hipotezi, zaman serisi çerçevesinde birim kök testlerine dayanmaktadır. Birim kökün reddi, dengeden sapmalara neden olan enflasyon oranı farklarına yönelik herhangi bir şokun söndüğünü ve enflasyon oran farklarının denge durumlarına yaklaştığına dair ampirik kanıtlar olarak ifade edildiğini göstermektedir (Hepsağ, 2017:4-613).

Ülkeler arası ekonomik ilişkilerin yoğunlaşması sonucu enflasyon da ülkeler arasında yayılmaya başlamaktadır ve bunun sonucu olumlu olabileceği gibi olumsuz da olabilmektedir. Hatta sadece ülkeler arası değil ülke içlerinde de bölgeler arası ekonomik farklılıklar doğabilmektedir ve bu genelde olumsuz anlamda enflasyon yakınsamasına sebep olmaktadır. Bu nedenle enflasyon, fiyat istikrarı sağlamak ve bu istikrarı korumak isteyen ülkelerin politika karar alma süreçlerinde dikkat etmesi gereken önemli bir değişkendir.

Para otoriteleri, uygulanacak politikaları belirlerken enflasyon yakınsaması ve yayılmasını dikkate alırlar. Dolayısıyla otoritelerin bu olguları nasıl değerlendirdiklerine göre uygulanacak politikalar da şekil değiştirmektedir. Ülkelerin kendi içlerinde uygulanan para politikaları tek tip olduğundan; uygulanacak politikaların ülkesel veya bölgesel enflasyon yakınsamasına etkileri de sınırlı olacaktır (Tunay ve Silpağar, 2007:1-7).

Tek tip fiyat istikrarı politikasının ülkeler dışında mal ve hizmet grupları açısından değerlendirilmesi de mümkündür. Bu noktadan hareketle çalışmada Türkiye ekonomisinde uygulanan fiyat istikrarı politikalarının mal ve hizmet grupları açısından başarılı olup olmadığı araştırılmaktadır. Mal ve hizmetlerden böyle bir grup oluşturulması gereklidir çünkü fiyat endeksleri hesaplamalarının yapılabilmesi için mal ve hizmet sepeti oldukça önem taşımaktadır. Endekslerde tüm mal ve hizmetlerin düzenli olarak fiyat hareketlerini izlemek çok zor olacaktır, bu sebeple mal ve hizmetler belirli bir ölçüte göre sınıflandırılmaktadır (TÜİK, 2008). Zaman içinde teknolojinin getirdiği yeniliklerle birlikte üretimi veya satışı yapılan mal ve hizmetlerde farklılaşma olması da kaçınılmazdır. Bu değişikliklerin de endekslere yansıtılabilmesi için beş yılda bir yenilenmesi önerilmektedir.

Bu çalışmada Türkiye ekonomisinde mal ve hizmet grupları enflasyonunun genel enflasyona yakınsayıp yakınsamadığı 2003:02 2019:03 dönemi için aylık

veriler kullanılarak araştırılmıştır. Ampirik analizde Kruse (2011) doğrusal olmayan birim kök testi ile Hepsağ (2019) tarafından geliştirilen ve literatüre yeni kazandırılan, yapısal kırılmayı ve doğrusal dışılığı birlikte dikkate alan birim kök testi kullanılmıştır. Bu amaçla çalışmanın devamında yakınsama hipotezini araştıran çalışmalara yer verilmiştir. Üçüncü bölümde uygulamada kullanılan veri seti ve ekonometrik metodoloji tanıtılmıştır. Dördüncü bölümde ampirik analiz bulgularına yer verilmiştir ve sonuç bölümü ile çalışma tamamlanmıştır.

### Literatür Taraması

Yakınsama ile ilgili ilk ampirik çalışma Baumol'e (1986) aittir, 16 OECD ülkesi için yatay kesit analizi yöntemi kullanarak yakınsama olgusu varlığına ulaşmıştır. Dünyada enflasyon yakınsaması olgusunu inceleyen çalışmaların çoğu Avrupa Birliği ülkeleri üzerinedir.

Kočenda ve Papell (1997) çalışmasında 18 Avrupa Birliği ülkesi için 1959:2 1994:4 dönemini incelemiş ve yakınsama sonucu elde etmiştir.

Mentz ve Sebastian (2003), 1993-2002 dönemi için yaptıkları çalışmada Euro bölgesinde, Euro'ya geçmeden önce yakınsamanın olduğunu ancak sonrasında bunun görülmediğini belirtmiştir.

Beck ve diğ. (2006), 6 Avrupa Para bölgesindeki 70 bölge için 1995:1 2004:10 aralığında enflasyon yakınsamasının 1990'lı yılların ortalarından itibaren daha fazla kendini gösterdiğini bulmuştur.

Busetti vd. (2007), 1980–2004 döneminde 12 Avrupa Birliği ülkesinde 1997 yılına kadar yakınsamanın olduğunu ancak 1998'den sonra ıraksadığını bulmuştur.

Lopez ve Papell (2011), 12 Avrupa Birliği ülkesinin 1979:1 2010:4 döneminde özellikle Maastricht antlaşmasından sonra yakınsama gösterdiğini bulmuştur.

Filiztekin (1998), 1975-1995 dönemi için Türkiye'de iller arasında yakınsamanın varlığını yatay-kesit yöntemi aracılığıyla araştırmıştır.

Altınbaş, Doğruel ve Güneş (2002), 1987-1998 dönemi için yaptıkları çalışmada, on yıllık dönemde Türkiye'de bölgelerarası yakınsamanın varlığını  $\sigma$  yakınsama analizinden faydalanarak incelemişlerdir.

Sağbaş (2002), 1986 - 1997 dönemi için yaptığı çalışmada 67 ilin verilerini kullanarak  $\beta$  yakınsama ve  $\sigma$  yakınsama olgusunu test etmiştir.

Tunay ve Silpagar (2007), dinamik mekan - zaman panel veri modellerini kullanarak Türkiye'de bölgesel enflasyon yakınsamasının olduğunu hatta yakınsama sürecinin çok hızlı olduğunu göstermiştir.

Akdi ve Şahin (2007), TÜFE, 7 alt grubu ve TEFE enflasyon oranları arasında 1988:01 2007:10 dönemlerini kapsayan çalışmada yakınsama bulgusuna rastlamıştır.

Yamanoğlu (2008), Türkiye’de 67 il için 1990 - 2001 dönemini kapsayan bir koşullu yakınsama analizi gerçekleştirmiştir. 1990-1995 alt dönemi için yapılan analizde iller arasında yakınsama bulgusuna ulaşamazken 1995-2001 döneminde yıllık yaklaşık %1.8 oranında bir yakınsama tespit etmiştir. Bu bağlamda, 1990-2001 döneminde gerçekleşen zayıf yakınsamanın temel nedeninin ikinci yarıda gerçekleşen kuvvetli yakınsamanın olduğu sonucuna ulaşmaktadır.

Abdioğlu ve Uysal (2013), Türkiye’de İstatistiki Bölge Birimi Düzey - 2 (İBB Düzey-2) kapsamında bulunan 26 bölge itibariyle yakınsama hipotezini 2004-2008 dönemi için panel birim kök testleri kullanılarak incelemiştir ve yapılan analizde bölgelerin gayri safi katma değerleri arasında herhangi bir yakınsama olmadığını tespit etmiştir.

Hepsağ (2017) çalışmasında 1995: 01 – 2015: 04 dönemlerini kapsayan aylık veri seti kullanarak N-11 (Bangladeş, Mısır, Endonezya, İran, Güney Kore, Meksika, Nijerya, Pakistan, Filipinler, Türkiye, Vietnam) üye ülkelerinde enflasyon yakınsamasının olup olmadığını Sollis (2009) asimetrik doğrusal olmayan birim kök testini kullanarak analiz etmiştir. Tüketici fiyat endeksinin kullanıldığı çalışmada ampirik sonuçlara göre Bangladeş, Endonezya, İran, Güney Kore, Meksika, Filipinler, Türkiye ve Vietnam ekonomileri arasında enflasyon yakınsamasının olduğunu sonucuna varılmıştır.

Tıraşoğlu ve Yurttagüler (2018), BRICS ülkeleri arasında enflasyon yakınsamasını araştırdıkları çalışmada Hindistan ve Güney Afrika’da iki test haricinde enflasyon yakınsamasının geçerliliğine ulaşmıştır.

### **Veri ve Ekonometrik Metodoloji**

Türkiye ekonomisinde TÜİK tarafından sınıflandırılan 12 mal ve hizmet grubu olan Gıda ve Alkolsüz İçecekler, Alkollü İçecekler ve Tütün, Giyim ve Ayakkabı, Konut, Su, Elektrik, Gaz ve Diğer Yakıtlar, Mobilya, Ev Aletleri ve Ev Bakım Hizmetleri, Sağlık, Ulaştırma, Haberleşme, Eğlence ve Kültür, Eğitim, Lokanta ve Oteller, Çeşitli Mal ve Hizmetlerine ait enflasyon oranlarına ve genel enflasyon oranlarına ait veriler TCMB EVDS aracılığıyla elde edilmiştir. Kullanılan tüm veriler aylık olup 2003:02 2019:03 dönemini kapsamaktadır. Mal ve hizmet gruplarına ait enflasyon oranlarının genel enflasyon oranlarına yakınsayıp yakınsamadığının araştırıldığı bu çalışmada Kruse (2011) doğrusal olmayan birim kök testi ile Hepsağ (2019) tarafından geliştirilen yapısal kırılmayı ve doğrusal dışılığı birlikte dikkate alan birim kök testi kullanılmıştır.



Zaman serisi analizlerinin en önemli konularından biri birim kök testleridir. Birim kök testleri serilerin durağanlığını sınamada kullanılmaktadır. Eğer durağanlık sınaması gerçekleştirilmeden regresyon denklemi kurulursa elde edilen sonuçlar güvenilir olmamaktadır. Bütün birim kök testleri zayıf durağanlığı sınamaktadır. Eğer serinin ortalaması, varyansı ve kovaryansı zamandan bağımsız ise bu durum serinin zayıf durağan (kovaryans durağan) olduğunun göstergesidir. Bir serinin birim kök içermesi de o serinin durağan olmadığı anlamına gelmektedir.

İlk birim kök testi Dickey Fuller (1979) tarafından önerilmiştir ve bu model temel alınarak farklı birçok klasik birim kök testleri geliştirilmiştir. Ancak eğer bir zaman serisinde yapısal kırılma varsa; kullanılan klasik birim kök testleri durağan olmama yönünde eğilimli sonuçlar vermektedir. Bu mantıktan hareketle Perron (1989) çalışmasında ilk kez yapısal kırılmanın birim kök test prosedüründeki etkisini göstermiş ve analiz etmiştir. Perron dışında Zivot ve Andrews (1992), Lumsdain ve Papell (1997) ve Lee ve Strazicich (2003) de yapısal kırılmaları dikkate almak için birim kök testleri geliştirmişlerdir. Zaman serilerinde doğrusal olmama kavramı ise varyansta doğrusal olmama ve ortalamada doğrusal olmama olarak iki temel başlık altında sınıflandırılmaktadır. Varyansta doğrusal olmayan modeller volatilité modelleri olarak; ortalamada doğrusal olmayan modeller ise rejim değişim modelleri olarak bilinirler. Rejim değişim modelleri kendi içinde üç gruba ayrılır: kendinden uyarımlı eşik değerli otoregresif model (SETAR), yumuşak geçişli eşik değerli otoregresif model (STAR) ve momentum eşik değerli otoregresif model (MTAR). Bu modellerle birlikte geliştirilen birim kök testlerinin ise ortaya çıkış gerekçesi şudur: Eğer seri doğrusal olmayan duransa ve doğrusal birim kök testleri kullanılarak test ediliyorsa elde edilen sonuçlar birim kök temel hipotezinin kabulü yönünde eğilimli sonuçlar verecektir. Bu testlerin ilki Enders ve Granger (1998) MTAR tipi birim kök testidir. Sırayla Caner ve Hansen (2001), Kapetonios, Shin ve Snell (KSS) (2003), Sollis (2009), Kruse (2011) örnek olarak gösterilebilir.

Çalışmada kullanılan Kruse (2011) test prosedüründe doğrusal dışılık bir üssel STAR (ESTAR) model ile modellenmiştir. ESTAR spesifikasyonu ile ilgili olarak KSS tarafından popüler bir Dickey Fuller tipi test önerilmiştir. Bununla birlikte KSS, düzgün geçiş fonksiyonundaki  $c$  konum parametresinin sifıra eşit olduğunu varsaymaktadır. Aksine böyle bir durumun gerçek hayatta karşılığı yoktur. Bu varsayımla birlikte standart dışı bir test problemi ile karşılaşılacaktır yani alternatif hipotez kapsamında bir parametre tek taraflı iken diğerleri çift taraflıdır. Standart çıkarım teknikleri bu durumda uygun olmadığından standart dışı test problemlerinin üstesinden gelmek için bir grup değiştirilmiş test istatistiği öneren yaklaşımdan yararlanılmaktadır. Amaç, sifır olmayan bir konum parametresi  $c$ 'ye izin vererek boyut ve güç açısından KSS ile rekabet edebilecek bir birim kök testi oluşturmaktır (Kruse, 2011,52:71-85).

İlgilenilen ESTAR model spesifikasyonu şu şekilde formüle edilmektedir:

$$\Delta y_t = \alpha y_{t-1} + \phi y_{t-1} (1 - \exp\{-\gamma(y_{t-1} - c)^2\}) + \varepsilon_t \quad (2)$$

Yumuşaklık parametresi olan  $\gamma$ , 0'a yaklaşırsa ESTAR model doğrusal AR(1) modele dönüşmektedir. Bununla beraber  $\alpha$  0'a eşit olarak ayarlanır bu da  $\gamma=0$  olduğunda ESTAR modelinin bir rassal yürüyüş olduğu anlamına gelmektedir. KSS,  $\alpha=0$  kısıtı altında denklemin,

$$\Delta y_t = \phi y_{t-1} (1 - \exp\{-\gamma(y_{t-1} - c)^2\}) + \varepsilon_t \quad (3)$$

haline geldiğini göstermektedir. Buna ek olarak rassal yürüyüş modeli  $\phi=0$  kısıtı uygulanırken de elde edilebilmektedir. Bu, birim kök hipotezi için doğrudan bir testin imkansız olduğu anlamına gelir çünkü  $H_0: \gamma=0$  ve tam tersi test edilirken  $\phi$  tanımlanamaz. Temel hipotez altında bu problemten kaçınmak için popüler bir yaklaşım olan,  $\gamma=0$  etrafında yumuşak geçiş fonksiyonu olan  $G(y_{t-1}; \gamma, c) = 1 - \exp\{-\gamma(y_{t-1} - c)^2\}$ 'nin Taylor yaklaşımı kullanılmaktadır. Bu yaklaşım KSS tarafından benimsenmiştir ve bu test geliştirilirken de temel alınmıştır. Birinci dereceden Taylor yaklaşımı ile aşağıdaki yardımcı regresyon elde edilmektedir:

$$\Delta y_t = \beta_1 y_{t-1}^3 + \beta_2 y_{t-1}^2 + \beta_3 y_{t-1} + u_t \quad (4)$$

KSS'den sonra testin gücünü artırmak için  $\beta_3=0$  kısıtı uygulanır, böylece model aşağıdaki halini almaktadır:

$$\Delta y_t = \beta_1 y_{t-1}^3 + \beta_2 y_{t-1}^2 + u_t \quad (5)$$

Yardımcı regresyon için sınanacak hipotezler:

$$\begin{aligned} H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0 \\ H_1 : \beta_1 < 0, \beta_2 \neq 0 \end{aligned} \quad (6)$$

Alternatif hipotez altında  $\beta_2$ 'nin çift taraflı olması,  $c$ 'nin gerçek değerler almasına izin verilmesinden kaynaklanmaktadır. Daha önce bahsedildiği gibi bu durum standart bir Wald testi için uygunsuzdur, bu nedenle şu şekilde daha basit biçimde formüle edilen dönüştürülmüş Wald test istatistiği hesaplanmıştır:

$$\tau = t_{\beta_1=0}^2 + 1(\beta_1 < 0) t_{\beta_1=0}^2 \quad (7)$$

Elde edilen test istatistikleri Kruse (2011) tarafından belirtilen kritik değerler ile karşılaştırılarak serinin birim köklü olup olmadığına karar verilmektedir.

Yapısal kırılmaları ve doğrusal dışılığı birlikte ele alan Hepsağ (2019) birim kök test prosedüründe ise yapısal kırılmalar lojistik yumuşak geçiş fonksiyonuyla; doğrusal dışılık ise bir ESTAR model vasıtasıyla modellenmiştir. Test, Leybourne vd. (1998) ve Kruse (2011) testlerine alternatif olarak dikkate alınmıştır, yapısal değişimi zaman içinde farklı rejimler arasında yumuşak bir geçiş olarak modellemeye ve Kruse tarafından önerilen ESTAR modeli ile doğrusal olmamayı modellemeye çalışmaktadır (Hepsağ, 2019).

$$\text{Model A: } y_t = \alpha_1 + \alpha_2 S_t(\lambda, \tau) + v_t \quad (8)$$

$$\text{Model B: } y_t = \alpha_1 + \beta_1 t + \alpha_2 S_t(\lambda, \tau) + v_t \quad (9)$$

$$\text{Model C: } y_t = \alpha_1 + \beta_1 t + \alpha_2 S_t(\lambda, \tau) + \beta_2 t S_t(\lambda, \tau) + v_t \quad (10)$$

$v_t$  0 ortalama ve 1 varyansla dağılan hata terimi,  $S_t(\lambda, \tau)$  lojistik yumuşak geçiş fonksiyonudur.

$$S_t(\lambda, \tau) = [1 + \exp\{-\lambda(\tau T)\}]^{-1} \quad \lambda > 0 \quad (11)$$

$\tau$  parametresi geçiş orta noktasının zamanlamasını belirlerken  $\lambda$  parametresi de geçiş hızını belirlemektedir. Hata teriminin sıfır ortalama olduğu varsayıldığı takdirde Model A'da  $y_t$ ,  $\alpha_1$ 'den başlayan  $\alpha_1 + \alpha_2$ 'de son bulan bir ortalama etrafında durağandır. Model B'de de ortalama  $\alpha_1$ 'den  $\alpha_1 + \alpha_2$ 'ye değişir.

Birim kök temel hipotezi şu şekilde ifade edilebilmektedir:

$$H_0 : y_t = \mu_t, \quad \mu_t = \mu_{t-1} + \varepsilon_t \quad (12)$$

Test istatistikleri iki aşamalı prosedür ile hesaplanmıştır. İlk aşamada tahmin edilen Model A, B ve C için doğrusal olmayan en küçük kareler algoritması kullanılarak kalıntılar elde edilmektedir:

$$\text{Model A: } \hat{v}_t = y_t - \hat{\alpha}_1 - \hat{\alpha}_2 S_t(\hat{\lambda}, \hat{\tau}) \quad (13)$$

$$\text{Model B: } \hat{v}_t = y_t - \hat{\alpha}_1 - \hat{\beta}_1 t - \hat{\alpha}_2 S_t(\hat{\lambda}, \hat{\tau}) \quad (14)$$

$$\text{Model C: } \hat{v}_t = y_t - \hat{\alpha}_1 - \hat{\beta}_1 t - \hat{\alpha}_2 S_t(\hat{\lambda}, \hat{\tau}) - \hat{\beta}_2 t S_t(\hat{\lambda}, \hat{\tau}) \quad (15)$$

İkinci aşamada kalıntılara Kruse (2011) birim kök testi uygulanmıştır.

Geliştirilen stratejiye göre aşağıdaki şekilde değiştirilen ESTAR modelinde Kruse (2011) takip edilerek sıfırdan farklı bir konum parametresi olan  $c$ 'ye izin verilmektedir:

$$\Delta \hat{v}_t = \gamma \hat{v}_{t-1} (1 - \exp\{-\theta(\hat{v}_{t-1} - c)^2\}) + \varepsilon_t \quad (16)$$

Kruse (2011) bu denklem için birinci dereceden bir Taylor yaklaşımı önerir ve aşağıdaki gösterilen yardımcı regresyon elde edilmektedir:

$$\Delta \hat{v}_t = \delta_1 \hat{v}_{t-1}^3 + \delta_2 \hat{v}_{t-1}^2 + \sum_{i=1}^p \psi_i \Delta \hat{v}_{t-i} + \varepsilon_t \quad (17)$$

Yardımcı regresyonda hipotezler şu şekilde kurulmaktadır:

$$\begin{aligned} H_0 : \delta_1 = \delta_2 = 0 \\ H_1 : \delta_1 < 0, \delta_2 \neq 0 \end{aligned} \quad (18)$$

Görüldüğü üzere alternatif hipotez kapsamında bir parametre tek taraflı iken diğeri çift taraflıdır. Bu durum standart bir Wald tipi test istatistiği elde etmek için uygun değildir. Bu nedenle test istatistikleri, tek taraflı parametre ve dönüştürülmüş çift taraflı parametre üzerine kurulu değiştirilmiş bir Wald tipi test olarak hesaplanmıştır:

$$\tau_{SNL\alpha} = \tau_{SNL\alpha(\beta)} = \tau_{SNL\alpha\beta} = \left( \hat{\psi}_{22} - \frac{\hat{\psi}_{21}^2}{\hat{\psi}_{11}} \right) \left( \hat{\delta}_2 - \delta_1 \frac{\hat{\psi}_{21}}{\hat{\psi}_{11}} \right)^2 + 1 \left( \hat{\delta}_1 < 0 \right) \frac{\hat{\delta}_1^2}{\hat{\psi}_{11}} \quad (19)$$

$\hat{\psi}_{22}, \hat{\psi}_{11}$  ve  $\hat{\psi}_{21}$  Varyans- Kovaryans matrisinin elemanlarıdır.

$v_t^*$ yi oluşturmak için Model A kullanılıyorsa test istatistiği olarak  $\tau_{SNL\alpha}$ ; Model B kullanılıyorsa test istatistiği olarak  $\tau_{SNL\alpha(\beta)}$ ; Model C kullanılıyorsa da test istatistiği olarak  $\tau_{SNL\alpha\beta}$  dikkate alınmalıdır. Uygulama sonuçlarından elde edilen test istatistikleri, Hepsağ (2019) tarafından belirtilen kritik değerler ile karşılaştırılarak serinin birim köklü olup olmadığına karar verilmektedir.

### Ampirik Bulgular

Analizde kullanılan seriler aşağıdaki formül ile elde edilmiştir:

$$y_{i,t} = \pi_{i,t} - \pi_{genel,t} \quad (20)$$

$\pi_{it}$  ile ifade edilen değer mal ve hizmet gruplarının enflasyon oranları,  $\pi_{genel,t}$  ile ifade edilen değer ise genel enflasyon oranıdır. Her bir mal ve hizmet grubunun enflasyon oranından genel enflasyon oranı çıkarılarak  $y_{it}$  serisi elde edilmiştir. Tablo

1 ve Tablo 2’de Kruse (2011) ve Hepsağ (2019) için mal ve hizmet gruplarının test istatistikleri ve uygun gecikme uzunlukları belirtilmektedir.

Tablo 1  
*Kruse (2011) Birim Kök Testi Sonuçları*

Mal ve Hizmet Grupları	Test İstatistikleri	Gecikme Uzunluğu
Gıda ve Alkolsüz İçecekler	0.25484*	14
Alkollü İçecekler ve Tütün	6.16328*	14
Giyim ve Ayakkabı	0.16781*	14
Konut, Su, Elektrik, Gaz ve Diğer Yakıtlar	1.16796*	14
Mobilya, Ev Aletleri ve Ev Bakım Hizmetleri.	8.62976*	14
Sağlık	4.54891*	14
Ulaştırma	8.33603*	14
Haberleşme	1.80903*	14
Eğlence ve Kültür	2.79728*	14
Eğitim	0.89095*	14
Lokanta ve Oteller	1.51421*	14
Çeşitli Mal ve Hizmetler	0.84302*	14

Not: \* %5 anlamlılık düzeyinde birim kök temel hipotezinin reddedilemediğini ifade etmektedir. Gecikme uzunlukları Akaike Bilgi Kriterine göre minimum değer olarak belirlenmiştir. %5 anlamlılık düzeyinde kritik değer 10.17’dir.

Tablo 2  
*Hepsağ (2019) Birim Kök Testi Sonuçları*

Mal ve Hizmet Grupları	Test İstatistikleri	Gecikme Uzunluğu
Gıda ve Alkolsüz İçecekler	0.27707*	14
Alkollü İçecekler ve Tütün	5.46614*	14
Giyim ve Ayakkabı	0.09428*	14
Konut, Su, Elektrik, Gaz ve Diğer Yakıtlar	1.07786*	14
Mobilya, Ev Aletleri ve Ev Bakım Hizmetleri.	10.27840	14
Sağlık	3.59702*	14
Ulaştırma	8.39432*	14
Haberleşme	1.79769*	14
Eğlence ve Kültür	2.24302*	14
Eğitim	0.70084*	14
Lokanta ve Oteller	1.07898*	14
Çeşitli Mal ve Hizmetler	0.89985*	14

Not: \* %5 anlamlılık düzeyinde birim kök temel hipotezinin reddedilemediğini ifade etmektedir. Gecikme uzunlukları Akaike Bilgi Kriterine göre minimum değer olarak belirlenmiştir. %5 anlamlılık düzeyinde kritik değer 9.613’tür.

Elde edilen test istatistikleri kritik değerler ile karşılaştırılır, test istatistiğinin kritik değerden küçük olduğu durumda temel hipotez reddedilememektedir. Ulaşılan

bulgulara göre ise Kruse (2011) testine göre hiçbir mal ve hizmet grubu enflasyonu durağan bir süreç izlememektedir dolayısıyla yakınsama hipotezi geçerli değildir. Hepsağ (2019) testine göre ise 12 mal ve hizmet grubundan yalnızca mobilya, ev aletleri ve ev bakım hizmetleri grubu enflasyonu durağandır dolayısıyla yalnızca bu grup için yakınsama hipotezi geçerlidir.

### Sonuçlar

Yakınsama kavramı başta ekonomi olmak üzere günümüzde birçok alanda kullanılmaktadır ve literatürdeki en tartışmalı konulardan biridir. Temeli Solow (1956) tarafından ortaya atılan neoklasik büyüme teorisine dayanan yakınsama kavramına olan ilgi 1980’li yıllardan itibaren artış göstermiştir. Uygulamalı çalışmalarda çoğunlukla gelir yakınsamasına yer verilse de enflasyon yakınsaması da çokça araştırılan yakınsama türlerinden biridir.

Türkiye ekonomisinde TÜİK tarafından sınıflandırılan 12 mal ve hizmet grubuna ait enflasyon oranlarının genel enflasyon oranlarına yakınsayıp yakınsamadığının araştırıldığı bu çalışmada Kruse (2011) testi için hiçbir mal ve hizmet grubunda yakınsama olgusu bulunamazken; Hepsağ (2019) testi için bir mal ve hizmet grubunda yakınsama olgusu bulunmuştur. Böylelikle Hepsağ (2019) testinin, birim kök temel hipotezinin aşırı reddedilmesini önlediği ve güç bakımından genellikle Kruse (2011) testinden üstün olduğu görülmektedir.

Bu sonuçlar ışığında uygulanan para politikalarının genel olarak mal ve hizmet fiyatlarına yansımadağı ve uygulanan politikaların başarılı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Mal ve hizmet gruplarından Gıda ve Alkolsüz İçecekler, Alkollü İçecekler ve Tütün, Giyim ve Ayakkabı, Konut, Su, Elektrik, Gaz ve Diğer Yakıtlar, Sağlık, Ulaştırma, Haberleşme, Eğlence ve Kültür, Eğitim, Lokanta ve Oteller ve Çeşitli Mal ve Hizmetleri için tek tip fiyat politikaları yerine her bir mal ve hizmet grubuna özgü politikaların üretilmesinin, fiyat istikrarını sağlamak açısından daha yararlı olacağı söylenebilir.

**Finansal Destek:** Yazar bu çalışma için finansal destek almamıştır.

### Kaynakça/References

- Abdioğlu, Z. ve Uysal, T. (2013). Türkiye’de bölgeler arası yakınsama: Panel birim kök analizi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(3), 125–143.
- Akdi, Y. ve Şahin, A. (2007). Enflasyon indekslerinde yakınsama: Türkiye örneği, *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 44(514), 69–74.
- Altınbaş, S., Doğruel, F. ve Güneş, M. (2002). Türkiye’de Bölgesel yakınsama: Kalkınmada öncelikli iller politikası başarılı mı? *VI. ODTÜ Uluslararası Ekonomi Kongresi*, 1-21.
- Beck, G. W., Hubrich, K., & Marcellino, M. (2006). Regional inflation dynamics within and across euro area countries and a comparison with the US. *European Central Bank Working Paper Series*, 681, 4–57.

- Buseti, F., Forni, L., Harvey, A., & Venditti, F. (2007). Inflation convergence and divergence within the European Monetary Union, *International Journal of Central Banking*, 3(2), 95–121.
- Filiztekin, A. (1998). Convergence across Industries and Provinces in Turkey. *Koç University Working Paper Series*, 8, 1–27.
- Hepsağ, A. (2017). Inflation convergence among the next eleven economies: Evidence from asymmetric nonlinear unit root test. *Theoretical and Applied Economics*, 4(613), 43–52.
- Hepsağ, A. (2019). A unit root test based on smooth transitions and nonlinear adjustment. *Communications in Statistics - Simulation and Computation*. doi:10.1080/03610918.2018.1563154
- Kalyoncu, H. (2001). Yakınsama analizine neoklasik yaklaşım: Türkiye'nin 67 ilinin gelir yakınsaması üzerine bir uygulama. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(8), 122–147.
- Kočenda, E., & Papell, D. (1997). Inflation convergence within the European Union: A panel data analysis. *International Journal of Finance and Economics*, 2(3), 189–198. doi: 10.1002/(SICI)1099-1158(199707)2:3<189::AID-IJFE46>3.0.CO;2-6
- Kruse R. (2011). A New unit root test against estar based on a class of modified statistics. *Statistical Papers*, 52, 71–85.
- Lopez, C., & Papell, D. H. (2011). Convergence of Euro area inflation rates. *Banque de France Working Paper Series*, No: 326.
- Mentz, M., & Sebastian, S. P. (2003). Inflation convergence after the introduction of the Euro. *CFS Working Paper Series*, No: 30.
- Sağbaş, İ. (2002). Türkiye'de kamu harcamalarının yakınsama üzerine etkisi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi*, 4(2), 137–148.
- Sümer, K. K. (2013), *Makro ekonometrik modeller*. İstanbul: Beşir Kitabevi.
- Tıraşoğlu, M. ve Yurttagüler, İ. (2018). BRICS ülkelerinde enflasyon yakınsaması: Kapsamlı bir birim kök testi analizi. *The Journal of Operations Research, Statistics, Econometrics and Management Information Systems*, 6(2), 311–324.
- Tunay, K. B. ve Silpagar, A. M. (2007). Dinamik mekan-zaman panel veri modelleriyle Türkiye'de bölgesel enflasyon yakınsamasının analizi. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(1), 1–27.
- TÜİK (2008). *Fiyat Endeksleri ve Enflasyon*, Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası, Ankara.
- Yamanoğlu, K. B. (2008). Türkiye'de sosyoekonomik faktörlerin iller arası yakınsama üzerine etkileri. *İstatistikçiler Dergisi*, 1(1), 33–49.
- Yeşilyurt, F. (2014). Bölgesel enflasyon yakınsaması: Türkiye örneği. *Ege Akademik Bakış*, 14(2), 305–314.







## Satın Alma Gücü Paritesi Hipotezi Geçerliliğinin Fourier Birim Kök Testleri ile İncelenmesi: Türkiye Örneği

Mücahit Aydın<sup>1</sup>

### Öz

Satın alma gücü paritesi, literatürde en sık tartışılan ekonomik teorilerden biridir. Diğer taraftan, satın alma gücü paritesinin geçerliliği, uluslararası karşılaştırmada kullanılan ortak bir döviz kuru olması açısından önemlidir. Bu çalışmada Türkiye için satın alma gücü paritesinin geçerliliği 1992:01-2018:12 dönemi aylık verileri kullanılarak Fourier birim kök testleri yardımıyla incelenmiştir. Çalışmada karşılaştırma yapılabilmesi amacıyla literatüre son zamanlarda kazandırılan iki farklı birim kök testi kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçları Türkiye için satın alma gücü paritesi hipotezinin geçerli olduğunu göstermektedir. Buna göre Türkiye'nin incelenen dönemde reel döviz kurları durağandır ve reel döviz kurlarına gelen şoklar geçicidir. Çalışmadan elde edilen genel sonuca göre Türkiye için SAGP'nin para politikası kararlarında etkin rol oynaması beklenmektedir.

### Anahtar Kelimeler

Satın Alma Gücü Paritesi • Doğrusal Olmama • Fourier • Reel Döviz Kuru • Birim Kök Testleri

### Investigation of the Validity of Purchasing Power Parity Hypothesis with Fourier Unit Root Tests: The Case of Turkey

### Abstract

Purchasing power parity is one of the most frequently discussed economic theories in the literature. Furthermore, the validity of purchasing power parity is important in terms of being a common exchange rate used in international comparison. In this study, the validity of purchasing power parity was examined using Fourier unit root tests for Turkey for the period 1992:01-2018:12. In order to make a comparison, two different recently developed unit root tests were used in the study. The results show that the purchasing power parity hypothesis is valid for Turkey. Accordingly, the real exchange rate is stationary and the shocks on the real exchange rate is temporary in this period. According to overall results, it is expected that PPP play an active role in monetary policy decisions.

### Keywords

Purchasing Power Parity • Nonlinearity • Fourier • Real Exchange Rate • Unit Root Tests

<sup>1</sup> Sorumlu Yazar: Mücahit Aydın (Dr. Öğrencisi), İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonometri ve İstatistik Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye. Eposta: [mucahitaydin@ogr.iu.edu.tr](mailto:mucahitaydin@ogr.iu.edu.tr) ORCID: 0000-0002-4934-0191

Atf: Aydın, M. (2019). Satın alma gücü paritesi hipotezi geçerliliğinin Fourier Birim Kök Testleri ile incelenmesi: Türkiye örneği. *Ekoist: Journal of Econometrics and Statistics*, 30, 35–48. <https://doi.org/10.26650/ekoist.2018.30.0001>

### ***Extended Summary***

Purchasing power parity (PPP), which is one of the subjects of interest in international finance and economy, is defined as a rate of change that equalizes the purchasing power of different currencies by eliminating price level differences between countries (TURKSTAT, 2008). In other words, the theory of purchasing power parity states that the nominal exchange rate between the two currencies is determined by the purchasing power of each country's currency. This means that the exchange rate between the two countries must be equal to a fixed level of goods and services basket price of the two currencies. While economists generally doubt the validity of PPP in the short term, they agree that it is necessary to investigate whether PPP is valid in the long term because price differences between countries are not sustainable in the long term (Acaravcı and Öztürk, 2010).

Chortareas and Kapetanios (2009) evaluated the importance of purchasing power parity in terms of both traditional and new approaches to open economy macroeconomics for policy purposes. According to the traditional approach, the validity of PPP is valuable information for policy-makers who want to evaluate the effects of devaluation since the effects of devaluation under PPP on competitiveness will be eliminated in the long term. In open economies with new approaches, PPP is a necessary condition for equalizing market integrity and marginal utility. Empirical studies use cointegration tests, variance ratio tests, and quantitative regressions for nominal exchange rates and prices, and unit root tests for real exchange rates, to assess the validity of PPP. (Chortareas and Kapetanios, 2009; 391).

The estimation of PPP exchange rates is very important for practical purposes. These objectives are; (i) determining the degree of deviation from the nominal exchange rate, ie determining whether the exchange rate is low or not. (ii) making appropriate policy decisions; (iii) adjusting currency parities; (iv) an international comparison of national income levels; and (v) a comparison between domestic price and foreign price (Sarno and Taylor, 2002). Whether PPP is valid or not should be examined. Where PPP is not valid, PPP cannot be used as a criterion for international income level comparison and estimation of real exchange rates, and where applicable, it can be used as a criterion for the level of development comparisons and the reliability of all economic decisions (Güriş et al. 2016). . In this study, the validity of purchasing power parity was examined using Fourier unit root tests for Turkey for the period 1992:01-2018:12. In order to make a comparison, two different recently developed unit root tests were used in the study. The study is expected to contribute to the current literature in terms of the method used. The studies for Turkey is as follows; Gurbuz and Hasgur (1997), Telatar and Kazdagli (1998), Erlat (2003), Yazgan (2003), Alba and Park (2005), Aslan and Kanbur (2007), Ozdemir (2008), Kalyoncu (2009), Lightning and Lightning (2012), Sener et al. (2015), Güriş et al. (2016), Rock and Steel (2018).

In cases where series do not have a linear structure, nonlinear unit root tests give more powerful results than linear unit root tests. In the literature, there are unit root tests examining stationarity structures of nonlinear series. In this study, Güris (2018) and Ranjbar et al. (2018) non-linear Fourier unit root tests were used. Firstly, the linearity of the calculated real exchange rate series was examined and it was found that it does not have a linear structure. In the second part of the empirical analysis, the stationarity of the series was examined with the help of Fourier unit root tests. The obtained results indicate that Turkey has a stationary structure in the real exchange rate series. Accordingly, it is seen that the PPP hypothesis is valid for Turkey. In other words, the analyzed period, the real exchange rate being stationary and Turkey coming to the real exchange rate shocks are temporary. The validity of PPP means that the prices of goods expressed in the same currency are the same anywhere in the world. Therefore, PPP is expected to play an active role in the monetary policy decision for Turkey.

## Satın Alma Gücü Paritesi Hipotezi Geçerliliğinin Fourier Birim Kök Testleri ile İncelenmesi: Türkiye Örneği

Uluslararası finans ve ekonominin ilgi çeken konuları arasında yer alan satın alma gücü paritesi (SAGP), ülkeler arasındaki fiyat düzeyi farklılıklarını ortadan kaldırarak farklı para birimlerinin satın alma gücünü eşitleyen bir değişim oranı olarak tanımlanmaktadır (TUİK, 2008). Diğer bir ifadeyle, satın alma gücü paritesi teorisi, iki para birimi arasındaki nominal döviz kurunun her ülkenin para biriminin satın alma gücü tarafından belirlendiğini belirtir. Bu durum, iki ülke arasındaki döviz kurunun, iki para biriminin sabit bir mal ve hizmet sepeti fiyat seviyesine eşit olması gerektiği anlamına gelir. Dahası, SAGP bir malın fiyatının iki ülkede olduğu gibi aynı olması için piyasa döviz kurlarında gerekli düzeltmeleri içerir (Majumder, Ray ve Sinha, 2011). Ekonomistler kısa vadede SAGP'nin geçerliliğinden genel olarak şüphe ederken, ülkeler arasındaki fiyat farklarının uzun vadede sürdürülebilir olmadığı düşüncesiyle SAGP'nin uzun vadede geçerli olup olmadığı araştırılması gerektiği noktasında hemfikirlerdir (Acaravcı ve Öztürk, 2010). SAGP literatürde mutlak ve nispi SAGP olmak üzere iki farklı şekilde ele alınabilmektedir. Mutlak SAGP, nominal döviz kurunun seviyesini fiyat oranlarının seviyesine eşitleyen bir durumdur. Nispi SAGP ise nominal döviz kurundaki değişiklikleri fiyat oranlarındaki değişikliklere eşitleyen bir durumdur (Crownover vd.; 1996). PPP ile ilgili literatür incelendiğinde nispi SAGP'nin mutlak SAGP'ne göre daha fazla çalışıldığı görülmektedir.

Chortareas ve Kapetanios (2009) satınalma gücü paritesinin önemini politika amaçları için açık ekonomi makroekonomisinde hem geleneksel hem de yeni yaklaşımlar açısından değerlendirmiştir. Geleneksel yaklaşıma göre, SAGP'nin geçerliliği, devalüasyonun etkilerini değerlendirmek isteyen politika yapımcılar için değerli bir bilgidir. Çünkü SAGP'nin altında yapılacak olan devalüasyonun rekabet gücü üzerindeki etkileri uzun vadede ortadan kalkacaktır. Yeni yaklaşımların olduğu açık ekonomilerde ise SAGP, pazarın bütünlüğü ve marjinal faydasının eşitlenmesi için gerekli bir şarttır. Ampirik araştırmalar, SAGP'nin geçerliliğini değerlendirmek için, nominal döviz kurları ve fiyatlar için eşbütünlük testleri, varyans oranları testleri, ve kuantil regresyonları kullanırken, reel döviz kurları için birim kök testlerini kullanmaktadır. (Chortareas ve Kapetanios, 2009; 391).

Satın alma gücü paritesi ile ilgili çalışmalar yalnızca ampirik araştırmacılar için değil, politika yapımcılar için de önemlidir. Birçok araştırmacının ilgisini çeken ve ampirik çalışmalara konu olan SAGP teorisi, Bretton Woods sisteminin 1973 yılında çöküşü ve esnek döviz kuru sistemine geçilmesi ile yaygınlaşmıştır. SAGP döviz kurlarının tahmini pratik amaçlar için oldukça önemlidir. Bu amaçlar; (i) nominal döviz kurundan sapmaların derecesinin belirlenmesi, diğer bir ifadeyle, döviz kuru oranının düşük olup olmadığı belirlenmesi (ii) uygun politika kararlarının alınmasında, (iii) döviz kuru paritelerinin ayarlanması, (iv) milli gelir düzeylerinin uluslararası karşılaştırılması ve (v) yurt içi fiyat ile yabancı fiyat arasında bir

fark olup olmadığının karşılaştırılması şeklinde ifade edilebilmektedir (Sarno ve Taylor, 2002). Bununla ilgili olarak SAGP'nin geçerli olup olmaması durumlarının incelenmesi gerekmektedir. SAGP'nin geçerli olmadığı durumda, uluslararası gelir düzeyi karşılaştırması ve reel döviz kurlarının tahmini için SAGP'si bir ölçüt olarak kullanılamazken, geçerli olduğu durumlarda ise gelişmişlik düzeyi karşılaştırmaları ve alınan tüm iktisadi kararların güvenilirliği noktasında bir ölçüt olarak kullanılabilir (Güriş vd.; 2016).

Bu çalışmada Türkiye için satın alma gücü paritesinin geçerliliği 1992:01-2018:12 dönemi için Fourier birim kök testleri yardımıyla incelenmiştir. Çalışmanın mevcut literatüre kullanılan yöntem noktasında katkı sağlaması beklenmektedir. Çalışmanın ikinci bölümünde konu ile ilgili literatür incelenirken, üçüncü bölümünde kullanılan veri ve yöntem tanıtılmıştır. Dördüncü bölüm ampirik uygulama sonuçlarını içerirken çalışma genel değerlendirme ve politika önerilerinin yapıldığı sonuç bölümü ile son verilmiştir.

### **Literatür Taraması**

Literatürde satın alma gücü paritesinin çeşitli ülkeler ve ülke grupları için incelendiği birçok farklı çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalardan Payne vd. (2005), Arize vd. (2010), Bahamani-Oskooee ve Hegerty (2010), Koedijk vd. (2004), Lopez ve Papell (2007), Emirmahmutoglu ve Omay (2014), Su vd. (2014), Peng vd. (2017) ve Aydın (2017) Satın alma gücü paritesini destekleyen sonuçlar elde edilmiştir. Buna karşı satın alma gücü paritesinin geçerli olmadığını gösteren çalışmalar Christev ve Noorbakhsh (2000), Boršic ve Beko (2006), Christidouvd. (2010), Chang vd. (2010), Wu ve Lin (2011), He vd. (2014), Tiwari ve Shahbaz (2014), Huang ve Yang (2015) ve Gyamfi ve Mohammed (2017) şeklinde sıralanabilir.

Literatürde yapılan çalışmalarda SAGP araştırılmasında birçok farklı teknik kullanılmıştır. Bunlardan en yaygın olanı ise birim kök testleridir. Yapılan ilk çalışmalar doğrusal birim kök testlerini kullanırken son zamanlarda yapılan çalışmalar ise doğrusal olmayan birim kök testleri üzerine yoğunlaşmıştır. Bu çalışmalardan Doganlar vd. (2009), He ve Chang (2013) ve Lopez ve Papell (2007) doğrusal birim kök testlerini kullanırken; Su vd. (2014), Cuestas vd. (2013), Carvalho vd. (2012) ve He vd. (2014) ise doğrusal olmayan birim kök testlerini kullanmışlardır. Türkiye için yapılan çalışmalarda bazıları ise şu şekildedir; Gürbüz ve Hasgür (1997), Telatar ve Kazdağlı (1998), Erlat (2003), Yazgan (2003), Alba ve Park (2005), Aslan ve Kanbur (2007), Özdemir (2008), Kalyoncu (2009), Yıldırım ve Yıldırım (2012), Şener vd. (2015), Güriş vd. (2016), Kaya ve Çelik (2018).

Erlat (2003) çalışmasında Türkiye için satın alma gücü paritesinin geçerliliğini 1984:01-2000:09 dönemi çeyreklik verileri yardımıyla incelemiştir. Çalışmada yöntem olarak kırılmalı birim kök testlerinin yanı sıra ARFİMA model kullanılmıştır.

Analiz sonuçlarına göre, ilgili dönemde Türkiye için SAGP geçerlidir. Yazgan (2003) Türkiye için SAGP'nin geçerliliğini sınıadığı çalışmasında 1982:1–2001:4 dönemi çeyreklik verileri kullanmıştır. Çalışmada Türkiye için SAGP'nin uzun dönemde geçerli olduğuna dair güçlü kanıtlar elde edilmiştir. Türkiye'nin satın alma gücü paritesinin geçerliliğinin sınıadığı bir başka çalışma Alba ve Park (2005) tarafından yapılmıştır. İlgili çalışmada 1973:01-2004:10 dönemi verileri kullanılmıştır. Doğrusal olmayan birim kök testi sonuçları rejimlere göre farklılaşmaktadır. Buna göre Türkiye için SAGP lira–mark rejiminde geçerlidir. Aslan ve Kanbur (2007) çalışmalarında Türkiye için SAGP'nin geçerliliğini iki alt dönemde incelemişleridir. Bu dönemlerden ilki 1982:01-2001:01 dönemi iken, diğer dönem ise 2001:01-2005:12 dönemidir. Elde edile sonuçlar incelenen her iki dönem için de SAGP'nin Türkiye için geçerli olmadığını göstermektedir.

Özdemir (2008) çalışmasında 1984:01-2004:12 dönemi verilerini kullanarak Türkiye için SAGP'nin geçerliliğini test etmiştir. Doğrusal olmayan eşbütünleşme testlerinin kullanıldığı analiz sonuçlarına göre ilgili dönemde Türkiye için SAGP geçerlidir. Kalyoncu (2009) çalışmasında Türkiye ve ticaret partnerleri (ABD, Almanya, Japonya, Fransa, Hollanda ve İngiltere) için SAGP'nin geçerliliğini farklı birim kök testleri yardımıyla 1980:01-2005:04 dönemi verilerini kullanarak incelemiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar farklı ticaret partnerlerine göre farklılık göstermektedir. Yıldırım ve Yıldırım (2012) çalışmalarında Türkiye için SAGP'nin geçerliliğini 1990:01-2009:12 dönemi verilerini kullanarak test etmişlerdir. Çalışmada SAGP için iki farklı seri kullanılmıştır. Bunlar üretici fiyat endeksi ve tüketici fiyat endeksidir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre tüketici fiyat endeksi bazlı SAGP'nin geçerli olduğu, üretici fiyat endeksi bazlı SAGP'nin ise geçerli olmadığı görülmektedir. Şener vd. (2015) çalışmalarında SAGP ve varyasyonlarının Türkiye için geçerliliğini 1980:01-2012:12 dönemi verilerini kullanarak incelemişlerdir. Çalışmanın sonuçları Türkiye için sınırlı SAGP ile Kırılmalı-Trendli-Sınırlı SAGP'nin geçerli olduğunu göstermektedir. Güriş vd. (2016) çalışmalarında 1992:01-2015:05 dönemi verilerini kullanarak Türkiye için SAGP'nin geçerliliğini doğrusal olmayan birim kök testleri yardımıyla sınıamışlardır. Farklı testlerden elde edilen sonuçlar SAGP'nin Türkiye için belirtilen dönemde geçerli olduğunu göstermektedir. Kaya ve Çelik (2018) yaptıkları çalışmada 2002:10-2017:12 dönemi verilerini kullanarak SAGP'nin Türkiye için geçerliliğini test etmişlerdir. Elde edilen sonuçlar Türkiye için ilgili dönemde SAGP'nin geçerli olduğunu göstermektedir.

### Veri ve Metodoloji

Bu çalışmada Türkiye için SAGP geçerliliği 1992:01-2018:12 dönemi aylık verileri kullanılarak incelenmiştir. SAGP'nin geçerliliği reel döviz kuru değişkeni kullanılarak incelenmektedir. Çalışmada kullanılan reel döviz kuru aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanmıştır.

$$y_{TUR,t} = s_{TUR,t} + p_{ABD,t} - p_{TUR,t} \quad (1)$$

Burada  $y_{TUR,t}$  ve  $s_{TUR,t}$  sırasıyla Türkiye'nin logaritmik reel ve nominal döviz kurunu gösterirken,  $p_{ABD,t}$  ve  $p_{TUR,t}$  ise sırasıyla ABD ve Türkiye'nin logaritmik tüketici fiyat endeksini göstermektedir. Çalışmada kullanılan tüm veriler IMF (International Monetary Fund) veri bankasında elde edilmiştir.

Harvey vd.(2008) tarafından literatüre kazandırılan doğrusallık testi serinin birim köklü ve durağan olduğu iki farklı durum üzerinden analiz yapmaktadır. Buna göre doğrusallık testi için kullanılacak durağan ve durağan olmayan model sırasıyla şu şekildedir:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 y_{t-2}^2 + \beta_3 y_{t-3}^3 + \sum_{j=1}^p \beta_{4,j} \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\Delta y_t = \lambda_1 \Delta y_{t-1} + \lambda_2 (\Delta y_{t-1})^2 + \lambda_3 (\Delta y_{t-1})^3 + \sum_{j=1}^p \lambda_{4,j} \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Burada p gecikme sayısıdır. Durağan ( $W_0$ ) ve durağan olmayan ( $W_1$ ) durumunu temsil eden test istatistikleri ise sırasıyla aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır.

$$W_0 = T \left( \frac{KKT_0^r}{KKT_0^u} - 1 \right) \quad (4)$$

$$W_1 = T \left( \frac{KKT_1^r}{KKT_1^u} - 1 \right) \quad (5)$$

Burada  $KKT^r$  kısıtlı modelden elde edilen kalıntı kareler toplamını gösterirken  $KKT^u$  kısıtsız modelden elde edilen kalıntı kareler toplamını göstermektedir. Durağan durumu ifade eden model için kullanılan hipotezler aşağıdaki şekildedir.

$$H_0 : \beta_2 = \beta_3 = 0$$

$$H_1 : \beta_2 \neq 0 \text{ ve / veya } \beta_3 \neq 0$$

Durağan olmayan durumu ifade eden model için kullanılan hipotezler ise aşağıdaki şekildedir.

$$H_0 : \lambda_2 = \lambda_3 = 0$$

$$H_1 : \lambda_2 \neq 0 \text{ ve / veya } \lambda_3 \neq 0$$

Her iki test için de temel hipotez ( $H_0$ ) doğrusallığı ifade ederken alternatif hipotez( $H_1$ ) ise doğrusal olmama durumunu ifade etmektedir. Harvey vd. (2008) zaman serisinin durağanlık durumunun kesin olarak bilinmediği varsayımıyla her iki durumunun da birlikte kullanıldığı aşağıdaki test istatistiğini önermişleridir.

$$W_\lambda = \{1 - \lambda\} W_0 + \lambda W_1 \quad (6)$$

Burada  $W_\lambda$  istatistiği  $\chi^2$  dağılımına uygunluk göstermektedir.

Serilerin doğrusal bir yapıya sahip olmadığı durumlarda doğrusal olmayan birim kök testleri doğrusal birim kök testlerine göre daha doğru sonuçlar vermektedir. Literatürde doğrusal olmayan yapıya sahip serilerin durağanlık yapılarını inceleyen birim kök testleri bulunmaktadır. Bunlardan biri Kruse (2011) tarafından geliştirilen birim kök testidir. Bu test doğrusal olmayan durağan üssel yumuşak geçiş otoregresif (ESTAR) 'ı birim kök sıfır hipotezine karşı incelemektedir. Kruse (2011) tarafından kullanılan ESTAR model şu şekildedir.

$$y_t = \beta y_{t-1} + \gamma y_{t-1} \left[ 1 - \exp \left\{ -\theta (y_{t-1} - c)^2 \right\} \right] + \varepsilon_t \quad (7)$$

Kruse (2011) çalışmasında Taylor açılımını kullanarak modeli aşağıdaki şekilde tekrar yazmıştır.

$$\Delta y_t = \delta_1 y_{t-1}^3 + \delta_2 y_{t-1}^2 + \sum_{j=1}^p \varphi_j \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (8)$$

Burada serinin birim kök içerdiğini ifade eden temel hipotez ( $H_0 : \delta_1 = \delta_2 = 0$ ), durağan ESTAR sürecine uygun olduğunu ifade eden alternatif hipoteze ( $H_0 : \delta_1 < 0, \delta_2 \neq 0$ ) karşı sınımanmaktadır. Kruse (2011) tarafından önerilen test istatistiği ise şu şekildedir.



$$\tau = t_{\delta_2=0}^2 + 1(\hat{\delta}_1 < 0)t_{\delta_1=0}^2 \quad (9)$$

Güriş (2018) çalışmasında Christopoulos ve Leon-Ledesma (2010) tarafından önerilen test prosedürünü kullanarak Kruse (2011) birim kök testini Fourier fonksiyonlarla genişleterek yeni bir birim kök testi önermiştir. Buna göre Güriş (2018) tarafından önerilen birim kök testinin aşamaları aşağıdaki şekildedir.

*Aşama 1:* Doğrusal olmayan deterministik bileşen aşağıdaki şekilde tanımlanır.

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 \sin\left(\frac{2\pi k^* t}{T}\right) + \alpha_2 \cos\left(\frac{2\pi k^* t}{T}\right) + v_t \quad (10)$$

Burada  $k^*$  modelin 1'den 5'e kadar olan  $k$  değerleri kullanılarak en küçük kareler (EKK) yöntemiyle tahmin edilmiş ve en düşük kalıntı kareler toplamının elde edildiği frekans değerini ifade etmektedir. En düşük kalıntı kareler toplamının elde edildiği modele ilişkin hata terimi aşağıdaki şekilde elde edilir.

$$v_t = y_t - \alpha_0 - \alpha_1 \sin\left(\frac{2\pi k^* t}{T}\right) - \alpha_2 \cos\left(\frac{2\pi k^* t}{T}\right) \quad (11)$$

*Aşama 2:* İlk aşamadan elde edilen hata terimine ilişkin test istatistiğini elde etmek için aşağıdaki model kurulur.

$$\Delta v_t = \delta_1 v_{t-1}^3 + \delta_2 v_{t-1}^2 + \sum_{j=1}^p \varphi_j \Delta v_{t-j} + \varepsilon_t \quad (12)$$

*Aşama 3:* Burada kullanılan hipotezler Kruse (2011) testi ile aynıdır. Eğer birim kök temel hipotezi reddedilirse Fourier terimlerinin anlamlılığı F testi yardımıyla sınıanır. Fourier terimlerinin anlamlı olduğu sonucuna varılırsa değişkenin deterministik bir fonksiyonun etrafında durağan olduğu söylenir.

Fourier testlerinden bir diğeri Ranjbar vd. (2018) tarafından literatüre kazandırılan birim kök testidir. Ranjbar vd. (2018) çalışmalarında Sollis (2009) birim kök prosedürüne Fourier terimler ekleyerek yeni bir test önermişlerdir. Ranjbar vd. (2018) tarafından literatüre kazandırılan Fourier-Solis birim kök testi Güriş (2018) tarafından

literatüre kazandırılan birim kök testi ile benzer aşamalara sahiptir. Yalnızca test istatistiklerinin hesaplanmasında bir farklılık bulunmaktadır. Buna göre Ranjbar vd. (2018) birim kök testi için test istatistiğini Sollis (2009) tarafından önerilen aşağıdaki model yardımıyla hesaplamaktadırlar.

$$\Delta v_t = \psi_1 v_{t-1}^3 + \psi_2 v_{t-1}^4 + \sum_{j=1}^p \varphi_j \Delta v_{t-j} + \varepsilon_t \quad (13)$$

Birim kök testi için gerekli olan diğer tüm aşamalar ve karar kuralları Güriş (2018) testi ile aynıdır.

### Uygulama Sonuçları

Çalışmada ilk olarak reel döviz kuru serisinin doğrusal bir yapıya sahip olup olmadığı Harvey vd. (2008) testi ile incelenmiştir. Sonuçlar Tablo 1’de görüldüğü gibidir. Bu sonuçlara göre Türkiye’nin hesaplanan reel döviz kuru serisi %10 anlamlılık düzeyinde doğrusal olmayan bir yapıya sahiptir. Buna göre SAGP’nin geçerliliğinin doğrusal birim kök testleri yerine doğrusal olmayan birim kök testleri ile sınanması daha doğru bir yaklaşım olacaktır.

Tablo 1

*Doğrusallık testi sonuçları*

Ülke	Harvey vd. (2008)	1%	5%	10%
Türkiye	5.16***	9.21	5.99	4.61

**Not:** \*\*\* %10 anlamlılık düzeyinde temel hipotezin reddedildiğini göstermektedir.

Tablo 2 sabitli modelde Fourier birim kök testlerinin sonuçlarını göstermektedir. Tablodan da anlaşılacağı üzere Fourier terimleri modelde anlamlı olarak elde edilmiştir. Buna göre Fourier tabanlı birim kök testlerinin kullanılmasının doğru olduğu kanısına varılmıştır. Fourier testleri sonuçlarına göre ise hesaplanan reel döviz kuru serisi durağandır.

Tablo 2

*Sabitli modelde Fourier birim kök testi sonuçları*

Testler	Test İstatistiği	k*	Gecikme	F(k*)
Güriş (2018)	27.12*	1	1	480.81*
Ranjbar vd. (2018)	23.37*	1	1	480.81*

**Not:** \* %1 anlamlılık düzeyinde temel hipotezin reddedildiğini göstermektedir.

Benzer şekilde Tablo 3 trendli ve sabitli modelde Fourier birim kök testlerinin sonuçlarını göstermektedir. Sonuçlar Sabitli modeldekine benzer şekilde hesaplanan reel döviz kuru serisinin durağan olduğunu göstermektedir.

Tablo 3  
Sabitli ve trendli modelde Fourier birim kök testi sonuçları

Testler	Test İstatistiği	k*	Gecikme	F(k*)
Güriş (2018)	28.86*	1	1	464.34
Ranjbar vd. (2018)	25.14*	1	1	464.34

**Not:** \* %1 anlamlılık düzeyinde temel hipotezin reddedildiğini göstermektedir.

Fourier birim kök testi sonuçlarına göre Türkiye için hesaplanan reel döviz kuru değişkeni durağandır. Diğer bir ifadeyle elde edilen sonuçlara göre Türkiye için SAGP hipotezi geçerlidir.

### Sonuç

İki para birimi arasındaki nominal döviz kurunun her ülkenin para biriminin satın alma gücü tarafından belirlendiği durumu ifade eden satın alma gücü paritesi teorisi döviz kurlarındaki değişimleri açıklamada kullanılmaktadır. Bu çalışmada Türkiye için SAGP hipotezi 1992:01-2018:12 dönemi aylık verileri kullanılarak incelenmiştir. Çalışmada ilk olarak hesaplanan reel döviz kuru serisinin doğrusallığı incelenmiş ve doğrusal bir yapıya sahip olmadığı tespit edilmiştir. Ampirik analizin ikinci kısmında serinin durağanlık durumu Fourier birim kök testleri yardımıyla incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar Türkiye için hesaplanan reel döviz kuru serisinin durağan bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Buna göre Türkiye için SAGP hipotezinin geçerli olduğu görülmektedir. Diğer bir ifadeyle Türkiye'nin incelenen dönemde reel döviz kurları durağandır ve reel döviz kurlarına gelen şoklar geçicidir. SAGP'nin geçerli olması aynı para cinsinde ifade edilen malların fiyatlarının dünyanın herhangi bir yerinde aynı olması anlamına gelmektedir. Dolayısıyla Türkiye için SAGP'nin para politikası kararlarında etkin rol oynaması beklenmektedir.

**Finansal Destek:** Yazar bu çalışma için finansal destek almamıştır.

### Kaynakça/References

- Acaravci, A., & Ozturk, I. (2010). Testing purchasing power parity in transition countries: evidence from structural breaks. *Amfiteatru Economic Journal*, 12(27), 190–198.
- Alba, J. D., & Park, D. (2005). An empirical investigation of purchasing power parity (PPP) for Turkey. *Journal of Policy Modeling*, 27(8), 989–1000.
- Arize, A. C., Malindretos, J., & Nam, K. (2010). Cointegration, dynamic structure, and the validity of purchasing power parity in African countries. *International Review of Economics & Finance*, 19(4), 755-768.
- Aslan, N.ve Kanbur, N. (2007). Türkiye'de 1980 Sonrası satın alma gücü paritesi yaklaşımı. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 23(2), 9–43.
- Aydın, M. (2017). Exaination of the validity of purchasing power parity (PPP) with fractured fourier unit root tests: The case of fragile five countries. *Journal of Applied Research in Finance and Economics*, 3(4), 18–28.

- Bahmani-Oskooee, M., & Hegerty, S. W. (2009). Purchasing power parity in less-developed and transition economies: *A review paper. Journal of Economic Surveys*, 23(4), 617–658.
- Boršič, D., & Beko, J. (2006). Testing the Theory of purchasing power parity for Slovenia and Hungary. *Eastern European Economics*, 44(4), 82–96.
- Carvalho, M., & Júlio, P. (2012). Digging out the PPP hypothesis: An integrated empirical coverage. *Empirical Economics*, 42(3), 713–744.
- Chang, T., Liu, W. C., Tzeng, H. W., & Yu, C. P. (2010). Purchasing power parity for G-7 countries: Panel SURADF tests. *Applied Economics Letters*, 17(12), 1223–1228.
- Chortareas, G., & Kapetanios, G. (2009). Getting PPP Right: Identifying mean-reverting real exchange rates in Panels. *Journal of Banking & Finance*, 33, 390–404.
- Christev, A., & Noorbakhsh, A. (2000). Long-run purchasing power parity, prices and exchange rates in transition: The case of six Central and East European countries. *Global Finance Journal*, 11(1-2), 87–108.
- Christidou, M., & Panagiotidis, T. (2010). Purchasing power parity and the European single currency: Some new evidence. *Economic Modelling*, 27(5), 1116–1123.
- Collin C., Pippenger, J., and Steigerwald, D. (1996). Testing for absolute purchasing power parity. *Journal of International Money and Finance*, 15(5), 783–796.
- Cuestas, J. C., & Regis, P. J. (2013). Purchasing power parity in OECD countries: Nonlinear unit root tests revisited. *Economic Modelling*, 32, 343–346.
- Doğanlar, M., Bal, H., & Özmen, M. (2009). Testing long-run validity of purchasing power parity for selected emerging market economies. *Applied Economics Letters*, 16(14), 1443–1448.
- Emirmahmutoglu, F., & Omay, T. (2014). Reexamining the PPP hypothesis: A nonlinear asymmetric heterogeneous panel unit root test. *Economic Modelling*, 40, 184–190.
- Erlat, H. (2003). The Nature of persistence in Turkish real exchange rates. *Emerging Markets Finance & Trade*, 39(2), 70–97.
- Gürbüz, H. ve Hasgür, İ. (1997). Satın alma gücü paritesi örneğinin mevsimsel verilere (1970:01-1994:04) analizi üzerine bir uygulama: eşbütünleşme. *SDÜ İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2), 171–196.
- Güriş, B., Tıraşoğlu, B. Y., & Tıraşoğlu, M. (2016). Türkiye’de satın alma gücü paritesi geçerli mi? Doğrusal olmayan Birim Kök Testleri. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 5(4), 30–42.
- Güriş, B. (2018). A new nonlinear unit root test with Fourier function. *Communications in Statistics-Simulation and Computation*, 1–7.
- Gyamfi, E. N., & Mohammed, A. A. (2017). Validity of purchasing power parity in BRICS under a DFA Approach. *Acta Universitatis Danubius: Oeconomica*, 13(1), 17–28.
- Harvey, D.I., Leybourne, S.J., & Xiao, B. (2008). A Powerful Test for Linearity When the Order of Integration is Unknown. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 12(3).
- He, H., & Chang, T. (2013). Purchasing power parity in transition countries: Sequential panel selection method. *Economic Modelling*, 35, 604–609.
- He, H., Chou, M. C., & Chang, T. (2014). Purchasing power parity for 15 Latin American countries: Panel SURKSS test with a Fourier function. *Economic Modelling*, 36, 37–43.
- Huang, C. H., & Yang, C. Y. (2015). European exchange rate regimes and purchasing power parity: An empirical study on eleven eurozone countries. *International Review of Economics & Finance*, 35, 100–109.

- Kalyoncu, H. (2009). New evidence of the validity of purchasing power parity from Turkey. *Applied Economics Letters*, 16(1), 63–67.
- Kaya, H. ve Çelik, İ. (2018) Türkiye’de satın alma gücü paritesi hipotezinin geçerliliği: Uzun hafıza testlerinden kanıtlar. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(2), 351–365.
- Koedijk, K. G., Tims, B., & Van Dijk, M. A. (2004). Purchasing power parity and the Euro area. *Journal of International Money and Finance*, 23(7-8), 1081–1107.
- Kruse, R. (2011). A new unit root test against ESTAR based on a class of modified statistics. *Statistical Papers*, 52(1), 71–85. DOI: 10.1007/s00362-009-0204-1
- Lopez, C., & Papell, D. H. (2007). Convergence to purchasing power parity at the commencement of the euro. *Review of International Economics*, 15(1), 1–16.
- Majumder, A., Ray, R., & Sinha, K. (2011). Estimating Intra Country ve Cross Country Purchasing Power Parities from Household Expenditure Data Using Single Equation ve Complete Demve Systems Approach: India ve Vietnam. *Monash University Department of Economics*. Discussion Paper No. 34/11.
- Ozdemir, Z. A. (2008). The purchasing power parity hypothesis in Turkey: Evidence from nonlinear STAR error correction models. *Applied Economics Letters*, 15(4), 307–311.
- Payne, J., Lee, J., & Hofler, R. (2005). Purchasing power parity: Evidence from a transition economy. *Journal of Policy Modeling*, 27(6), 665-672.
- Peng, H., Liu, Z., & Chang, T. (2017). Revisiting purchasing power parity in BRICS countries using more powerful quantile unit-root tests with stationary covariates. *Communications in Statistics-Theory and Methods*, 46(20). DOI: 10051-10057.7–1591.
- Ranjbar, O., Chang, T., Elmi, Z. M., & Lee, C. C. (2018). A new unit root test against asymmetric ESTAR nonlinearity with Smooth Breaks. *Iranian Economic Review*, 22(1), 51–62.
- Sarno, L., & Taylor, M. P. (2002). Purchasing Power Parity and the Real Exchange Rate, *IMF Staff Papers*, 49(1), 65–105.
- Sollis, R. (2009). A Simple Unit Root Test against Asymmetric STAR Nonlinearity with an Application to Real Exchange Rates in Nordic Countries. *Economic Modelling*, 26, 118–125.
- Su, J., Cheung, A.W., & Roca, E. (2014). Does purchasing power parity hold? New evidence from wild-bootstrapped nonlinear unit root tests in the presence of heteroskedasticity. *Econ. Model.* 36, 161–171.
- Şener, S., Yılcı, V. ve Canpolat, E. (2015). Satın alma gücü paritesi ve varyasyonlarının Türkiye için sınanması. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 11(25), 53–63.
- Telatar, E., & Kazdaglı, H. (1998). Re-examine the long-run purchasing power parity hypothesis for a high inflation country: the case of Turkey 1980–93. *Applied Economics Letters*, 5(1), 51-53.
- Tiwari, A. K., & Shahbaz, M. (2014) Revisiting purchasing power parity for india using threshold cointegration and nonlinear unit root test. *Econ Change Restruct*, 47, 117–133.
- TÜİK (2008). Satın Alma Gücü Paritesi, *Sorularla Resmi İstatistikler Dizisi-4*. Ankara
- Wu, Y. H., & Lin, E. S. (2011). Does purchasing power parity hold following the launch of the euro? Evidence from the panel unit root test. *Applied Economics Letters*, 18(2), 167–172.
- Yazgan, M. E. (2003). The purchasing power parity hypothesis for a high inflation country: A re-examination of the case of Turkey. *Applied Economics Letters*, 10(3), 143–147.

Yıldırım, S. ve Yıldırım, Z. (2012). Reel efektif döviz kuru üzerine kırılmalı Birim Kök Testleri ile Türkiye'nin satın alma gücü paritesi hipotezinin geçerliliğinin sınanması. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B. Dergisi*, 33(2), 221–238.



## Belirsizlik Şartlarında Yatırım Karar Analizine Etki Eden Faktörlerin Bulanık DEMATEL Yaklaşımıyla Değerlendirilmesi

Tuğba Yalnız<sup>1</sup> , Gökçe Candan<sup>2</sup> 

### Öz

Günümüzde finansal piyasalarda bireysel yatırımcıların tasarruflarını değerlendirmek için pek çok yatırım araçları bulunmaktadır. Piyasada yer alan yatırım araçlarının çeşitliliği yatırımcıların birikimleri değerlendirme konusunda karar vermeleri güçleştirmektedir. Bununla beraber ekonomide yaşanan gelişmeler ve belirsizlikler bireysel yatırımcının yatırım kararını etkilemektedir.

Bu çalışmanın amacı bireysel yatırımcıların tasarruflarını finansal yatırım araçlarında değerlendirme sürecinde etkili olan ekonomik ve sosyal faktörleri, yatırım aracı özelliklerini ve analiz tekniklerini ortaya koymaktır. Literatüre bakıldığında bireysel yatırımcıların yatırım kararını etkileyen faktörler davranışsal finans kapsamında birçok araştırma konusu olmuştur. Bu çalışma, yatırım kararını etkileyen kriterler arasındaki ilişkileri Bulanık DEMATEL metodu ile değerlendirerek, yatırımcılara yeni bir bakış açısı kazandıracaktır. Çalışmada Bulanık DEMATEL yöntemi kullanılmış, finansal kararlardan sorumlu 10 uzman kişinin görüşü alınmıştır. Yapılan analiz sonucunda çalışmada kullanılan kriterler doğrultusunda bireysel yatırımcıların karar verirken en önem verdikleri faktörün yatırım aracı seçiminde kullanılan analiz teknikleri olduğu görülmüştür.

### Anahtar Kelimeler

Finans • Bireysel yatırımcı • Bulanık DEMATEL • Belirsizlik • Portföy yönetimi

### Evaluation of Factors Affecting Investment Decision Analysis Under Uncertainty Conditions with Fuzzy DEMATEL Approach

### Abstract

Nowadays, there are many investment tools in the financial markets to assess the savings of individual investors. The diversity of investment instruments in the market makes it difficult for investors to make decisions about evaluating savings. However, developments and uncertainties in the economy affect the individual investor's investment decision. The aim of this study is to reveal the economic, social, investment instrument characteristics and analysis techniques that can be useful in the process of evaluating the savings of individual investors in financial investment instruments. The purpose of this study is to provide a new perspective by evaluating the relationships between the criteria affecting investment decision with the Fuzzy DEMATEL method. In addition to the support from the literature, my financial work experience contributed to my study in the process of determining the criteria included in the study. In this study, the Fuzzy DEMATEL method was used and the opinions of 10 experts responsible for financial decisions were taken. This research concludes that the most important factor that affects individual investors when making decisions is the analysis techniques used in the selection of investment instruments in line with the criteria used in the study.

### Keywords

Finance • Individual investor • Fuzzy DEMATEL • Uncertainty • Portfolio management

1 Tuğba Yalnız (Yüksek Lisans Öğrencisi), Sakarya Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, Sakarya, Türkiye.  
Eposta: tuuba-yalniz@hotmail.com ORCID: 0000-0002-3875-8509

2 Sorumlu Yazar: Gökçe Candan (Dr. Öğr. Üyesi), Sakarya Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, Sakarya, Türkiye.  
Eposta: gcandan@sakarya.edu.tr ORCID: 0000-0002-5966-0009

**Atf:** Yalnız, T. ve Candan, G. (2019). Belirsizlik şartlarında yatırım karar analizine etki eden faktörlerin bulanık DEMATEL yaklaşımıyla değerlendirilmesi. *Ekoist: Journal of Econometrics and Statistics*, 30, 49–64. <https://doi.org/10.26650/ekoist.2018.30.0009>

### **Extended Summary**

Nowadays, there are many investment tools in the financial markets to assess the savings of individual investors. The diversity of investment instruments in the market makes it difficult for investors to make decisions about evaluating savings. Furthermore, developments and uncertainties in the economy affect the individual investor's investment decision.

In the economy, individuals use part of their income for consumption expenditures and savings. Individuals who make savings are evaluated by various investment instruments in order to make a profit. In this process, the main objective of investors is to obtain the highest return with minimum risk. Investors evaluate their savings in investment instruments with a certain expectation of return. The existence of many investment instruments in the economy reveals the issue of which investment instrument the investor should use. A balanced distribution of investor accumulation in multiple investment instruments instead of a single investment instrument will provide protection against fluctuations in the markets.

Throughout the history of finance, studies have been conducted on how markets affect individual investment preferences. Investors follow the political, economic and social situations in the markets to make the right investment decision. There are many investment tools for transferring the idle resources to the financial system. Financial investment instruments provide the opportunity for individuals who make savings to protect their capital and earn money. For this reason, financial decisions are important in the efficient functioning of the market. All future financial decisions include uncertainty. The uncertainty of the future makes investors' decision difficult. The financial decisions of investors who wish to use their savings in various investment instruments are important in the efficient management of funds in the economy. Decisions have a significant impact on financial markets. Monetary loss or profit as a result of the investment makes it difficult for investors to make decisions.

Individual investors aim to achieve the highest return with the lowest risk in financial investment decisions. If the risk of a financial investment instrument is high, the expectation of high return on this investment instrument increases.

Traditional finance theories are based on the principle that individuals make decisions by acting rationally. Individual investors make a rational choice of financial investment instruments in their investment decisions and strive for maximum return on their savings. Since investors are rational, they analyze decisions in financial investment instruments rationally. However, in this process, the investor encounters many factors affecting the investment decision in the market. The decisions taken affect the outcome of the investment either positively or negatively. Therefore, the evaluation of the criteria affecting the investment decision has been included in many academic researches.



In this study, the importance of the criteria affecting the investment decisions of the investors trading in financial markets is analyzed. The aim of this study is to compare the criteria that the financial investment decision makers take into consideration in the decision-making process. The criteria included in the study; Global Markets, Domestic Financial Indicators, Investment Instrument Characteristics and Analysis Techniques Used.

The aim of this study is to reveal the economic, social, investment instrument characteristics and analysis techniques that are useful in the process of evaluating the savings of individual investors in financial investment instruments. The purpose of this study is to provide a new perspective by evaluating the relationships between the criteria affecting investment decision with the Fuzzy DEMATEL method. In addition to the support from the literature, my financial work experience contributed to my study in the process of determining the criteria included in the study. In this study, the Fuzzy DEMATEL method was used and the opinions of 10 experts responsible for financial decisions were taken.

As a result of the findings obtained from the opinions of the experts based on the criteria, the most important criterion among the criteria was revealed to be Technical analysis. Investors pay attention to past price movements of investment instruments in decision-making. The second criterion that was given importance among the criteria was Global markets. After the financial globalization, all the information related to the economic and political situation of countries affect the values of the investment instruments in the market.

## **Belirsizlik Şartlarında Yatırım Karar Analizine Etki Eden Faktörlerin Bulanık DEMATEL Yaklaşımıyla Değerlendirilmesi**

Son yıllarda finansal piyasalarda yaşanan belirsizlikler bireysel yatırımcıların yatırım alternatiflerini tercih etme sürecinde etkileyen birçok kriterleri beraberinde getirmiştir. Geleceğin belirsizliklerle dolu olması yatırımcıların kararını zorlaştırmaktadır. Ekonomide bireysel yatırımcıların yatırım kararını etkileyen birçok parametreler bulunmaktadır. Bu faktörler karar vermede sonuca olumlu ya da olumsuz etkilemektedir. Başlıca faktörler; siyasi, ekonomik, sosyal, kültürel, psikolojik olarak tanımlanabilir (Talaş & Yılmaz, 2010). Ekonomi biliminde yatırımcı için net bilgiye ulaşmasında bir çok belirsizlikler hakim olmaktadır. Yatırım ortamı diğer bir deyişle belirsizlik ortamıdır. Bu belirsizlik durumu olayların tamamen açıklanmasını engellemektedir. Belirsizlik ortamında inceleyerek yapılan karar verme sürecinde kesin çözüme ulaşılmaz. Farklı durumlarda ortaya çıkan, anlaşılmayan, kesin tanımlanmayan ve netlik kazanmayan bilgiler bulanık kaynakları ortaya çıkartmaktadır. (Şen, 2009)

DEMATEL yöntemi karmaşık yapıda olan olayların etkileyen ve etkilenen olmak üzere kriterlerin belirlenip değerlendirilmesi için kullanılan bir yöntemdir (Demirdöğen, Erdal ve Akbaba, 2017, s.152). Bu çalışmada, bireysel yatırımcının yatırım aracı tercihini oluşturmada etkilendikleri kriterleri belirlemek için uzman görüşü alınarak ve Bulanık DEMATEL yöntemi kullanılarak analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışmadaki hedef yatırımcıların yatırım aracı kararı verirken hangi finansal, siyasi ve yatırım aracı özellikleri dahilinde hangi ölçüde önem verdiğini araştırmaktır.

Analizlere temel oluşturmak için finans piyasalarında uzman 7 Bankacı, 1 Finans Müdürü, 1 Yönetici, 1 Finans uzmanı olmak üzere 10 kişilik grubun görüşleriyle birlikte belirlenen kriterler bulanık DEMATEL metodu ile değerlendirilmiştir.

### **Literatür Araştırması**

Yatırımcıların yatırım kararı verirken küresel piyasalar, finansal varlıkların özellikleri, siyasi ve ekonomik belirsizliklere odaklanması bu çalışmayı motive eden unsurlar olarak görülmüştür. Araştırma konusu dahilinde literatür çalışmaları incelendiğinde yatırımcı, bireysel yatırım, finansal okuryazarlık, davranışsal finans, risk ve belirsizlik, portföy ile ilgili bir çok çalışmalar yapılmıştır. Yapılan çalışmaların çoğu anket yöntemi ile yatırımcı davranışlarını etkileyen faktörler üzerinde etkileri incelenmiştir. Bu çalışmada ise anket uygulaması yerine, Bulanık DEMATEL metodu ile tanımlanan kriterlerin kendi aralarında önem düzeylerini sıralamak amaçlanmış olup karar vericilere kriterler arasında ikili karşılaştırmaların değerlendirilmesi için görüş alınmıştır. Yatırımcı davranışları ve yatırım sürecinde etki eden faktörler hakkında yurtdışı ve yurt içinde yapılmış çalışmalara aşağıda yer verilmiştir.

Campbell (2006) “Household Finance,” isimli çalışmasında anket metodunu kullanarak bireysel yatırımcıların portföy tercihini etkileyen kriterler araştırılmıştır. Fakir ve eğitim düzeyi düşük hane halkının zengin ve eğitilmiş olan hane halkına göre yatırım yaparken daha çok hata yaptıkları gözlemlenmiştir. Girginer vd. (2008), çalışmalarında yatırımcıların yatırım yapmasına etki eden faktörleri finansal, çevresel ve bireysel olmak üzere incelenmiştir. Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) metodu uygulanarak 10 uzman ile yapılmış ve yatırım alternatifleri altın, döviz, pay senedi, tahvil ve bono ile yatırım fonu baz alınmıştır. Çalışmanın sonucunda yatırımcıların yatırım alternatiflerinde uygunluğu belirleyen finansal kriter en önemli ana kriter olarak görülmüştür. Faktör sıralamasında çevresel kriterler ikinci sırada olurken, bireysel kriter en az öneme sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca çalışmada yatırım alternatifleri sıralamasında; hazine bonusu, devlet tahvili, altın ve yatırım fonu eşit öneme sahipken, gayrimenkul, döviz ve hisse senedi olarak sıralanmıştır. Yılmaz (2009) çalışmasında yatırımcıyı etkileyen faktörleri, ekonomik ve siyasal gelişmeler, hukuki, psikolojik, sosyo-ekonomik ve bilgi kaynakları olmak üzere değerlendirilmiş ve bu faktörlerin bireylerde yatırım tercihleri arasındaki ilişki kurumsal ve bireysel yatırımcı kapsamında araştırılmıştır. Bireysel ve kurumsal yatırımcılara anket uygulanmıştır. İki grup arasında benzerlik ve farklılıkları tespit etmek amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda rasyonellikten uzak kalan bireysel yatırımcının davranışları piyasayı etkilediği ve piyasada belirsizlik ve risk durumunda bireysel yatırımcıların finansal kararlarını zorlaştırdığı görülmüştür. Rajamohan (2010) çalışmasında; Hindistan’da 345 hane halkı için portföy tercihi yaparken, probit metodu ile, piyasada yer alan riskli finansal yatırım araçlarının seçiminde bireylerin finansal bilgi düzeyleri, geliri, yaş, eğitim durumu faktörlerinin, etken olup olmadığına dair analiz gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak, bireysel yatırımcıların yatırım kararını verirken finansal yatırım araçlarını seçmesinde yaş ve finansal bilgi düzeyleri etkili olduğu bilgisine varılmıştır. Hossain ve Nasrin (2012) yaptıkları çalışmada Bangladeş piyasasında 351 bireysel yatırımcıya uygulanan anket ile bireysel yatırımcıların hisse seçiminde etkili olacak 30 faktörü incelemişlerdir. Faktör analizleri için t-testi, ANOVA testleri uygulanmış ve seçimi etkileyen kriterlerden net aktif değer ve muhasebe datalarının en çok önem verildiği tespit edilmiştir. Lodhi (2014) yatırımcıların yatırım kararını etkileyen finansal okuryazarlık seviyesi, deneyimleri, muhasebe bilgileri, finansal tablo analizleri ve yaş faktörleri üzerine araştırma yapılmıştır. Çalışma sonucunda, yatırımcıların finansal okuryazarlık seviyesi, muhasebe bilgi durumu riskli yatırım araçlarını tercih etmesine sebep olmuştur. Yatırımcı deneyimi ve yaş faktörü de riski daha düşük finansal araçların tercih edilmesinde etken olmuştur.

Yeşilıdağ ve Özen (2015), Uşak ilinde bulunan 122 borsa yatırımcısının dahil olduğu anket uygulamasında yatırım kararı verirken etken olan demografik ve sosyo-ekonomik faktörler incelemiştir. Çalışmanın amacı, borsada yatırım yapan yatırımcıların yatırım kararını etkileyen faktörlerin tespit edilmesi ve finansal

bilgi düzeyi incelenerek rasyonel davranıp davranmadığını araştırmaktır. Çalışma sonucunda ,bilgi sahibi olmayan borsada yatırım yapan yatırımcıların ,rasyonel yatırımcı gibi hareket etmediği görülmüştür. Adeel Mumtaz Tahir SaeedM. Ramzan (2018) çalışmasında yatırım kararını verirken etkili olacak riskten kaçınma, finansal araç ve teknikler ,kurumsal yönetim ve deneyimler faktörlerini incelemiştir. Uygulamada Pakistan Borsasında işlem yapan 701 bireysel yatırımcı üzerinden araştırma modellerinin tahmininde OLS'den yararlanılmıştır. Çalışma sonucunda, sezgisel tarama, riskten kaçınma ve kullanılan tekniklerin bireysel yatırım kararlarına olumlu etkisi olduğu gözlemlenmiştir.

Son dönemlerde literatürde, Bulanık DEMATEL yöntemi ile yapılan bir çok çalışmalara rastlanmaktadır. Bulanık DEMATEL yöntemiyle yapılan çalışmalar incelendiğinde proje seçimleri, tahmin analizleri ve performans değerlendirmek için faydalanmıştır. DEMATEL yöntemin uygulama alanlarını aşağıdaki gibi sıralayabiliriz; Risk analizlerinin yapılmasında, yeni ürünlerin geliştirme aşamasında, yer seçiminde karar verme sürecinde, Performans kriterlerinin değerlendirmesinde uygulanır, Yönetimde proje seçimi yapılması ve geliştirme aşamasında, Tedarikçi seçimi uygulamasında, Makine malzeme seçiminde bulunan alternatiflerin sıralamasında (Zegerek, 2014).

Tablo 1'de literatürde yer alan bazı çalışmalar aşağıda yer verilmiştir. Fakat bu yöntem ile gerçekleştirilmiş, yatırımcı kararlarına etkiyen faktörlerin analiz edildiği benzer bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Tablo 1

*Bulanık DEMATEL Metodu İle Yapılan Çalışmalar*

<b>Yazarlar</b>	<b>Yöntem ve Uygulama Alanı</b>
Chang et al. (2011)	Bulanık DEMATEL - Tedarikçi seçimi ile ilgili çalışma
Shieh et al. (2010)	Bulanık DEMATEL -Hastanelerde hizmet kalitesi ile ilgili çalışma
Jassbi et al. (2011),	Bulanık DEMATEL -Stratejik planlama hakkında çalışma
Kuo (2011)	AAS ve bulanık DEMATEL - Dağıtım merkezi için seçimi ile ilgili çalışma
Baykasoğlu vd (2013)	Bulanık DEMATEL - bulanık TOPSIS-Kamyon seçimi hakkında çalışma
Salih Zegerek(2014)	Bulanık DEMATEL - acil servislerde bulanık DEMATEL ve bulanık gia yöntemleri ile çok kriterli risk değerlendirmesi
Reis, Vasco (2019)	Bulanık DEMATEL -Temsilciler ve bulanık mantığa dayalı ayrıştırılmış bir yük taşımacılığı pazar modeli

### Metod ve Uygulama

Çalışmanın uygulama aşamasında, yatırım kararını etkileyen kriterler belirlenerek karar verici niteliğinde olan sektörlerdeki finans uzmanlarından ikili karşılaştırma değerlendirme formu ile görüşleri alınmıştır. Daha sonra elde edilen karşılaştırma matrisleri Bulanık DEMATEL Metoduyla değerlendirilmiştir. Tablo 2'de uygulama aşamaları yer almaktadır.

Tablo 2

*Uygulama Aşamaları*

Çalışma amacının belirlenmesi ve uzman kişilerden oluşan karar verici grupların oluşturulması
Çalışmada kullanılacak kriterlerin belirlenmesi ve karar vericilere ikili karşılaştırma yöntemi ile değerlendirme uygulanması
Elde edilen değerlendirme sonuçlarına göre başlangıç matrislerinden ikili karşılaştırma matrisi oluşturularak Bulanık DEMATEL yöntemi ile kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesi
Kriter ağırlıklarının belirlenmesi ile etkileyen ve etkilenen karar kriterlerin önem derecelerinin saptanması

Çalışmada yer alan kriterler ve açıklamaları Tablo 3’de gösterilmiştir. Kriterler bu çalışmadaki ilk yazarın finans alanındaki uzmanlığından ve literatür araştırmasından yararlanılarak belirlenmiştir.

Tablo 3

*Yatırım Kararını Etkileyen Kriterler*

Kod	Kriter Adı
C1	Küresel Piyasalar
C2	Yurtiçi Finansal Göstergeler
C3	Yatırım Aracı Özellikleri
C4	Kullanılan Analiz Teknikleri

Değerlendirme kriterler aşağıdaki şekilde açıklanabilir:

**Küresel Piyasalar (C1):** Küresel yatırımcıların finansal enstrümanlarda doğru karar almaları için global ekonominin gidişatını, siyasi ve sosyal gelişmeleri takip etmek zorundadır. Finansal serbestleşme sonrası gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin uyguladıkları ekonomi politikaları birbirini etkilemektedir. Ekonomik olaylar belirsizlikleri beraberinde getirerek yatırımcının kararında küresel konjonktür önem arz eder. Diğer taraftan siyasi politikalar ülkenin para değerini etkileyen faktörler arasındadır. Küresel piyasada ülkeler arasında siyasi ilişkiler yatırımlara her zaman yön verir. Piyasadaki fiyatlamaların siyaset gündemindeki gelişmeler üzerinde duyarlı hareket etmesi sebebiyle yaşanacak olan siyasi krizler yatırım kararlarında önemli yer tutmaktadır.

**Yurtiçi Finansal Göstergeler (C2):** Yatırımcı kararını etkileyen unsurlar arasında, yatırımın bulunduğu ülkenin ekonomik verileri etkili olmaktadır. Yurt içi finansal göstergeler, yatırımcıların tasarruflarının şekillenmesinde etkili olmaktadır. Bireysel yatırımcılar yatırım kararı verirken ülkelerin faiz oranı, döviz kuru, enflasyon, büyüme verisi vb. finansal değişkenleri dikkate almaktadır. Piyasadaki faiz oranları yatırımcıların finansal yatırım aracı tercihini belirleyecektir. Bu durumda yatırımcı faiz değişkenini takip ederek hangi yatırım aracını seçeceğine karar verecektir. Faiz oranlarının yüksek olduğu durumda yatırımcı birikimlerini değerlendirme sürecinde

mevcut faiz oranından daha fazla getiri veren finansal varlık arayışında olacaktır. Faiz oranlarındaki değişiklikler finansal varlıkların yeniden fiyatlanmasına sebep olmaktadır. Diğer taraftan Döviz kurunda yaşanan oynaklık yatırımcının kararı üzerinde etkili olan en önemli ekonomik değişken olarak yer tutmaktadır. Döviz kuru hareketliliği, bireysel yatırımcının sahip olduğu portföyünde yer alan finansal yatırım araçları getirisinde riskler içermektedir. Yatırımcılar portföyelerine ekleyecek yatırım aracı için karar verirken döviz kuru değişkenini dikkate almaktadır. Yurt içi finansal göstergelerde yer alan enflasyon parametresi yatırım kararında etkili olan kriterler olarak yatırımcılar tarafından dikkate alınmalıdır. Fiyatların genel düzeyinin yükseliş gösteren enflasyonist bir ortamda yatırımcı portföyünü koruyacak yatırım araçlarına yönelmektedir. Belirsizlik ve risk içeren piyasada, yatırımcılar enflasyon etkisinden korunmak için isabetli karar vermek adına ekonomik dataları takip etmelidir. Yatırımcıların gelecekte faiz, döviz kurları, enflasyon, büyüme verisi ve bir çok parametreler hakkında beklentileri yatırım kararlarını etkilemektedir.

**Yatırım Aracı Özellikleri (C3):** Yatırım aracı seçiminde finansal yatırım araçlarının özellikleri önem arz etmektedir. Tercih edilen yatırım aracının vadesi, likiditeye çevrilme hızı ve riski yatırımcının etkin karar almasında rol oynamaktadır. Bireysel yatırımcı, yatırım aracının vade özelliğini değerlendirerek kararını vermektedir. Finansal yatırım aracının vadesi uzadıkça risk ve belirsizlikleri beraberinde getireceği için yatırımcıyı etkileyen faktörler olarak dikkate alınmaktadır. Diğer taraftan yatırımcının gelir ve gider durumunu göz önünde bulundurarak yatırım aracının likiditeye çevrilme hızı karar vermede etkin olacaktır. Kısa vadeli likit varlıklar, piyasadaki fırsatları değerlendirmek için diğer yatırım ürünlerine hemen ulaşmayı sağlamaktadır. Yatırım aracının süresi uzadıkça piyasada belirsizlikler yaşanacağı için getiri oranında riski barındırmaktadır. Bireysel yatırımcılar yatırım araçlarının bu özelliklerini hesaba katarak yatırımlarına yön verecektir.

**Kullanılan Analiz Teknikleri (C4):** Bireysel yatırımcıların verimli karar alması için, portföy oluştururken yatırım aracı seçiminde temel ve teknik analiz yapması büyük önem taşımaktadır. Ekonomik gelişmeler, finansal ürünün gelecekteki fiyat seviyesini öngörmek için etkili olmaktadır. Bu sebeple yatırımcının piyasadaki trendi yakalaması için temel analizi öğrenmesi gerekir. Piyasadaki enflasyon düzeyi, faiz oranı, döviz, altın, işsizlik, para politikaları vb. değişkenleri için yapılan temel analizin yatırım aracı seçme sürecinde önemli katkısı bulunmaktadır. Ekonomideki gelişmelerden uzak durarak yatırım yapıldığı zaman kaybetme riskini daha da arttırmaktadır. Finansal piyasada hangi yatırım aracını seçme sürecinde teknik analizin önemi ortaya çıkmaktadır. Teknik analiz yatırımcılara varlıkların fiyat değişimlerini yorumlaması için grafikler gösterge olmaktadır. Yatırım araçlarının geçmiş fiyatlarını analiz ederek gelecekte oluşabilecek fiyat tahmini konusunda yatırımcıya ipucu verir. Yatırımcı, riskini minimum seviyeye düşürmek için temel ve teknik analizlerden faydalanmayı amaç edinmelidir.

## Bulanık DEMATEL Yöntemi

Karar verme, bireylerin farkında olarak veya olmadan günlük hayat içerisinde iş ile sosyal çevrede aldığı tüm işlemlerdir. Gelecekle ilgili belirsizlikler doğru karar almayı zorlaştırmıştır. Bu sebeple doğru karar vermek için, matematiksel temele dayalı, elde edilen tüm verileri ve karşılaşılabilecek muhtemel alternatiflere önem vererek sistematik yaklaşımla sonuçlandırılmalıdır (Özdağoğlu, 2008).

Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemi, bireylerin karar verirken karşılaşılabileceği aynı ölçüye sahip olmayan birbirleriyle karmaşık yapıdaki problemlerin çözümü için alternatif kriterler arasında karar verici tarafından en iyi seçimi yapabilmesini amaç edinmiş bir sistemi olarak tanımlanmaktadır. (Peter Bogetoft, 1997). ÇKKV yöntemlerinden biri olan bulanık mantık uygulamaları akademik çalışmalarda gün geçtikçe artmaktadır. DEMATEL yöntemi 1976 yılında Fontela ve Gabus tarafından önerilmiştir.

DEMATEL yönteminde gruplar sebep ve etki grubu olarak ikiye ayrılmaktadır. Diğer kriterler üstünde daha çok etkisi bulunan kriterler, sebep kriteri olarak tanımlanırken, etki altında olan önceliği daha düşük görülen kriterler sonuç kriteri olarak ifade edilmektedir. (Tseng, 2008). Bulanık Mantık, İngilizce “Fuzzy” kelimenin karşılığı “puslu, hayal meyal, belirsiz, kesin olmayan” anlamlarına gelmektedir. Fuzzy Logic yani Bulanık mantığın temelinde bulanık kümeler yer almaktadır. Bulanık mantık kavramı ilk defa 1956 yılında ABD düzenlenmiş konferansta ilan edilmiştir. Fakat ilk akademik adım 1965 yılında Azeri asıllı Lütfi Ali Askerzade tarafından yayımlanan “Fuzzy Sets” isimli makalesi ile ortaya atılmıştır. Zadeh insan düşüncesinin bulanıklığından söz ederek klasik Aristo mantık sisteminin yetersiz olduğunu makalesinde yer vererek bulanık mantık ile ilgili tanımlamaları açıklamıştır. Çalışmasında insanların düşüncelerinin sadece kesin olmamakla birlikte bulanıklık içerdiğini ifade etmiştir. Bu sebeple klasik küme olarak bilinen 0 ve 1 değişkenlerden oluşan düşünce işlemi bulanık mantık anlayışı için yeterli olmamaktadır. Bulanık mantıkta “açık”, “kapalı”, “sıcak”, “soğuk” gibi klasik değişkenler yerine az açık, az kapalı, serin, ılık gibi ortalama değerleri dikkate almaktadır. (Elmas, 2003)

Çalışmada Bulanık DEMATEL yönteminde Tablo 4’de gösterilen bulanık skalada yer alan dilsel değişkenler kullanılarak ikili karşılaştırma matrisleri oluşturulmuştur.

Tablo 4

*Dilsel Değişkenler ve İlgili Bulanık Sayılar (Tseng 2011)*

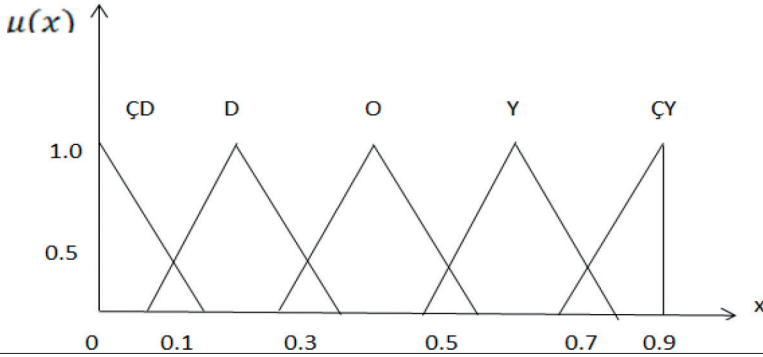
Kriter ağırlıkları için dilsel değişkenler	Alternatifler için dilsel değişkenler	Dilsel sayısal değerler
Çok yüksek etki	Çok yüksek etki (ÇY)	(0.7, 0.9, 1.0)
Yüksek etki	Yüksek etki (Y)	(0.5, 0.7, 0.9)
Orta etki	Orta etki (O)	(0.3, 0.5, 0.7)
Düşük etki	Düşük etki (D)	(0.1, 0.3, 0.5)
Çok düşük etki	Çok düşük etki (ÇD)	(0.0, 0.1, 0.3)

Çalışmanın uygulama adımları şu şekilde açıklanabilir:

### 1. Adım: Problemin amacının belirlenmesi ve uzman kişilerden oluşan karar gruplarının oluşturulma aşaması

Yöntemin ilk aşamasında yatırımcının kararını etkileyen kriterler belirlenip uzmanlar tarafından sözel olarak Tablo 3'te yer alan ifadeler kullanılmıştır.

Uzmanlardan oluşturulan karar grubu tarafından aşağıda gösterilen bulanık skaladaki dilsel ifadeler kullanılmış ve bunlara karşılık gelen üçgensel bulanık sayılar Figür 1 'de yer verilmiştir.



Figür 1. Dilsel değerlerin üçgen üyelik fonksiyonları (Zegerek, 2014)

### 2. Adım: Karar Vericilerin Faktörler Arasındaki İkili İlişkileri Değerlendirmesi

Kriterler  $C = \{C_1, C_2, \dots, C_n\}$  arasındaki düzeyleri ölçmek için Karar verici 10 uzman grup tarafından ikili karşılaştırma matrisi (direkt ilişki matrisi) oluşturulmuştur. Dilsel ifadeler skalada yer alan bulanık üçgensel sayılara formül 1 ile dönüştürülmüştür.

$$(\tilde{z}_{ij} = (z_{ij,l}, z_{ij,m}, z_{ij,u}))$$

$$= \begin{bmatrix} 0 & \tilde{z}_{12} & \dots & \tilde{z}_{1n} \\ \tilde{z}_{21} & 0 & \dots & \tilde{z}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{z}_{n1} & \tilde{z}_{n2} & \dots & 0 \end{bmatrix} \quad (1)$$

Çalışmada uzmanlar tarafından değerlendirilen anket sonucuna göre ikili karşılaştırma matrisi oluşturulur. Örnek olarak, bir karar verici tarafından küresel piyasalar (C1) için yapılan ikili karşılaştırma matrisi Tablo 5'te gösterilmiştir



Tablo 5

Küresel Piyasalar İçin Bir Karar Verici Tarafından Oluşturulan İkili Karşılaştırma Matrisi

	C1			C2			C3			C4		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u
C1	0,00	0,00	0,00	1,11	1,43	2,00	1,00	1,11	1,43	0,00	0,10	0,30
C2	0,50	0,70	0,90	0,00	0,00	0,00	1,00	1,11	1,43	1,00	1,11	1,43
C3	0,70	0,90	1,00	0,70	0,90	1,00	0,00	0,00	0,00	1,11	1,43	2,00
C4	3,33	10,00	0,00	0,70	0,90	1,00	0,50	0,70	0,90	0,00	0,00	0,00

### 3. Adım: Normalize Edilmiş Direkt İlişki Matrisinin Oluşturulması

Uzmanlardan alınan görüşler dahilinde oluşturulan ikili karşılaştırma matrislerinin aritmetik ortalaması alınarak tek bir değerlendirme matrisine indirgenmiştir. Daha sonra direkt ilişki matrisi 2,3 ve 4 teki formüllerin kullanılmasıyla normalize edilmiştir.

$$\tilde{X} = \begin{bmatrix} \tilde{X}_{11} & \tilde{X}_{12} & \dots & \tilde{X}_{1n} \\ \tilde{X}_{21} & \tilde{X}_{22} & \dots & \tilde{X}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{X}_{n1} & \tilde{X}_{n2} & \dots & \tilde{X}_{nn} \end{bmatrix} \quad (2)$$

$$r_s = \max\left(\sum_{i=1}^n \tilde{z}_{ij,s}\right) \quad \forall s = l, m, u \quad (3)$$

$$\tilde{x}_{ij} = \left(\frac{z_{ij,l}}{r_l}, \frac{z_{ij,m}}{r_m}, \frac{z_{ij,u}}{r_u}\right) \quad (4)$$

Aritmetik ortalaması alınmış tek bir matrise indirgenmiş değerlerin (2) formülü kullanılarak bütün sütunları toplanır ve toplamın sonucunda her sütun için bulunan değerlerin en büyüğü seçilir ve “r” olarak tanımlanır. İşlemin sonrasında bütün matristeki değerler “r” değerine bölünüp normalize edilmiş direkt ilişki matrisi oluşturulur. (Lin and Wu 2008).

Küresel piyasalar için (C1) normalize edilmiş bulanık direkt ilişki matrisi formülleri kullanılarak hesaplanmış aşağıdaki Tablo 6’de gösterilmiştir

Tablo 6

Küresel Piyasalar İçin (C1) Normalize Edilmiş Bulanık Direkt İlişki Matrisi

Normalize Edilmiş Direkt İlişki Matrisi												
	C1			C2			C3			C4		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u
C1	0,000	0,000	0,000	0,103	0,138	0,194	0,103	0,138	0,189	0,109	0,160	0,311
C2	0,182	0,405	0,153	0,000	0,000	0,000	0,116	0,153	0,214	0,105	0,151	0,280
C3	0,138	0,180	0,253	0,151	0,279	0,183	0,000	0,000	0,000	0,093	0,133	0,201
C4	0,187	0,415	0,180	0,148	0,205	0,367	0,176	0,320	0,267	0,000	0,000	0,000

#### 4. Adım: Bulanık toplam ilişki matrisin oluşturulması

(5) Formüller kullanarak Bulanık Toplam İlişki Matrisi elde edilir

Kriterler için elde edilen Bulanık Toplam İlişki Matrisi hesaplanmış aşağıdaki Tablo 7’de gösterilmiştir.

$$t_{ij} = (t_{ij,l}, t_{ij,m}, t_{ij,u}) \quad t_{ij,s} = X_s(I - X_s)^{-1} \forall s = l, m, u.$$

$$\tilde{T} = \begin{bmatrix} \tilde{t}_{11} & \tilde{t}_{12} & \dots & \tilde{t}_{1n} \\ \tilde{t}_{21} & \tilde{t}_{22} & \dots & \tilde{t}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{t}_{n1} & \tilde{t}_{n2} & \dots & \tilde{t}_{nn} \end{bmatrix} \quad (5)$$

Tablo 7

Bulanık Toplam ilişki matrisi

Bulanık Toplam İlişki Matrisi												
	C1			C2			C3			C4		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u
C1	0,077	0,324	0,379	0,156	0,338	0,642	0,155	0,332	0,592	0,148	0,307	0,727
C2	0,250	0,757	0,491	0,076	0,299	0,450	0,178	0,422	0,583	0,157	0,374	0,676
C3	0,212	0,568	0,554	0,205	0,499	0,590	0,071	0,261	0,395	0,144	0,334	0,617
C4	0,276	0,887	0,575	0,225	0,566	0,804	0,243	0,629	0,692	0,076	0,311	0,543

#### 5. Adım: Durulaştırma işlemin yapılması

Eşitlik (6) ve (7) ile  $\hat{D}_i$  ve  $\hat{R}_i$  vektörlerin hesaplaması yapılır.  $\hat{D}_i$  ve  $\hat{R}_i$  vektörlerin durulaştırma işlemi için (8) Formülü kullanılır

Bulanık Toplam ilişki matrisinin hesaplanır. Hesaplanan matriste sütunlar toplamı  $\hat{R}_i$ , satırlar toplamı  $\hat{D}_i$  olarak belirlenir.

$$\tilde{D}_i = \sum_{j=1}^n \tilde{t}_{ij} \quad (i=1,2,\dots,n) \quad (6)$$

$$\tilde{R}_j = \sum_{i=1}^n \tilde{t}_{ij} \quad (j=1,2,\dots,n) \quad (7)$$

$$D_i \text{ veya } R_i = \begin{cases} u - \sqrt{\frac{(u-l)(u-m)}{2}}, & u - m > m - l \\ \sqrt{\frac{(u-l)(u-m)}{2}} - 1, & u - m < m - l \\ m, & \text{diğer haller.} \end{cases} \quad (8)$$

### 6.Adım : $(D_i + R_i)$ ve $(D_i - R_i)$ değerlerinin elde edilmesi.

$(D_i - R_i)$  dikey eksende gösterilir, negatif değer alırsa faktörün etkilenen olduğunu, pozitif değer ise etkileyen grubunda yer aldığını göstermektedir. Diyagramda  $(D_i + R_i)$  yatay eksenini gösterir ve bu değer faktörün önemi olarak tanımlanır.

### 7.Adım : Kriter Ağırlıkların hesaplanması

Tüm kriterler (9) formülü kullanılarak ağırlıkları hesaplanır. (10) formülü ile faktörlerin ağırlıkları için normalizasyon işlemi yapılır. Tablo 8’de kriterlerin ağırlıkları gösterilmiştir.

$$w_i = \left\{ \sqrt{(D_i + R_i)^2 + (D_i - R_i)^2} \right\} \quad (9)$$

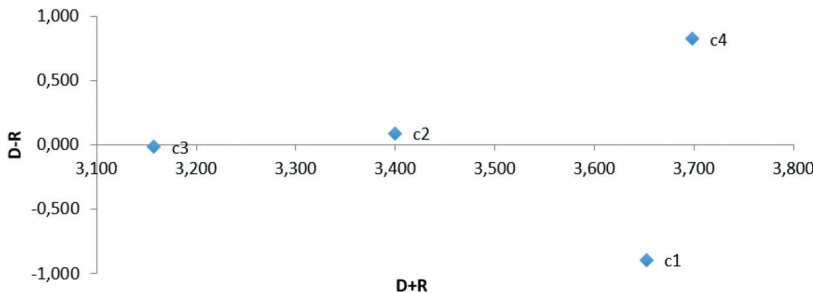
$$W_i = \frac{w_i}{\max_{1 \leq i \leq n}(w_i)} \quad \forall i = 1, 2, \dots, n \quad (10)$$

Tablo 8

*Bulanık DEMATEL Yöntemi İle Hesaplanan Kriterlerin Ağırlıkları*

	$D_i + R_i$	$D_i - R_i$	$\sqrt{(D_i + R_i)^2 + (D_i - R_i)^2}$	$W_i$	Faktör Öncelik Sıralaması
C1	3,652	-0,893	3,760	0,267	2
C2	3,400	0,089	3,401	0,241	3
C3	3,158	-0,016	3,158	0,224	4
C4	3,698	0,821	3,788	0,269	1

Kriterlerin faktör ağırlık sıralamalarında (C4) Kullanılan Analiz Teknikleri yatırımcıların kararını etkileyen faktörler arasında en önemli kriter olarak sonuca varılmıştır. Daha sonra (C1) Küresel Piyasalar,(C2)Yurt içi Finansal Göstergeler ve (C3) Yatırım Aracı Özellikleri faktörlerin önemi sıralanmaktadır. Ayrıca Figür 2’de etkileyen ve etkilenen faktörler diyagramda yer verilmiştir.



Figür 2. Etkileyen/ Etkilenen Faktörler Diyagramı

Tablo 9’de faktörlerin hangi grupta olduğu özetlenmiştir. Buna göre C1’in etkilenen, C2,C3 ve C4’ün etkileyen grubu faktör olduğu görülmektedir.

Tablo 9

*Etkilenen ve Etkileyen Grubu Faktörler*

<b>Etkilenen Faktörler</b>	<b>Etkileyen Faktörler</b>
C1	C2
	C3
	C4

Etkileyen ve etkilenen faktörleri incelediğimizde yatırım aracı seçiminde, yurt içi ekonomik göstergeler, yatırım aracı özellikleri ve kullanılan analiz teknikleri etkileyen kriterler olarak görünmektedir. Uygulama sonucuna göre en çok etkileyen kriter olarak yatırım aracı seçiminde kullanılan analiz teknikleri kriteri karşımıza çıkmaktadır. Finans piyasalarında yatırımcılar karar verirken kullandıkları yöntemler içerisinde temel ve teknik analizden faydalanmaktadır. Yatırımcılar piyasanın yönünü öngörmek ve alım satım kararını vermek için varlıkların geçmiş fiyat hareketleri referans olmaktadır. Eğer yatırımcı birikimini hisse varlıklarında değerlendirecek ise temel analizi de dikkate almalıdır. Tercih edeceği hisse senedinin sektörel durumu ve piyasada yaşanan gelişmeler yatırımcının kararını etkilediği gözlemlenmiştir.

Uygulamada yatırım aracı seçiminde en çok etkilenen kriter Küresel piyasalar olarak görülmektedir. Finansal piyasalarda yaşanan Ülkelerin döviz kuru, faiz, enflasyon verilerindeki gelişmeleri küresel piyasalardaki ekonomik, sosyal siyasi ,yerini etkilemektedir. Finansal küreselleşme sonrası , ülkelerin ekonomide uyguladıkları finansal reformlar ülkeler arası siyasi ilişkilerinde etken olmaktadır. Ülkelerin finansal göstergeleri güçlü olması küresel piyasalar da söz sahibi olmasını sağlamaktadır.

### Sonuç

Bireysel yatırımcıların piyasada finansal yatırım aracı tercihleri her zaman riski barındırmaktadır. Ekonomik birimler birikimlerini değerlendirmek ve getiri sağlamak için piyasalarda işlem yapmaktadır.Piyasalarda yatırım yapan yatırımcılar rasyonel karar vererek riski minimum seviyeye indirebilir.Yatırımcıların rasyonel karar verirken ekonomi,siyasi ve sosyal gelişmelerden etkilendiği görülmektedir.

Finansal piyasalarda bireysel yatırımcıların tasarruflarını değerlendirmesi için bir çok yatırım araçları mevcuttur.Bu süreçte bireylerin yatırım kararları kazanç veya kayıpla sonuçlanmaktadır.Bu sebeple yatırım kararını etki eden faktörleri değerlendirme konusu bir çok araştırmalarda yer almaktadır.

Bu çalışma ile literatürde gerçekleştirilmiş diğer çalışmalardan farklı olarak Bulanık DEMATEL metodu kullanarak, yatırımcıların yatırım kararı verirken önemli gördükleri faktörlerin sıralanması amaçlanmıştır. Çalışmada yer alan kriterlerin belirlenme sürecinde literatür araştırmasının yanında, finans uzmanlarının da katkısı olmuştur.

Çalışmada kullanılan Bulanık DEMATEL yöntemine temel teşkil etmesi için, finansal piyasalarda karar veren 10 uzman kişinin görüşü alınmış ve başlangıç karar matrisleri elde edilmiştir. Daha sonra bu yöntem ile yatırım kararını etkileyen kriterlerin önem düzeylerinin belirlenmesi sağlanmıştır. Böylece yatırımcıların finansal kararlarında hangi kriterlere önem vererek tercihlerini oluşturdukları ortaya konulmuştur.

Elde edilen bulguların sonucunda, kriterler arasından, kullanılan analiz teknikleri yatırımcıların kararında en önemli faktör olarak görülmüştür. Yatırımcılar karar verme sürecinde piyasada yer alan yatırım araçlarının geçmiş fiyat hareketlerini dikkat ettiği ve gündemdeki gelişmeler kararlarının şekillenmesinde etken olduğu sonucuna varılmıştır.

Çalışmada yatırımcıların kararını etkileyen faktörlerden en önemli ikincisi ise Küresel Piyasalardır. Küresel piyasalardaki ekonomik, siyasi gelişmeler yatırımcıların kararlarına yön vermede ikinci kriter olarak önem arz etmektedir. Uygulamada yer alan diğer kriterlerin sırlamasında Yurt içi Finansal Göstergeler ve Yatırım Aracı Özellikleri faktörleri olarak belirlenmiştir. Elde edilen bir başka sonuç ise Küresel piyasalar faktörünün etkilenen, diğer faktörlerin ise etkileyen faktörler olduğudur.

**Finansal Destek:** Yazar bu çalışma için finansal destek almamıştır.

### Kaynakça/References

- Mumtaz, A., Saeed, T., & Ramzan, M. (2018). Factors affecting investment decision-making in Pakistan stock Exchange. *International Journal of Financial Engineering*, 5(4). Doi: 10.1142/S2424786318500330
- Baykasoğlu, A., Kaplanoğlu, V., Durmuşoğlu, Z., & Şahin, C. (2013). Integrating fuzzy DEMATEL and fuzzy hierarchical TOPSIS methods for truck selection. *Expert Systems With Applications*, 40(3), 899-907.
- Bogetoft, P., & Pruzan, P., (1997). Planning with multiple criteria: investigation, communication and choice. Handelshojskolens Forlag. Copenhagen Business School Press.
- Campbell, J. Y. (2006). "Household Finance," Harvard University and National Bureau of Economic Research. NBER Working Papers 12149.
- Chang, B., Chang, C. W., & Wu, C. H. (2011). Fuzzy DEMATEL metod for developing supplier selection criteria. *Expert Systems With Applications*, 38(3), 1850-1858.
- Demirdöğen, O., Erdal, H. ve Akbaba, A. İ. (2017). The analysis of factors that affect innovation performance of logistics enterprises in turkey. (Eds. Bakırcı, F., Heupal, T., Kocagöz, O., Özen, Ü.). içinde German-Turkish Perspectives on IT and Innovation Management Challenges and Approaches. Germany: Springer Gabler.

- Elmas, Ç. (2003). Bulanık mantık denetleyiciler. Seçkin Yayıncılık San. ve Tic. A.Ş.: Ankara.
- Eroğlu, Ö. (2014) Bakım/Onarım Alternatiflerinin Bulanık DEMATEL ve SMAA-2 Yöntemleriyle Değerlendirilmesi. Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Girginer, N., Uçkun, N., & Erdoğmuş, Ş. (2008). Evaluation of investment tools using analytic hierarchy process with group decision making: A country case study of individual investors in Turkey. *Akademik Araştırmalar Dergisi*, 10(36), 69-84.
- Hossain, F., & Nasrin, S. (2012). Factors affecting selection of equity shares: The case of retail investors in Bangladesh. *European Journal of Business and Management*, 4(20), 110-124.
- Jassbi, J., Mohamadnejad, F., & Nasrollahzadeh, H. (2011). A fuzzy DEMATEL framework for modeling cause and effect relationships of strategy map. *Expert Systems With Applications*, 38(5), 5967-5973.
- Kuo, M. S., & Liang, G. S. (2011). A novel hybrid decision-making model for selecting locations in a fuzzy environment. *Mathematical and Computer Modelling*, 54(12), 88-104. Doi: 10.1016/j.mcm.2011.01.038
- Lodhi S., (2014). Factors influencing individual investor behaviour: An empirical study of city Karachi. *IOSR Journal of Business and Management*, 16(2), 68-76.
- Özdağoğlu, A. (2008). Bulanık analitik serim süreci yaklaşımı ile çok ölçütlü karar verme ve bir işletme uygulaması. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Doktora Tezi.
- Rajamohan R. R. (2010). Reading habit and household investment in risky assets. *Journal of Applied Finance*, 16(6), 66-80.
- Reis, V. (2019). A disaggregated freight transport market model based on agents and fuzzy logic. Taylor & Francis Ltd, 2-4 Park Square, Milton Park, Abingdon Or14 4rn, Oxon, England Pages: 363-385
- Zegerek, S. (2014). Acil Servislerde Bulanık DEMATEL Ve Bulanık Gia Yöntemleri ile Çok Kriterli Risk Değerlendirmesi. Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü ,Erzurum, 34-66.
- Shieh, J., Wu, H. H., & Huang, K. K. (2010). A DEMATEL metod in identifying key success factors of hospital service quality. *Knowledge-Based Systems*, 23(3), 277-282.
- Şen, Z. (2009). Bulanık Mantık İlkeleri ve Modelleme . Mühendislik ve Sosyal Bilimler, İstanbul: Su Vakfı Yayınları.
- Tseng, M. L. & Lin, Y. H. (2008). Application of fuzzy DEMATEL to develop a cause and effect model of municipal solid waste management in Metro Manila. *Environmental Monitoring and Assessment*
- Talaş, M., & Yılmaz, M. (2010). Bilgi merkezinde karar verme süreci. *Zeitschrift für die Welt der Türken: ZfWT*, 2(1).
- Yeşildağ, E., & Özen, E. (2015). Uşak ilindeki hisse senedi yatırımcılarının profili ve yatırım kararlarını etkileyen demografik ve sosyo-ekonomik faktörlerin analizi. *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies*, 1(2), 78-102.
- Yılmaz, N. (2009). Yatırımcı Davranışını Etkileyen Faktörlerle Yatırım Kararları Arasındaki İlişki Bireysel - Kurumsal Yatırımcı Farklılaşması, (Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul.



## Kurumlar ve Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği\*

Burcu Kuzören<sup>1</sup> , Hamza Çeştepe<sup>2</sup> , Hüseyin İcen<sup>3</sup> 

### Öz

Gelişmişlik düzeyi ne olursa olsun bütün ülkelerin gerçekleştirmek istediği temel amaçlardan biri olan ekonomik büyümenin kaynakları doğrudan ve dolaylı kaynaklar olarak ikiye ayrılmaktadır. Emek, fiziki sermaye ve doğal kaynaklar gibi doğrudan kaynaklar yanında beşeri sermaye ve kurumlar gibi dolaylı kaynakların da büyüme üzerinde etkili olduğu ifade edilmektedir. Bu çalışmada, beşeri sermaye ve kurumların birlikte ekonomik büyüme üzerinde nasıl bir etkiye sahip olduğu Türkiye örneğinde ampirik olarak incelenmiştir. Bu amaçla 1960-2014 dönemi verileri kullanılarak ARDL sınır testi yapılmıştır. Beşeri sermayenin göstergesi olarak okullaşma oranı, kurumların göstergesi olarak da politik özgürlükler endeksinin kullanıldığı çalışmada, iki değişkenin birlikte büyüme üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Başka bir ifadeyle, Türkiye’de politik özgürlüklerin iyi olduğu dönemlerde beşeri sermayenin ekonomik büyümeyi olumlu etkilediği söylenebilir. Bu bağlamda, Türkiye’de beşeri sermaye ve kurumların niteliğinin artırılmasına yönelik politikalar belirlenmeli ve planlı bir şekilde uygulamaya geçirilmelidir.

### Anahtar Kelimeler

Kurumlar • Beşeri sermaye • İktisadi büyüme • ARDL

Jel Sınıflandırması: C32, J24, O43

## The Effect of Institutions and Human Capital on Economic Growth: The Case of Turkey

### Abstract

Regardless of the level of development, the sources of economic growth, which is one of the main objectives of all countries, are divided into two as direct and indirect sources. It is stated that indirect resources such as human capital and institutions affect the growth as well as direct resources such as labor, physical capital and natural resources. In this study, human capital and institutions that have an impact on how economic growth in Turkey’s case was examined empirically. For this purpose, ARDL bounds test was performed by using the data of 1960-2014 period. In this study, the schooling rate is used as an indicator of human capital and the index of political freedoms is used as an indicator of institutions. In other words, It can be said; human capital positively affects economic growth in Turkey when political freedoms are good. In this context, policies to improve the quality of human capital and institutions in Turkey should be identified and put into practice in a structured way.

### Keywords

Institutions • Human capital • Economic growth • ARDL

Jel Classification: C32, J24, O43

\* Bu çalışma, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, S.B.E. İktisat Anabilim Dalında Prof. Dr. Hamza Çeştepe’nin danışmanlığında Burcu Kuzören tarafından hazırlanan yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

1 **Sorumlu Yazar:** Burcu Kuzören (Yüksek Lisans Öğrencisi), Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye. Eposta: burcu\_kuzoren@hotmail.com ORCID: 0000-0002-6377-3081

2 Hamza Çeştepe (Prof. Dr.), Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Zonguldak, Türkiye. Eposta: cestepe@gmail.com ORCID: 0000-0003-1541-5703

3 Hüseyin İcen (Arş. Gör.), İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, Ekonometri Bölümü, İstanbul, Türkiye. Eposta: huseyin.icen@istanbul.edu.tr ORCID: 0000-0002-8982-8386

**Atf:** Kuzoren, B., Çeştepe, H. ve İcen, H. (2019). Kurumlar ve beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: Türkiye örneği. *Ekoist: Journal of Econometrics and Statistics*, 30, 65–81. <https://doi.org/10.26650/ekoist.2018.30.0010>

***Extended Summary***

Regardless of the level of their development, economic growth is one of the main goals that all countries wish to achieve. Classical production factors such as physical capital, labor and natural resources, which were considered sufficient in previous periods for economic growth, have become insufficient due to the acceleration of information and technology production along with the globalizing world. It has been stated by many economists that the factors such as geography, culture, human capital and institutions are effective as new sources in addition to the classical factors mentioned in the countries' economic growth in unlimited competition environment. The formation of knowledge, which has become the most fundamental production factor today, is strongly dependent on human capital. On the other hand, institutions are the set of rules and restrictions that shape the interaction between people. Therefore, it is assumed that institutions affect knowledge formation both directly and indirectly through human capital. In short, institutions make significant contributions to human capital accumulation, and human capital accumulation has a positive impact on the performance of economies by accelerating technology and product growth.

Institutions include written elements and unwritten factors such as family, firm, education, customs, traditions and customs as well. Institutions constitute the basis of social structure. Institutions are among the priority concepts in explaining the growth differences between countries. Institutional economists argue that good and strong institutions have positive effects on national economies while they emphasize that bad and weak institutions affect growth negatively. Poor and weak institutions hamper the growth and development of countries causing instability on investments and the economics of the country. Good and powerful institutions accelerate technological developments and information transfer processes; it also strengthens investment, production and social relations; it promotes social welfare by providing the development of human and physical capital.

There are many studies investigating the relationship between human capital-growth and institutions-growth in the literature. These studies, which have emerged since the early 1990s, have concluded that human capital and institutional factors in general have had a positive impact on countries' economic growth. However, there are not many studies examining the effects of human capital and institutions, which are among the indirect sources of growth, on growth together. In the studies, it has been generally observed that panel data or cross-sectional data analysis have been performed for many countries. This study differs from the studies mentioned since it investigates the impact of human capital and institutions jointly on the economic growth in Turkey sample.

In the study, the impact of institutions and human capital on economic growth in Turkey has been analyzed using annual data for the period covering the years 1960-



2014. In the model, consumption (public and private) expenditures, capital stock, interaction of human capital (schooling rate) and political freedoms index have been used as independent variables while Real GDP has been used as the dependent variable. Considering that human capital is not independent of institutions, human capital and political freedoms index variables have interactively included in the model in multiplicative form. In the empirical analysis, firstly the stationarity of the variables has been tested with the Augmented Dickey-Fuller (ADF) Unit Root Test. According to the results of ADF unit root test, it has been determined that the series are not stationary in all cases with constant, constant and trend, constant and no trend. When the first differences of the series have been taken, it was observed that the series became stationary.

After the stationarity test, the relationship between related variables has been analyzed by using ARDL bounds test approach developed by Pesaran et al. (2001). ARDL bounds test is a method which has an advantage in testing cointegration when the variables are  $I(0)$  or  $I(1)$ . This method has better performance in small samples than traditional cointegration approaches. In addition, this approach allows estimation of long run and short run coefficients simultaneously. According to the F statistic value obtained from this test, it has been determined that there is a cointegration relationship between the variables.

CUSUM and CUSUMQ tests examine structural breaks of variables have been used to investigate the long-term dynamic stability of the results obtained from the ARDL model using the squares of the reversible error term. When the CUSUM graph has been examined, it has been concluded that there is no structural break in the variables used at the 5% significance level and long-term coefficients calculated under the ARDL bounds test are stable. When the error correction term is analyzed, it has been seen that the error correction mechanism works. The error correction term has been found negative and significant in accordance with the expectation.

According to the results of empirical analysis, consumption expenditures and capital stock growth positively affect economic growth in Turkey for the mentioned period. In addition, in the study it has been found that the variables of human capital and institutional factors, whose effect on economic growth are considered to be essential, together have a positive effect on growth. This result is consistent with the results of previous studies Barro (1994) and Dias and Tebaldi (2012). In this context, policies aiming to increase the quality of human capital and institutions must be determined and implemented in a planned manner in Turkey. In particular, more effective legal arrangements and practices in many areas such as the prevention of corruption in the institutional sphere, the guarantee of fundamental rights and freedoms, and property rights are needed. In addition, necessary investments should be made to create qualified human capital accumulation and long-term and

contemporary policies should be implemented in order to improve the education system which is the main source of this factor. Finally, it should be mentioned that this is the first study examining the impact of human capital and institutions together on economic growth in Turkey. In this context empirical findings are limited. Further research using different methods and variables is needed.

## **Kurumlar ve Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği**

Toplumların sosyoekonomik gelişim süreçleri, ilkel toplumdan tarım toplumuna, tarım toplumundan sanayi toplumuna ve sanayi toplumundan da bilgi toplumuna geçiş şeklinde gerçekleşmiştir. Bilgi toplumunu diğer sosyoekonomik yapılardan farklı kılan ve ona ayırıcı özellik kazandıran şey ise, bu toplum yapısında bilginin hakim olmasıdır. Bilgi toplumu eğitimin, teknolojinin, sosyo-kültürel ve siyasal gelişmelerin yoğun bir şekilde yaşanmasına olanak tanıyan ve bilginin ülkelere güç ve refah sağlayan en önemli kaynak haline geldiği bir kavramı ifade etmektedir. Dolayısıyla günümüz koşullarında ülkelerin ayakta kalabilmeleri ve gelişebilmeleri için bilgiye ve onu kullanabilecek nitelikli insan gücüne ihtiyaçları vardır.

Kişinin sahip olduğu bilgi, beceri, yetenek ve tecrübe gibi nitelikleri vurgulayan değerler beşeri sermaye olarak tanımlanmaktadır. Beşeri sermaye kavramı İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra önem kazanmaya başlamıştır. 1950'li yılların ortalarına kadar sermaye sadece fiziki yani makine, teçhizat ve fabrika olarak tanımlanmaktaydı. Fakat sonraki dönemlerde ülkelerin ekonomik durumlarının ve konumlarının açıklanmasında fiziki sermayenin tek başına yeterli olmadığı ifade edilmeye başlanmıştır. İnsan niteliğini vurgulayan değerlerin zamanla ön plana çıkması beşeri sermayenin de iktisat literatüründe kullanılmaya başlanmasının önemli adımlarından biri haline gelmiştir.

Beşeri sermayenin Neoklasik modellere ve içsel büyüme teorilerine dayanması büyüme kavramıyla da ilişkilendirilmesini sağlamıştır. Özellikle 1960'lı yılların başlarından itibaren beşeri sermaye ile büyüme arasındaki ilişki ön plana çıkmaya başlamıştır. Buna en temel etken olarak, II. Dünya Savaşı sonrası ülkelerin ekonomilerini güçlendirmek istemeleri gösterilmektedir. Ekonomik büyüme az gelişmiş, gelişmekte olan ve gelişmiş kısaca tüm ülkelerin gerçekleştirmek istediği en önemli amaçlardan biridir. Dolayısıyla ekonomik büyüme kavramı iktisatçıların en çok tartışılan konuları arasında yer almaktadır. Büyüme, bir ülkenin belirli bir dönemde kişi başına düşen milli gelirindeki artışlar olarak açıklanmaktadır. Bu artışlar, ülkelerin sahip oldukları üretim ölçeklerinin genişlemesi ya da üretim potansiyellerinin verimli hale getirilmesiyle meydana gelmektedir. Bu bağlamda sürekli ekonomik büyüme, uzun dönemde çözüme kavuşturulabilecek önemli bir sorundur.

Ekonomik büyüme için önceki dönemlerde yeterli olan fiziki sermaye, işgücü ve doğal kaynak gibi klasik üretim faktörleri artık globalleşen dünyayla beraber bilgi ve teknoloji üretiminin de hız kazanmasıyla yetersiz hale gelmiştir. Ülkelerin sınırsız rekabet ortamında kendi ekonomik büyümelerini sağlamalarında belirtilen klasik faktörlerin yanında beşeri sermaye, coğrafya, kültür ve kurumlar gibi faktörlerin de yeni kaynaklar olarak etkili olduğu birçok iktisatçı tarafından ifade edilmektedir.

Bunlardan, özellikle toplumun salt çoğunluğu tarafından kabul gören düşünceler şeklinde kısaca tanımlanabilen kurumların ekonomik büyüme üzerinde etkili olduğu konusunda görüşler ileri sürülmekte ve son dönemlerde bu konuda teorik ve uygulamalı birçok çalışma yapılmaktadır.

Kurumlar yazılı ve yazılı olmayan aile, firma, örf, adet, gelenek ve görenek gibi pek çok kurallar bütünüdür. Toplumun yapısının temelini kurumlar oluşturmaktadır. Kurumlar, ülkeler arasındaki büyüme farklarının açıklanmasında öncelikli kavramlar arasında yer alır. Bu bağlamda kurumlar ile büyüme arasında bir ilişki olduğu açıkça anlaşılmaktadır. Kurumsal iktisatçılar, iyi ve güçlü kurumların ülke ekonomileri üzerinde olumlu etkilere neden olduğunu savunurken, kötü ve zayıf kurumların büyümeyi olumsuz etkilediğini vurgulamaktadır. Dolayısıyla kurumların büyüme üzerindeki etkisi doğrudan ve dolaylı olarak sağlanmaktadır. Kötü ve zayıf kurumlar, yatırım ve ülke ekonomileri üzerinde istikrarsızlığa neden olarak, ülkelerin gelişip büyümesine engel olmaktadır. İyi ve güçlü kurumlar ise teknolojik gelişmeleri ve bilgi aktarım süreçlerini hızlandırır; aynı zamanda yatırımı, üretimi, sosyal ilişkileri güçlendirir; beşeri ve fiziki sermayenin de gelişimini sağlayarak toplumsal refahı yükseltir.

Literatürde konuyla ilgili çeşitli çalışmalar bulunmakta; ancak bu çalışmalar daha çok beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ya da kurumlar ile büyüme arasındaki ilişkiyi ele almaktadır. Büyümenin dolaylı kaynakları arasında yer alan beşeri sermaye ve kurumların bir arada incelendiği fazla çalışma bulunmamaktadır. Çalışmalarda genellikle çok sayıda ülke için panel veri ya da yatay kesit analizlerinin kullanıldığı gözlemlenmektedir. Beşeri sermaye ve kurumların birlikte büyüme üzerindeki etkisini Türkiye örneğinde ele alan bu çalışma, bu yönleriyle belirtilen çalışmalardan farklılık arz etmektedir.

Çalışmanın ilk bölümünde kurumlar, beşeri sermaye ve büyüme ilişkisi teorik ele alınmıştır. Sonrasında, konuyla ilgili ampirik literatür hakkında bilgi verilmiştir. Ardından ampirik analizin yöntemi ve veri seti hakkında bilgi verildikten sonra, ampirik bulgular değerlendirilmiş ve yorumlanmıştır. Sonuç bölümünde ise çalışmanın genel sonuçları ortaya konulmuştur.

### **Kurumlar, Beşeri Sermaye ve Büyüme İlişkisi**

Kurumsalcı bakış açısına göre kurum kavramı, insanlar arasındaki etkileşimi şekillendiren kurallar ve kısıtlamalardır. Gündelik yaşamdaki belirsizliklerin azaltılmasında üstlendiği önemli rol ile kurumlar, bireysel etkileşime rehberlik etmektedir (Şenalp, 2007: 45). Dolayısıyla, kurumlar toplumsal hayattaki düzeni sağlamaktadır. Kurumun tanımlanmasında belli başlı üç özellik söz konusudur. Bu özelliklerin birincisi belli sayıda insan grubunun varlığıdır. İkinci özellik ise, belli sayıda insanların bir araya gelerek oluşturduğu grubun faaliyetlerinde tekrar, istikrar

ve kuralların varlığıdır. Son olarak bu faaliyet ve kuralları açıklayan, bu kuralların gerekçelerini ortaya koyan ortak bir bakış açısının bulunmasıdır. Bu üç özellik bir araya geldiğinde kurum ortaya çıkmaktadır (Bakırtaş ve Aysu, 2017: 130). Dolayısıyla kurumlar, bir arada yaşayan bireyler arasındaki davranış, eylem ve alışkanlıkları temsil etmektedir. Kurumların, beşeri ve fiziki sermayeyi aynı zamanda kaynak dağılımını etkilemesi ekonomik büyüme üzerinde değişikliklere neden olmaktadır. Bu bağlamda kurumlar için “ülkeler arasındaki büyüme farklılıklarının önemli bir kaynağıdır” şeklinde bir ifadeye bulunmak yanlış olmayacaktır.

Siyasi kurumlar, ekonomik kurumları belirlemektedir. Başka bir ifadeyle siyasi kurumların gücü, ülkelerin ekonomik performansları üzerinde etkili olmaktadır. Ancak, kurumların kendi çıkarları doğrultusunda hareket etmeleri etkin kaynak dağılımına ve adil gelir dağılımına engel olmaktadır. Dolayısıyla ekonomik büyümenin sürekliliğinin sağlanmasında bireysel çıkarların aksine, kurumların toplumsal çıkarlar dahilinde hareket etmesi gerekmektedir. Çünkü, beraber hareket edilmesi durumunda fiziki ve beşeri sermaye yatırımları artacak, kurumsal gelişim sağlanacak, kaynak dağılımında etkinlik ve verimlilik gerçekleşecek, adil gelir dağılımı sağlanacak ve dolayısıyla ülkelerin ekonomik büyüme süreçlerindeki artış da kaçınılmaz olacaktır (Kaplan, 2016: 32).

Kurumlar ve büyüme ilişkisi incelenirken literatürde kurumlar için birçok farklı değişken kümesi kullanılmaktadır. Bunlardan biri, günümüz kurumsalcılarından Acemoğlu, Johnson ve Robinson (2001)'nin sıklıkla kullandığı kurumsal kalitedir. Bir diğeri Rodrik, Subramanian ve Trebbi (2004) tarafından kullanılan hükümet etkinliği ile ilgili anket değerlendirmelerinin toplu indeksidir. Üçüncü değişken kümesi ise Jagers ve Marshall (2000) tarafından kullanılan ve doğrudan yürütme gücünün sınırlarını ölçmeyi amaçlayan değişkendir. Genellikle bu üç değişken grubu, kurumların büyüme ve aynı zamanda beşeri sermaye ile olan ilişkilerini açıklamakta kullanılmaktadır.

Storper (2010), iktisadi büyümenin uzmanlaşma, beşeri sermaye ya da kurumlardan hangisi ya da hangilerinin sonuçları olduğunu ortaya koymak amacıyla gerçekleştirdiği çalışmasında kurumların ve beşeri sermayenin kaynaklarını ve bunların iktisadi büyüme ile olan ilişkisini şematik olarak açıklamıştır. Storper'e göre kurumlar, uzmanlık ve emeğin mobilitesi beşeri sermayeyi oluşturmakta, bu da ekonomik performans ve büyümeyi sağlamaktadır. Yine adı geçen yazara göre siyasi davranışlardaki fiili değişiklikler, politik karar alma mekanizmalarının yapısı, sektörel etkiler ve beşeri sermaye kurumlar aracılığı ile ekonomik büyümeye yol açmaktadır.

Bilgi oluşumu literatürde de geniş bir şekilde yer aldığı gibi beşeri sermayeye güçlü şekilde bağlıdır. Bu yüzden, kurumların bilgi oluşumunu hem doğrudan hem de dolaylı olarak beşeri sermaye yoluyla etkilediği varsayılır. Bundan başka, beşeri

sermaye için yüksek getiri mutlaka yüksek beşeri sermaye birikimi oranları anlamına gelmemekle birlikte, kurumların bazı ekonomilerde beşeri sermaye birikimine yüksek getiriyi belgelendiren hem teorik hem de ampirik araştırmalarda açık bir tutarsızlığı açıklamada kilit rol oynadığı görülmektedir (Dias ve Tebaldi, 2012:301-302). Kısaca, kurumlar beşeri sermaye birikimine önemli katkılar yapmakta, beşeri sermaye birikimi de teknoloji ve ürün artışını hızlandırmak suretiyle ekonomilerin performansını olumlu yönde etkilemektedir.

### Literatür Taraması

Literatürde kurumlar ve beşeri sermayenin birlikte iktisadi büyüme üzerine etkisi konusunda çok az sayıda çalışma bulunmaktadır. Buna karşılık beşeri sermaye-büyüme ve kurumsal yapı-büyüme ilişkisini inceleyen çalışmaların sayısı oldukça fazladır. Bu bölümde önce bu iki değişkenin ayrı ayrı büyüme üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalardan bahsedilecek; daha sonra kurumlar, beşeri sermaye ve büyüme ilişkisinin birlikte araştırıldığı çalışmalar hakkında bilgi verilecektir.

Beşeri sermaye ve büyüme ilişkisi konusunda ilk çalışmaların genel olarak 1990'lı yılların başında ortaya çıktığı söylenebilir. Bu ilk çalışmaların en önemlilerinden biri Mankiw, Romer ve Weil (1992) tarafından yapılan çalışmadır. Adı geçen iktisatçılar, içsel büyüme modeli çerçevesinde birden fazla ülkenin 1960-1985 yılları arasındaki verileriyle kişi başına milli gelir, fiziki sermaye yatırımı ve beşeri sermaye yatırımı (eğitim) değişkenlerini kullanarak araştırmayı gerçekleştirmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, teorik beklentiye uygun şekilde fiziksel sermaye ve beşeri sermaye yatırımları, emek başına hasılda aynı ölçüde artışa yol açmaktadır.

1990'lı yıllarda yapılan diğer iki çalışmada da benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Bunlardan Mulligan ve Sala-i Martin (1992)'in çalışmasında beşeri sermaye, fiziki sermaye ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki içsel büyüme modeli çerçevesinde araştırılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular, beşeri sermaye getiri oranının fiziki sermayeye göre daha yüksek olup ekonomik büyümeyi artırdığı yönündedir. Barro ve Lee (1993) ise birden fazla ülkenin 1960-1985 yılları verilerini kullanarak beşeri sermaye (eğitim) ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre beşeri sermayeyi temsil eden eğitim, büyüme üzerinde pozitif etkide bulunmaktadır.

Sonraki dönemde beşeri sermaye ve büyüme ilişkisi konusunda yapılan diğer çalışmalar incelendiğinde yine benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Örneğin, Freire-Seren (2001), birden fazla ülkenin 1960-1990 yılları arasındaki verilerini kullanarak beşeri sermaye (eğitim) ve ekonomik büyüme ilişkisini iki aşamalı doğrusal olmayan en küçük kareler yöntemi, nedensellik analizi ve panel veri analizi yöntemlerini kullanarak araştırmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre beşeri sermaye ekonomik büyümeyi etkilemektedir. Ayrıca ekonomik büyüme

de beşeri sermaye birikimine katkı yapmaktadır. Daha ileriki tarihlerde yapılan çalışmalarda da -Chi (2008), Barro ve Lee (2010), Hartwing (2014) gibi- benzer sonuçlara ulaşılmıştır.

Beşeri sermaye ve büyüme ilişkisi konusunda Türkiye’de yapılan çalışmalara bakıldığında ilk çalışmalardan biri olan Dođan ve Bozkurt (2003)’un çalışmasında teoriyle uygun olmayan bir sonuç elde edilmiştir. Adı gećen yazarlar Türkiye’nin 1983 ve 2001 yılları arasındaki verileriyle, eğitim (okullaşma oranı ve eğitimin bütçedeki payı) ve büyüme (kişi başına gelir) değişkenlerini kullanmıştır. Birim kök testi, koentegrasyon, VEC analizi ve Granger nedensellik testlerinin yapıldığı analizler sonucunda, eğitimin ekonomik büyümeyi etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır. Buna karşılık Kar ve Ağır (2006), Türkiye’nin 1926-1994 döneminde beşeri sermaye (eğitim ve sağlık harcamalarının GSMH’ye oranları) ve gelir (kişi başına GSMH) değişkenlerini kullanarak araştırmalarını gerçekleştirmiştir. Yapılan testler sonucunda elde edilen bulgulara göre, kişi başı GSMH ile eğitim harcamaları ve sağlık harcamaları arasında eşbütünleşmenin bulunduğu, yönünün ise eğitim harcamalarından kişi başına GSMH’ya ve kişi başına GSMH’dan sağlık harcamalarına doğru olduğu tespit edilmiştir. Yerli literatürdeki diğer çalışmalarda da -Yaylalı ve Lebe (2011), Çalışkan vd. (2013), D. Şahin (2016) gibi- genel olarak beşeri sermaye ile ekonomik büyüme arasında bir ilişkinin var olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kurumsal faktörlerin ekonomik performans üzerindeki etkisi konusundaki ampirik çalışmalar da yine 1990’lı yıllarda başlamıştır. Aslında iktisadi büyümenin açıklanmasında kurumsal faktörlerden bahsedilmesi 20. yüzyılın başlarına kadar gitmektedir. Ancak, kurumsal yapı ve kurumsal kalitenin tanımlanması ve ölçülmesindeki zorluklar ampirik çalışmaların yapılmasını oldukça geciktirmiştir (Artan ve Hayaloğlu, 2014:352). Bu konuda yapılan ampirik çalışmaların büyük bir kısmında çok sayıda ülke örneği üzerinde panel veri analiz yöntemi kullanılmıştır. Bu çalışmalara örnek olarak Rodrik (2000), Acemoğlu ve Robinson (2008) ve Dawson (2013) gösterilebilir. Bunlardan Dawson (2013) çalışmasında özgürlükler ve özgürlüklere ilişkin kurumsal faktörlerin büyüme üzerindeki etkisini incelemiştir. Toplam 100 ülkenin 1980-2010 dönemindeki ilgili endekslerdeki kurumsal kalite verileri kullanılarak panel veri analizi yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda, hukukun üstünlüğü göstergesinin büyüme üzerinde oldukça etkili olduğu, buna karşılık diğer göstergelerin daha az etkide bulunduğu tespit edilmiştir.

Kurumsal faktörler ve ekonomik büyüme ilişkisi konusunda Türkiye üzerine ampirik çalışmaların 2000’li yıllardan itibaren başladığı söylenebilir. Bu konuda ekonomik özgürlükler, siyasi istikrar, demokrasi ve mülkiyet hakları gibi çeşitli değişkenler kurumsal faktörlerin göstergesi olarak kullanılmış ve bunların ekonomik performans üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bunlardan Şanlısoy ve Kök (2010)’ün çalışmasında, politik istikrarsızlık ve ekonomik büyüme ilişkisi Türkiye örneği

üzerine araştırılmaktadır. Çalışma 1987-2006 dönemini kapsamaktadır. Çalışmada reel GSMH, politik risk endeksi, işgücü kullanımı, yatırımların GSYH'ya oranı ve özel kesime kullandırılan kredilerin GSYH'ya oranı değişkenlerinden yararlanılarak eşbütünleşme analizi yapılmıştır. Bulgular sonucunda politik istikrarsızlıkla ekonomik büyüme arasında ters yönlü bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Arslan (2011)'in çalışmasında da yine politik istikrarsızlık ve ekonomik büyüme ilişkisi 1987-2007 yılları arasında Türkiye açısından ele alınmıştır. Çeyrek yıllık veriler kullanılarak Johansen eşbütünleşme testi ve hata düzeltme modeli kullanılmıştır. Analiz sonucunda siyasi istikrarsızlık ile reel GSYH arasında uzun dönem denge ilişkisi tespit edilmiştir. Nedenselliğin yönünün saptanması için uygulanan hata düzeltme modeli sonucuna göre ise, GSYH'dan siyasi istikrarsızlığa doğru nedensellik ilişkisi varken, siyasi istikrarsızlıktan GSYH'ya doğru herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır.

Artan ve Hayaloğlu (2014)'nin çalışması 1972-2009 yıllarını kapsamaktadır. Çalışmada reel GSYH ve politik özgürlükler endeksi kullanılarak Johansen ve Juselius eş bütünleşme analizi yapılmıştır. Bulgular sonucunda uzun dönemde değişkenler arasında bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Türkiye'de kurumsal yapının büyümeyi etkilediği ve kurumsal yapının gelişmesi için uygulanacak politikaların ekonomik büyüme sürecinde önemli olacağı vurgulanmaktadır. İ. Şahin (2016)'in çalışmasında ise 1980-2015 döneminde Türkiye için demokrasi, ekonomik özgürlükler ve yolsuzlukların ekonomik büyümeye etkisi araştırılmıştır. Granger nedensellik analizinin kullanıldığı çalışmada demokrasi ve ekonomik özgürlüklerden ekonomik büyümeye doğru bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır.

Kurumlar, beşeri sermaye ve büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların sayısı daha önce belirtildiği gibi oldukça azdır. Bu konuda ilk çalışmayı yapanlardan biri olan Barro (1994), araştırmasında toplamda 100 ülke için 1960-1990 döneminde demokrasinin büyüme üzerindeki etkilerini incelemiştir. Çalışmanın sonucuna göre, demokrasinin büyüme üzerindeki pozitif etkilerinin hukukun üstünlüğü, serbest pazar ve beşeri sermayeye bağlı olduğu anlaşılmıştır. Değişkenlerin ve GSYH'nın sabit olduğu durumda demokrasinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi negatif olmuştur.

Bu konuda yapılan çalışmalardan biri Coe vd. (2009)'nin Coe ve Helpman'ın 1995'te yaptıkları çalışmayı genişletilmiş veri setiyle revize ettikleri çalışmadır. Çalışmada 24 ülkenin 1970-2004 dönemi verileriyle panel eşbütünleşme analizi yapılmıştır. Çalışmada yapılan yeni tahminler, toplam faktör verimliliği (TFV) üzerinde yerli ve yabancı Ar-Ge sermaye stoklarının etkisi konusunda Coe ve Helpman'da belirtilen temel sonuçları doğrulamıştır. Bunun yanında analiz kurumsal değişkenler dahil edilerek genişletilmiş ve Ar-Ge yayımlarının derecesini etkileyen kurumsal farklılıkların TFV'nin önemli belirleyicileri olduğu tespit edilmiştir. İş yapmanın kolay ve yükseköğretim sistemlerinin kaliteli olduğu ülkeler kendi Ar-Ge



çalışmalarından, uluslararası Ar-Ge yayılmalarından ve beşeri sermaye oluşumundan nispeten daha fazla yararlanma eğilimindedir.

Diğer önemli bir çalışma Dias ve Tebaldi (2012)'nin çalışmasıdır. Bu çalışmada Latin Amerika ülkeleri, Kanada ve ABD'de 1965-2005 dönemi için beşeri sermaye, kurumlar ve ekonomik büyüme ilişkisi analiz edilmiştir. Modelin önermelerinin bazılarını test etmek için yatay kesit panel veri analizinin kullanıldığı çalışma sonucunda siyasi kurumlarla uzun dönemli ekonomik büyüme arasında bir ilişki bulunmazken, köklü yapılar ve kurumların uzun dönemli ekonomik performansını etkilediği tespit edilmiştir. Çalışmanın diğer bir sonucu, fiziki ve beşeri sermaye düzeyinden daha çok, bunlardaki artışın uzun dönemli ekonomik büyümeyi belirlediğidir.

### Ekonometrik Yöntem ve Veri Seti

Bu çalışmada, Türkiye'de kurumlar ve beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi, 1960-2014 yıllarını kapsayan dönemdeki yıllık veriler kullanılarak analiz edilmektedir. Bu bağlamda, kurumlar ve beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki ilişkisini analiz etmek için oluşturulan model denklem 1'de ki gibidir:

$$\ln BUY_t = \beta_0 + \beta_1 \ln TUK_t + \beta_2 \ln CK_t + \beta_3 HM + u_t \quad (1)$$

Modelde bağımsız değişkenler olarak tüketim (kamu ve özel) harcamaları (TUK), sermaye stoku (CK), ve modele çarpımsal olarak eklenen beşeri sermaye (okullaşma oranı H) ve politik özgürlükler endeksi (M) kullanılırken, bağımlı değişken olarak ise Reel GSYH (BUY) kullanılmıştır. GSYH, tüketim ve sermaye stoku logaritmik formda alınmıştır. Beşeri sermayenin kurumlardan bağımsız olmadığı düşünüldüğünden beşeri sermaye ve politik özgürlükler endeksi değişkenleri etkileşimli olarak modele çarpımsal olarak dahil edilmiştir. Değişkenlerin açıklamaları ve hangi kaynaklardan ulaşıldıkları Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1

*Değişken Tanımları ve Kaynakları*

Değişken	Tanımı	Kaynak
BUY	Reel GSYH	Dünya Bankası
TUK	Tüketim (Kamu ve Özel) Harcamaları	Dünya Bankası
CK	Sermaye Stoku	Dünya Bankası
H	Beşeri Sermaye (Okullaşma Oranı)	Dünya Bankası
M	Politik Özgürlükler Endeksi	Freedom House

Modelde yer alan GSYH, tüketim harcamaları, sermaye stoku ve beşeri sermaye verileri Dünya Bankası'ndan elde edilirken; kurumsal yapının göstergesi olan politik özgürlükler endeksi ise Freedom House web sitesinden derlenmiştir.

## Ampirik Bulgular

Yapılan zaman serisi analizlerinde kullanılan değişkenlerin durağan olmaması durumunda sahte regresyon problemi ortaya çıkabilmektedir. Bu bağlamda değişkenlerin durağanlıklarının belirlenmesinde birim kök testlerinden yararlanılmaktadır. Dolayısıyla bu bölümde öncelikle değişkenlerin durağanlıkları Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testi ile analiz edilmektedir.

Tablo 2

### ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Sabitli	Sabitli & Trendli	Sabitli & Trendsiz
Büyüme (BUY)	-0,5110 (0,8807)	-2,1924 (0,4840)	6,4510 (1,0000)
Sermaye (CK)	0,5686 (0,9875)	-2,7050 (0,2393)	2,6760 (0,9979)
Tüketim (TUK)	-0,0056 (0,9537)	-3,0591 (0,1265)	7,6306 (1,0000)
$\Delta$ Büyüme ( $\Delta$ BUY)	-7,1799* (0,0000)	-7,1235* (0,0000)	-4,4608* (0,0000)
$\Delta$ Sermaye ( $\Delta$ CK)	-3,9741* (0,0031)	-4,0027* (0,0144)	-2,8029* (0,0059)
$\Delta$ Tüketim ( $\Delta$ TUK)	-7,6452* (0,0000)	-7,5677* (0,0000)	-4,2064* (0,0001)

Not: Parantez içindeki değerler olasılık değerlerini; “ $\Delta$ ” değişkenlerin ilk farklarını, \* ise % 1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir

Tablo 2’de ADF birim kök testi sonuçlarına göre serilerin sabitli, sabitli & trendli ve sabitli & trendsiz tüm durumlarda düzeyde durağan olmadığı görülmektedir. Bunun üzerine serilerin birinci farkları alındığında seri durağan hale gelmektedir. Bu çalışmada Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen ARDL sınır testi yaklaşımı ile ilgili değişkenler arasındaki ilişki analiz edilmektedir. ARDL sınır testi değişkenlerin  $I(0)$  ve  $I(1)$  olmaları durumunda eşbütünleşme analizinin yapılmasına imkan sağlayan bir yöntemdir. Bu yöntem küçük örneklerde geleneksel eşbütünleşme testlerine göre daha yüksek performansa sahiptir. Ayrıca, bu yaklaşım uzun ve kısa dönem katsayıların eşanlı olarak tahmin edilmesine imkan sağlamaktadır.

ARDL modelinin ilk aşaması uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesidir. Tablo 3’te VAR modelinden hareketle uygun gecikme uzunluğu LR (Likelihood Ratio), FPE (Final Prediction Error), SIC-HQ (Hannan Quinn ) ve AIC (Akaike) bilgi kriterlerinden yararlanılarak belirlenmektedir.

Tablo 3

### Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Lag	LogL LR	FPE	AIC	SC	HQ
0 -106.9438	NA	0.000911	4.350737	4.502253	4.408636
1 96.84192	367.6135	5.79e-07	-3.013409	-2.255830*	-2.723915*
2 113.4653	27.37971*	5.72e-07*	-3.037855*	-1.674214	-2.516768
3 127.0417	20.23154	6.49e-07	-2.942813	-0.973109	-2.190131
4 144.4048	23.15069	6.53e-07	-2.996265	-0.420498	-2.011988

Not: \* minimum gecikmeyi veren bilgi kriterlerini ifade etmektedir.

Tablo 3 incelediğinde LR, FPE ve AIC bilgi kriterlerine göre en küçük değeri veren gecikme uzunluğunun iki olduğu görölmektedir. O halde modele uygun gecikme uzunluğu iki olarak alınır. Eşbütünleşmenin varlığını analiz edebilmek için modele ilk aşama olarak sınır testi uygulanmaktadır. Bu test sonucunda elde edilen F istatistik değeri alt üst sınır değerleri arasında olup olmamasına göre yorumlanmaktadır. “ $H_0$ : Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur” hipotezinin kabul veya reddedilmesi şu şekilde belirlenmektedir: Eğer F istatistiği, üst sınırdan büyükse  $H_0$  reddedilir. F istatistiği, alt sınırdan küçükse  $H_0$  kabul edilir. Bunların yanı sıra F istatistiği, alt ve üst sınırın arasında ise eşbütünleşme hakkında herhangi bir karara varılamamaktadır. Bu doğrultuda diğer eşbütünleşme testlerinden yararlanılır.

Tablo 4

*ARDL Sınır Testi*

<b>K</b>	<b>F istatistiği</b>	<b>Alt Sınır I(0)</b>	<b>Üst Sınır I(1)</b>
3	3.9010	%5 2.79	%5 3.67

Not: k açıklayıcı değişken sayısını ifade etmektedir.

Tablo 4’e göre, %5 anlamlılık düzeyinde hesaplanan F istatistik değeri 3.90 olarak bulunmaktadır. Bu bağlamda F istatistik değerleri üst değer olan  $I(1)=3.67$ ’den büyük olduğu için seride eşbütünleşme yoktur savını öne süren  $H_0$  hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde reddedilir. Dolayısıyla, değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 5

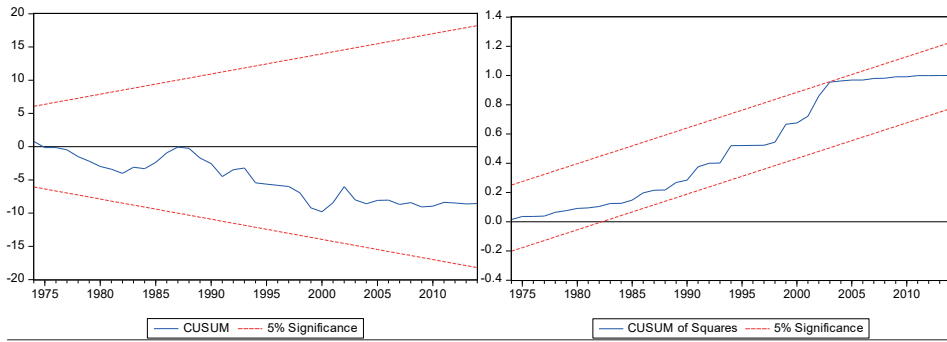
*ARDL(1,1,4,0)’dan Elde Edilen Uzun Dönem Katsayılar*

<b>Değişken</b>	<b>Katsayı</b>	<b>Std. Hata</b>	<b>t-istatistiği</b>	<b>Olasılık Değerleri</b>
CK	0.369489	0.083036	4.449739	0.0001
TUK	0.453650	0.095020	4.774266	0.0000
HM	0.006284	0.002359	2.663622	0.0110
C	2.275959	0.248617	9.154472	0.0000

Ekonometrik uygulamanın sonuçlarına bakıldığında Tablo 5’de göröldüğu gibi bağımsız değişkenlerden tüketimdeki artışın büyüme uzun dönemde artıran önemli değişkenlerden biri olduğu görölmektedir. Tüketimdeki %1’lik bir artış büyüme %0.45 artırmaktadır. Türkiye’de özellikle son yıllarda ekonomik büyümenin genellikle hanehalkı tüketimine dayalı olarak hızlandığı düşünöldüğünde bu sonuç beklenen bir sonuçtur. Sermaye stokundaki artış da büyüme uzun dönemde artıran bir değişkendir. Bu bağlamda analiz sonuçlarına göre sermaye stokundaki %1’lik bir artış, büyüme %0.36 artırmaktadır. Bu sonuç, Türkiye’de büyümenin kaynakları üzerine yapılan bazı çalışmalarla da -İsmihan ve Metin Özcan (2009); Vergil ve Abasız (2008)- uyumludur. Nitekim, bu çalışmalarda sermaye faktörünün büyüme üzerinde önemli ölçüde etkide bulunan bir faktör olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmada esas etkisi görülmek istenen ve çarpımsal olarak modelde kullanılan beşeri sermaye ile politik özgürlükler endeksi de büyümeyi uzun dönemde olumlu şekilde etkilemektedir. Beşeri sermaye ve politik özgürlükler endeksindeki %1'lik bir artış ekonomik büyümeyi % 0.0063 artırmaktadır. Bu sonuç daha önce yapılmış çalışmalar Barro (1994), Yıldırım (2010) ile Dias ve Tebaldi (2012)'nin sonuçları ile de uyumludur. Konuyla ilgili bu tür çalışmalarda beşeri sermaye yanında politik özgürlükler gibi kurumsal faktörlerin de ekonomik büyüme üzerindeki artışa önemli katkılar sağladığı savunulmaktadır. Analiz sonuçlarına göre, Türkiye'de politik özgürlüklerin iyi olduğu dönemlerde beşeri sermayenin ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilediği ifade edilebilir.

Çalışmada ARDL modelinden elde edilen uzun dönem katsayılarının dinamik kararlılığını araştırmak için, geri dönüşlü hata terimlerinin kareleri kullanılarak değişkenlere yönelik yapısal kırılmayı inceleyen CUSUM ve CUSUMQ testlerinden yararlanılmış ve grafik üzerinde gösterilmiştir.



Grafik 1. CUSUM ve CUSUMQ Grafikleri

CUSUM grafiğini incelediğimizde %5 anlamlılık düzeyinde kullanılan değişkenlere yönelik herhangi bir kırılmanın olmadığı, ARDL sınır testi kapsamında hesaplanan uzun dönem katsayılarının istikrarlı olduğu sonucuna varılabilmektedir. CUSUMQ grafiği incelendiğinde de benzer sonuçlara ulaşılmaktadır.

Tablo 6

Hata Düzeltme Modeli

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t- istatistiği	Olasılık Değeri
$\Delta CK$	0.350545	0.069933	5.012587	0.0000
$\Delta TUK$	0.343637	0.102460	3.353846	0.0017
$\Delta TUK(-1)$	-0.271258	0.099401	-2.728942	0.0093
$\Delta TUK(-2)$	-0.400099	0.105753	-3.783334	0.0005
$\Delta TUK(-3)$	-0.229686	0.106810	-2.150419	0.0375
Ect(-1)	-0.444630	0.083921	-5.298201	0.0000

$\chi^2_{LM}(1)$	0.00024 [0.9892]
$\chi^2_{JB}(2)$	1.5512 [0.4604]
$\chi^2_{BPG}$	12.7237 [0.1755]

Not: Köşeli Parantez içindeki değerler olasılık değerlerini; “Δ” değişkenlerin ilk farklarını ifade etmektedir.  $\chi^2_{LM}$ , 1. sıra otokorelasyon testi için;  $\chi^2_{BPG}$ , değişen varyans testi için;  $\chi^2_{JB}$ , normal dağılım testi için ki-kare istatistik değerleridir.

Tablo 6’da verilmiş olan hata düzeltme terimine (ect) bakıldığında hata düzeltme modelinin çalıştığı görülmektedir. Hata düzeltme terimi beklentiye uygun olarak negatif ve anlamlı bulunmuştur. Buna göre uzun dönem dengesinden sapmaların bir dönemde yaklaşık olarak % 45’i düzeltilmektedir.

### Sonuç

Ekonomik büyüme gerek gelişmiş gerekse gelişmekte olan tüm ülkeler için önemli bir büyüklüktür. Ülkelerin izlemiş oldukları iktisat politikaları birbirlerinden farklı olmasına rağmen, temel amaç istikrarlı ekonomik büyümeyi sağlamaktır. Bu bağlamda, iktisadi büyüme uzun yıllardır iktisadi ekollerin üzerinde durdukları temel konuların başında gelmektedir. Ekonomik büyümenin sağlanmasında işgücü, fiziki sermaye, doğal kaynaklar, teknoloji gibi temel kaynakların yanında beşeri sermaye ve kurumlar da etkili olmaktadır.

Bu çalışmada, Türkiye’de kurumlar ve beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi ampirik olarak incelenmiştir. Bu amaçla 1960-2014 dönemi verileri kullanılarak ARDL sınır testi yapılmıştır. Modelde kullanılan değişkenlerden tüketim harcamaları ve sermaye stokundaki artışın Türkiye’de büyümeyi artırdığı tespit edilmiştir. Çalışmada esas etkisi görülmek istenen ve çarpımsal olarak modelde kullanılan beşeri sermaye ile kurumlar da büyümeyi uzun dönemde olumlu şekilde etkilemektedir. Beşeri sermayenin göstergesi olarak okullaşma oranı, kurumların göstergesi olarak da politik özgürlükler endeksinin kullanıldığı çalışmada iki değişkenin birlikte, büyüme üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç daha önce yapılmış çalışmalar Barro (1994) ile Dias ve Tebaldi (2012)’nin sonuçlarıyla da uyumludur.

Bu bağlamda, Türkiye’de beşeri sermaye ve kurumların niteliğinin artırılmasına yönelik politikaların belirlenmesi ve uygulanması gerekmektedir. Özellikle kurumsal alanda yolsuzlukların önlenmesi, temel hak ve özgürlüklerin güvence altına alınması ve mülkiyet hakları gibi pek çok alanda yasal düzenlemelere, uygulamalara ihtiyaç vardır. Temel hak ve özgürlüklere ilişkin olarak dil, din, vicdan ve düşünce özgürlüğü gibi pek çok alanda ciddi adımlar atılması gerekmektedir. Mülkiyet haklarının korunması da yatırımları artırıp verimliliği sağlayarak ekonomik büyümeye etki etmektedir. Bunun yanında, nitelikli beşeri sermaye birikimini oluşturmak için

gerekli yatırımlar yapılmalı ve bunun temel kaynağı durumunda olan eğitim sisteminin iyileştirilmesi için uzun vadeli ve çağın gereklerine uygun politikalar hayata geçirilmelidir. Çünkü, eğitime yapılan yatırımlar hem bireye hem de topluma çok fazla katkılar sağlamaktadır. Bireylerin sadece okul içerisinde almış oldukları eğitimle sınırlı kalmalarının önüne geçilerek hayat boyu öğrenme politikaları geliştirilmelidir.

**Finansal Destek:** Yazar bu çalışma için finansal destek almamıştır.

### Kaynakça / References

- Acemoglu, D., Johnson, S., & Robinson, J. A. (2001). The colonial origins of comparative development: An empirical investigation. *American Economic Review*, 91(5), 1369–1401.
- Acemoğlu, D., & Robinson, J. (2008). The Role of Institutions in Growth and Development. *World Bank Working Paper* No.10.
- Arslan, Ü. (2011). Siyasi istikrarsızlık ve ekonomik performans: Türkiye örneği. *Ege Akademik Bakış*, 11(1), 73–80.
- Artan, S. ve Hayaloğlu, P. (2014). Kurumsal yapı ve iktisadi büyüme ilişkisi: Türkiye Örneği. *Sosyoekonomi*, 22(2), 347–366.
- Bakırtaş, D. ve Aysu, A. (2017). Kurumsal yaklaşım perspektifinden inovasyon ve yenilikçi kamu alımları. *Sosyoekonomi*, 25(31), 127–147.
- Barro, R. J. (1994). Democracy and growth., 98(5), *NBER Working Paper, No.4909*.
- Barro, R. J., & Lee, J. W. (1993). international comparisons of educational attainment. *NBER Working Paper No. 4349*.
- Barro, R. J., & Lee, J. W. (2010). A new data set of educational attainment in the world, 1950–2010. *NBER Working Papers, No.15902*.
- Chi, W. (2008). The role of human capital in china's economic development: A review and new evidence. *China Economic Review*, 19, 421–436.
- Coe, D.T. ve Helpman, E., (1995). *European Economic Review*. 39(5) pp. 859-887.
- Coe, D. T., Helpman, E., & Hoffmaister, A. W. (2009). International R&D spillovers and institutions. *European Economic Review*, 53, 723–741.
- Çalışkan, Ş., Karabacak, M. ve Meçik, O. (2013). Türkiye’de eğitim-ekonomik büyüme ilişkisi: 1923-2011 (Kantitatif Bir Yaklaşım). *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 11(21), 29–48.
- Dawson, J. (2013). Causality in the freedom-growth relationship. *European Journal of Political Economy*, 19(3), 479–495.
- Dias, J., & Tebaldi, E. (2012). Institutions, human capital, and growth: The institutional mechanism. *Structural Change and Economic Dynamics*, 23, 300–312.
- Doğan, S., ve Bozkurt, H. Y. (2003). Eğitim ve iktisadi büyüme ilişkisi: Türkiye için kointegrasyon analizi. II. *Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi Bildiriler Kitabı*. Derbent-İzmit, 17-18 Mayıs.
- Freire-Seren, M. J. (2001). Human capital accumulation and economic growth. *UFAE and IAE Working Papers, No. 435.99*
- Hartwing, J. (2014). Testing the Uzawa-Lucas model with OECD Data. *Research in Economics*, 68, 144–156.

- Ismihan, M., & Metin Ozcan, K. (2009). Productivity and growth in an unstable emerging market economy: The case of Turkey, 1960-2004. *Emerging Markets Finance and Trade*, 45(5), 4-18.
- Jaggers, K., & Marshall, M. G. (2000). Polity IV Project, Center for International Development and Conflict Management, University of Maryland.
- Kaplan, F. (2016). Ekonomik büyüme: Dolaylı belirleyicileri ve bir uygulama. Ankara: Savaş Yayınevi.
- Kar, M. ve Ağır, H. (2006). Türkiye’de beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisi: Eşbütünleşme yaklaşımı ile nedensellik testi 1926-1994. *Selçuk Üniversitesi İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 6(11), 51-68.
- Mankiw, N., Romer, D., & Weil, D. (1992). A Contribution to the empirics of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407-437.
- Mulligan, C., & Sala-i-Martin, X. (1992). Transitional Dynamics in Two-Sector Models of Endogenous Growth, *NBER Working Papers*, No. 3986.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Rodrik, D. (2000). Institutions for high quality growth: What they are and how to acquire them, *NBER Working Papers No.7540*.
- Rodrik, D., Subramanian, A., & Trebbi, F. (2004). Institutions rule: The primacy of institutions over geography and integration in economic development. *Journal of Economic Growth*, 9(2), 131-165.
- Storper, M. (2010). Why does a city grow? Specialiasiation, human capital or institutions? *Urban Studies*, 47(10), 2027-2050.
- Şahin, D. (2016). Beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisinin analizi: Türkiye örneği. *Uluslararası Hakemli Ekonomi Yönetimi Araştırmaları Dergisi*, 7, 61-85.
- Şahin, İ. (2016). Türkiye’de 1980-2015 Yılları Arası Demokrasi, Ekonomik Özgürlük ve Yolsuzlukların Ekonomik Büyümeye Etkileri. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi*. 6 (2): 317-334.
- Şanlısoy, S. ve Kök, R. (2010). Politik istikrarsızlık-ekonomik büyüme ilişkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(1), 101-125.
- Şenalp, M. G. (2007). Dünden bugüne kurumsal iktisat, E. Özveren (Der.) içinde, *Kurumsal İktisat*, Ankara: İmge Kitabevi, 1-17.
- Vergil, H., ve Abasız, T. (2008). Toplam faktör verimliliği, hesaplanması ve büyüme ilişkisi: Collins Bosworth varyans ayrıştırması. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(2), 160-188.
- Yaylalı, M. ve Lebe, F. (2011). Beşeri sermaye ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkinin ampirik analizi. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 30(1), 23-51.
- Yıldırım, S. (2010). Kurumların dinamik yapısının ekonomik büyüme üzerine etkisinin analizi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(3), 111-126.





### AMAÇ KAPSAM

EKOİST Ekonometri ve İstatistik Dergisi yılda iki kez olmak üzere, her 6 ayda bir yayınlanmaktadır.

Dergimiz ölçme, tahmin, test, tahmin ve politika analizi konularını kapsayan, ekonomi ve ilgili konularda olmak üzere yeni ekonometrik tekniklerin uygulanması ile ilgili yüksek kaliteli makaleler yayınlamayı amaçlamaktadır.

Ekonometrik tekniklerin dikkatli ve titiz bir şekilde uygulanması ile elde edilen sonuçların uygun yorumlanması üzerinde durulmaktadır.

Makalelerde ekonomik içerik üzerinde vurgu yapılmalıdır.

EKOİST Ekonometri ve İstatistik Dergisi başta Ekonometri, istatistik ve Yöneylem Araştırması olmak üzere yüksek kaliteli araştırmalar yayınlamaktadır.

Uzmanlık alanlarına deyinen, ulaşılabilir teknikleri içeren ve diğer araştırmacılar tarafından kolayca tekrarlanabilen, ekonomide yenilikçi, niceliksel araştırmalar için bir çıkış sağlamaktadır.

Tüm gönderimler farklı hakemler tarafından inceleme sürecine tabidir.

EKOİST Ekonometri ve İstatistik Dergisi 2005'ten bu yana altı ayda bir "hakemli dergi" olarak yayınlanmaktadır.

Derginin dili İngilizce ve Türkçedir.

Çeşitli ekonomik sorunlara uygulanabilir istatistiksel yöntemleri tanıtan katkılar amaçlanır.

### Yayın Politikası

Dergiye yayınlanmak üzere gönderilen makalelerin içeriği derginin amaç ve kapsamı ile uyumlu olmalıdır. Dergi, orijinal araştırma niteliğindeki yazıları yayınlamaya öncelik vermektedir.

### Genel İlkeler

Daha önce yayınlanmamış ya da yayınlanmak üzere başka bir dergide halen değerlendirmede olmayan ve her bir yazar tarafından onaylanan makaleler değerlendirilmek üzere kabul edilir.

Ön değerlendirmeyi geçen yazılar iThenticate intihal tarama programından geçirilir. İntihal incelemesinden sonra, uygun makaleler Editör tarafından orijinaliteleri, metodolojileri, makalede ele alınan konunun önemi ve derginin kapsamına uygunluğu açısından değerlendirilir.

Bilimsel toplantılarda sunulan özet bildirimler, makalede belirtilmesi koşulu ile kaynak olarak kabul edilir. Editör, gönderilen makale biçimsel esaslara uygun ise, gelen yazıyı yurtiçinden ve /veya yurtdışından en az iki hakemin değerlendirmesine sunar, hakemler gerek gördüğü takdirde yazıda istenen değişiklikler yazarlar tarafından yapıldıktan sonra yayınlanmasına onay verir.

Makale yayınlanmak üzere Dergiye gönderildikten sonra yazarlardan hiçbirinin ismi, tüm yazarların yazılı izni olmadan yazar listesinden silinemez ve yeni bir isim yazar olarak eklenemez ve yazar sırası değiştirilemez.

Yayına kabul edilmeyen makale, resim ve fotoğraflar yazarlara geri gönderilmez.

---

### Açık Erişim İlkesi

EKOİST Ekonometri ve İstatistik Dergisi, tüm içeriği okura ya da okurun dahil olduğu kuruma ücretsiz olarak sunulur. Okurlar, ticari amaç haricinde, yayıncı ya da yazardan izin almadan dergi makalelerinin tam metnini okuyabilir, indirebilir, kopyalayabilir, arayabilir ve link sağlayabilir.

EKOİST Ekonometri ve İstatistik Dergisi makaleleri açık erişimlidir ve Creative Commons Atıf-GayrıTicari 4.0 Uluslararası (CC BY-NC 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.tr>) olarak lisanslıdır.

### İşleme Ücreti

Derginin tüm giderleri İstanbul Üniversitesi tarafından karşılanmaktadır. Dergide makale yayını ve makale süreçlerinin yürütülmesi ücrete tabi değildir. Dergiye gönderilen ya da yayın için kabul edilen makaleler için işleme ücreti ya da gönderim ücreti alınmaz.

### Makale Değerlendirme Kabul Şartı

Derginin Yazarlara Bilgi metninde açıklanan ilke ve kurallara uymayan ve Yazıların Hazırlanması başlığı altında belirtilen şartları taşımayan makaleler değerlendirmeye alınmaz ve gerekli düzenlemelerin tamamlanması için makale yazara iade edilir.

### Hakem Süreci

Daha önce yayınlanmamış ya da yayınlanmak üzere başka bir dergide halen değerlendirmede olmayan ve her bir yazar tarafından onaylanan makaleler değerlendirilmek üzere kabul edilir. Gönderilen ve ön kontrolü geçen makaleler iThenticate yazılımı kullanılarak intihal için taranır. İntihal kontrolünden sonra, uygun olan makaleler baş editör tarafından orijinallik, metodoloji, işlenen konunun önemi ve dergi kapsamı ile uyumluluğu açısından değerlendirilir. Baş editör, makaleleri, yazarların etnik kökeninden, cinsiyetinden, cinsel yöneliminden, uyruğundan, dini inancından ve siyasi felsefesinden bağımsız olarak değerlendirir. Yayına gönderilen makalelerin adil bir şekilde çift taraflı kör hakem değerlendirmesinden geçmelerini sağlar.

Seçilen makaleler en az iki ulusal/uluslararası hakeme değerlendirmeye gönderilir; yayın kararı, hakemlerin talepleri doğrultusunda yazarların gerçekleştirdiği düzenlemelerin ve hakem sürecinin sonrasında baş editör tarafından verilir.

Hakemlerin değerlendirmeleri objektif olmalıdır. Hakem süreci sırasında hakemlerin aşağıdaki hususları dikkate alarak değerlendirmelerini yapmaları beklenir.

- Makale yeni ve önemli bir bilgi içeriyor mu?
  - Öz, makalenin içeriğini net ve düzgün bir şekilde tanımlıyor mu?
  - Yöntem bütünlüklü ve anlaşılır şekilde tanımlanmış mı?
  - Yapılan yorum ve varılan sonuçlar bulgularla kanıtlanıyor mu?
  - Alandaki diğer çalışmalara yeterli referans verilmiş mi?
  - Dil kalitesi yeterli mi?
-

Hakemler, gönderilen makalelere ilişkin tüm bilginin, makale yayınlanana kadar gizli kalmasını sağlamalı ve yazar tarafında herhangi bir telif hakkı ihlali ve intihal fark ederlerse editöre raporlamalıdır. Hakem, makale konusu hakkında kendini vasıflı hissetmiyor ya da zamanında geri dönüş sağlaması mümkün görünmüyorsa, editöre bu durumu bildirmeli ve hakem sürecine kendisini dahil etmemesini istemelidir.

Değerlendirme sürecinde editör hakemlere gözden geçirme için gönderilen makalelerin, yazarların özel mülkü olduğunu ve bunun imtiyazlı bir iletişim olduğunu açıkça belirtir. Hakemler ve yayın kurulu üyeleri başka kişilerle makaleleri tartışamazlar. Hakemlerin kimliğinin gizli kalmasına özen gösterilmelidir.

### YAYIN ETİĞİ VE İLKELER

EKOİST Ekonometri ve İstatistik Dergisi, yayın etiğinde en yüksek standartlara bağlıdır ve Committee on Publication Ethics (COPE), Directory of Open Access Journals (DOAJ), Open Access Scholarly Publishers Association (OASPA) ve World Association of Medical Editors (WAME) tarafından yayınlanan etik yayıncılık ilkelerini benimser; Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing başlığı altında ifade edilen ilkeler için adres: <https://publicationethics.org/resources/guidelines-new/principles-transparency-and-best-practice-scholarly-publishing>

Gönderilen tüm makaleler orijinal, yayınlanmamış ve başka bir dergide değerlendirme sürecinde olmamalıdır. Her bir makale editörlerden biri ve en az iki hakem tarafından çift kör değerlendirmeden geçirilir. İntihal, duplikasyon, sahte yazarlık/inkar edilen yazarlık, araştırma/veri fabrikasyonu, makale dilimleme, dilimleyerek yayın, telif hakları ihlali ve çıkar çatışmasının gizlenmesi, etik dışı davranışlar olarak kabul edilir.

Kabul edilen etik standartlara uygun olmayan tüm makaleler yayından çıkarılır. Buna yayından sonra tespit edilen olası kuraldışı, uygunsuzluklar içeren makaleler de dahildir.

### Araştırma Etiği

Dergi araştırma etiğinde en yüksek standartları gözetir ve aşağıda tanımlanan uluslararası araştırma etiği ilkelerini benimser. Makalelerin etik kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır.

- Araştırmanın tasarlanması, tasarımın gözden geçirilmesi ve araştırmanın yürütülmesinde, bütünlük, kalite ve şeffaflık ilkeleri sağlanmalıdır.
  - Araştırma ekibi ve katılımcılar, araştırmanın amacı, yöntemleri ve öngörülen olası kullanımları; araştırmaya katılımın gerektirdikleri ve varsa riskleri hakkında tam olarak bilgilendirilmelidir.
  - Araştırma katılımcılarının sağladığı bilgilerin gizliliği ve yanıt verenlerin gizliliği sağlanmalıdır. Araştırma katılımcıların özerkliğini ve saygınlığını koruyacak şekilde tasarlanmalıdır.
  - Araştırma katılımcıları gönüllü olarak araştırmada yer almalı, herhangi bir zorlama altında olmamalıdır.
  - Katılımcıların zarar görmesinden kaçınılmalıdır. Araştırma, katılımcıları riske sokmayacak şekilde planlanmalıdır.
  - Araştırma bağımsızlığıyla ilgili açık ve net olunmalı; çıkar çatışması varsa belirtilmelidir.
-

- Deneysel çalışmalarda, araştırmaya katılmaya karar veren katılımcıların yazılı bilgilendirilmiş onayı alınmalıdır. Çocukların ve vesayet altındakilerin veya tasdiklenmiş akıl hastalığı bulunanların yasal vasisinin onayı alınmalıdır.
- Çalışma herhangi bir kurum ya da kuruluşta gerçekleştirilecekse bu kurum ya da kuruluştan çalışma yapılacağına dair onay alınmalıdır.
- İnsan ögesi bulunan çalışmalarda, “yöntem” bölümünde katılımcılardan “bilgilendirilmiş onam” alındığının ve çalışmanın yapıldığı kurumdan etik kurul onayı alındığı belirtilmesi gerekir.

### **Yazarların Sorumluluğu**

Makalelerin bilimsel ve etik kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır. Yazar makalenin orijinal olduğu, daha önce başka bir yerde yayınlanmadığı ve başka bir yerde, başka bir dilde yayınlanmak üzere değerlendirmede olmadığı konusunda teminat sağlamalıdır. Uygulamadaki telif kanunları ve anlaşmaları gözetilmelidir. Telifle ilgili materyaller (örneğin tablolar, şekiller veya büyük alıntılar) gerekli izin ve teşekkürle kullanılmalıdır. Başka yazarların, katkıda bulunanların çalışmaları ya da yararlanılan kaynaklar uygun biçimde kullanılmalı ve referanslarda belirtilmelidir.

Gönderilen makalede tüm yazarların akademik ve bilimsel olarak doğrudan katkısı olmalıdır, bu bağlamda “yazar” yayınlanan bir araştırmacının kavramsallaştırılmasına ve dizaynına, verilerin elde edilmesine, analizine ya da yorumlanmasına belirgin katkı yapan, yazının yazılması ya da bunun içerik açısından eleştirel biçimde gözden geçirilmesinde görev yapan birisi olarak görülür. Yazar olabilmenin diğer koşulları ise, makaledeki çalışmayı planlamak veya icra etmek ve / veya revize etmektir. Fon sağlanması, veri toplanması ya da araştırma grubunun genel süpervizyonu tek başına yazarlık hakkı kazandırmaz. Yazar olarak gösterilen tüm bireyler sayılan tüm ölçütleri karşılamalıdır ve yukarıdaki ölçütleri karşılayan her birey yazar olarak gösterilebilir. Yazarların isim sıralaması ortak verilen bir karar olmalıdır. Tüm yazarlar yazar sıralamasını Telif Hakkı Devir Formunda imzalı olarak belirtmek zorundadırlar.

Yazarlık için yeterli ölçütleri karşılamayan ancak çalışmaya katkısı olan tüm bireyler “teşekkür/bilgiler” kısmında sıralanmalıdır. Bunlara örnek olarak ise sadece teknik destek sağlayan, yazıma yardımcı olan ya da sadece genel bir destek sağlayan, finansal ve materyal desteği sunan kişiler verilebilir.

Bütün yazarlar, araştırmacının sonuçlarını ya da bilimsel değerlendirmeyi etkileyebilme potansiyeli olan finansal ilişkiler, çıkar çatışması ve çıkar rekabetini beyan etmelidirler. Bir yazar kendi yayınlanmış yazısında belirgin bir hata ya da yanlışlık tespit ederse, bu yanlışlıklara ilişkin düzeltme ya da geri çekme için editör ile hemen temasa geçme ve işbirliği yapma sorumluluğunu taşır.

### **Editör ve Hakem Sorumlulukları**

Baş editör, makaleleri, yazarların etnik kökeninden, cinsiyetinden, cinsel yöneliminden, uyruğundan, dini inancından ve siyasi felsefesinden bağımsız olarak değerlendirir. Yayına gönderilen makalelerin adil bir şekilde çift taraflı kör hakem değerlendirmesinden geçmelerini sağlar. Gönderilen makalelere ilişkin tüm bilginin, makale yayınlanana kadar gizli kalacağını garanti eder. Baş editör içerik ve yayının toplam kalitesinden sorumludur. Gereğinde hata sayfası yayınlamalı ya da düzeltme yapmalıdır.

---

Baş editör; yazarlar, editörler ve hakemler arasında çıkar çatışmasına izin vermez. Hakem atama konusunda tam yetkiye sahiptir ve Dergide yayınlanacak makalelerle ilgili nihai kararı vermekle yükümlüdür.

Hakemlerin araştırmayla ilgili, yazarlarla ve/veya araştırmannın finansal destekçileriyle çıkar çatışmaları olmamalıdır. Değerlendirmelerinin sonucunda tarafsız bir yargıya varmalıdırlar. Gönderilmiş yazılara ilişkin tüm bilginin gizli tutulmasını sağlamalı ve yazar tarafında herhangi bir telif hakkı ihlali ve intihal fark ederlerse editöre raporlamalıdırlar. Hakem, makale konusu hakkında kendini vasıflı hissetmiyor ya da zamanında geri dönüş sağlaması mümkün görünmüyorsa, editöre bu durumu bildirmeli ve hakem sürecine kendisini dahil etmemesini istemelidir.

Değerlendirme sürecinde editör hakemlere gözden geçirme için gönderilen makalelerin, yazarların özel mülkü olduğunu ve bunun imtiyazlı bir iletişim olduğunu açıkça belirtir. Hakemler ve yayın kurulu üyeleri başka kişilerle makaleleri tartışamazlar. Hakemlerin kimliğinin gizli kalmasına özen gösterilmelidir. Bazı durumlarda editörün kararıyla, ilgili hakemlerin makaleye ait yorumları aynı makaleyi yorumlayan diğer hakemlere gönderilerek hakemlerin bu süreçte aydınlatılması sağlanabilir.

### YAZILARIN HAZIRLANMASI

#### Dil

Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizce'dir.

#### Yazıların Hazırlanması ve Gönderimi

Aksi belirtilmedikçe gönderilen yazılarla ilgili tüm yazışmalar ilk yazarla yapılacaktır. Makale gönderimi online olarak ve <http://ekoist.istanbul.edu.tr> üzerinden yapılmalıdır. Gönderilen yazılar, yazının yayınlanmak üzere gönderildiğini ifade eden, makale türünü belirten ve makaleyle ilgili bilgileri içeren (bkz: Son Kontrol Listesi) bir mektup; yazının elektronik formunu içeren Microsoft Word 2003 ve üzerindeki versiyonları ile yazılmış elektronik dosya ve tüm yazarların imzaladığı Telif Hakkı Devir Formu eklenerek gönderilmelidir.

1. Çalışmalar, A4 boyutundaki kağıdın bir yüzüne, üst, alt, sağ ve sol taraftan 2,5 cm. boşluk bırakılarak, 12 punto Times New Roman harf karakterleriyle ve 1,5 satır aralık ölçüsü ile hazırlanmalıdır.
  2. Çalışmalar 4500 - 8500 sözcük arasında olmalı ve sayfa numaraları sayfanın altında ve ortada yer almalıdır.
  3. Yazar/yazarların adları çalışmanın başlığının hemen altında sağa bitişik şekilde verilmelidir. Ayrıca yıldız dipnot şeklinde (\*) yazarın unvanı, kurumu ve e-posta adresi ve telefonu sayfanın en altında dipnotta belirtilmelidir.
  4. Dergimize gönderilen Türkçe makalelerde Giriş bölümünden önce 200-250 sözcük arasında çalışmanın kapsamını, amacını, ulaşılan sonuçları ve kullanılan yöntemi kaydeden Türkçe ve İngilizce öz (abstract) ile Türkçe makalelerde 600-800 kelime içeren İngilizce genişletilmiş özet yer almalıdır. İngilizce makalelerde ise, yalnızca İngilizce öz (abstract) yer almalıdır. İngilizce ve Türkçe özlerin altında çalışmanın içeriğini temsil eden 3-5 İngilizce, 3-5 Türkçe anahtar kelime yer almalıdır.
-

5. Çalışmaların başlıca şu unsurları içermesi gerekmektedir: Başlık, Türkçe öz ve anahtar kelimeler; İngilizce başlık, İngilizce öz ve anahtar kelimeler; İngilizce genişletilmiş özet, ana metin bölümleri, son notlar ve kaynaklar.
6. Metin içi alıntılama ve kaynak gösterme için APA (American Psychological Association) kaynak sitilinin 6. versiyonu kullanılmalıdır. APA 6 stili hakkında bilgi için; <http://ekoist.istanbul.edu.tr/tr/content/yazarlara-bilgi/kaynaklar> sayfasını ziyaret edebilir veya Yazarlara Bilgi'nin Kaynaklar başlığı altında ilgili açıklama ve örnekleri inceleyebilirsiniz.
7. Çalışmalarda tablo, grafik ve şekil gibi göstergeler ancak çalışmanın takip edilebilmesi açısından gereklilik arz ettiği durumlarda, numaralandırılarak, tanımlayıcı bir başlık ile birlikte verilmelidir. Tablolara ait başlık üstte, Şekiller'e ait başlık altta yer almalıdır. Demografik özellikler gibi metin içinde verilebilecek veriler, ayrıca tablolar ile ifade edilmemelidir.
8. Yayınlanmak üzere gönderilen makale ile birlikte yazar bilgilerini içeren kapak sayfası gönderilmelidir. Kapak sayfasında, makalenin başlığı, yazar veya yazarların bağlı oldukları kurum ve unvanları, kendilerine ulaşılabilecek adresler, cep, iş ve faks numaraları ve e-posta adresleri yer almalıdır (bkz. Son Kontrol Listesi).
9. Kurallar dâhilinde dergimize yayınlanmak üzere gönderilen çalışmaların her türlü sorumluluğu yazar/yazarlarına aittir.
10. Dergi Yazı Kurulu ve hakem raporları doğrultusunda yazarlardan, metin üzerinde bazı düzeltmeler yapmaları istenebilir.
11. Yayınlanmasına karar verilen çalışmaların, yazar/yazarlarının her birine dergi gönderilir.
12. Dergiye gönderilen çalışmalar yayınlansın veya yayınlanmasın geri gönderilmez.

### KAYNAKLAR

Derleme yazıları okuyucular için bir konudaki kaynaklara ulaşmayı kolaylaştıran bir araç olsa da, her zaman orijinal çalışmayı doğru olarak yansıtmaz. Bu yüzden mümkün olduğunca yazarlar orijinal çalışmalarını kaynak göstermelidir. Öte yandan, bir konuda çok fazla sayıda orijinal çalışmanın kaynak gösterilmesi yer israfına neden olabilir. Birkaç anahtar orijinal çalışmanın kaynak gösterilmesi genelde uzun listelerle aynı işi görür. Ayrıca günümüzde kaynaklar elektronik versiyonlara eklenebilmekte ve okuyucular elektronik literatür taramalarıyla yayınlara kolaylıkla ulaşabilmektedir.

Kabul edilmiş ancak henüz sayıya dahil edilmemiş makaleler Early View olarak yayınlanır ve bu makalelere atıflar "advance online publication" şeklinde verilmelidir. Genel bir kaynaktan elde edilemeyecek temel bir konu olmadıkça "kişisel iletişime" atıfta bulunulmamalıdır. Eğer atıfta bulunulursa parantez içinde iletişim kurulan kişinin adı ve iletişimin tarihi belirtilmelidir. Bilimsel makaleler için yazarlar bu kaynaktan yazılı izin ve iletişimin doğruluğunu gösterir belge almalıdır. Kaynakların doğruluğundan yazar(lar) sorumludur. Tüm kaynaklar metinde belirtilmelidir. Kaynaklar alfabetik olarak sıralanmalıdır.

### Referans Stili ve Formatı

EKOİST Ekonometri ve İstatistik Dergisi, metin içi alıntılama ve kaynak gösterme için APA (American Psychological Association) kaynak sitilinin 6. edisyonunu benimser. APA 6. Edisyonu hakkında bilgi için:

---

- American Psychological Association. (2010). Publication manual of the American Psychological Association (6<sup>th</sup> ed.). Washington, DC: APA.
- <http://www.apastyle.org/>

### **Metin İçinde Kaynak Gösterme**

Kaynaklar metinde parantez içinde yazarların soyadı ve yayın tarihi yazılarak belirtilmelidir. Birden fazla kaynak gösterilecekse kaynaklar arasında (;) işareti kullanılmalıdır. Kaynaklar alfabetik olarak sıralanmalıdır.

### **Örnekler:**

#### ***Birden fazla kaynak;***

(Esin ve ark., 2002; Karasar 1995)

#### ***Tek yazarlı kaynak;***

(Akyolcu, 2007)

#### ***İki yazarlı kaynak;***

(Sayiner ve Demirci, 2007, s. 72)

#### ***Üç, dört ve beş yazarlı kaynak;***

Metin içinde ilk kullanımda: (Ailen, Ciambur ve Welch, 2000, s. 12–13) Metin içinde tekrarlayan kullanımlarda: (Ailen ve ark., 2000)

#### ***Altı ve daha çok yazarlı kaynak;***

(Çavdar ve ark., 2003)

### **Kaynaklar Bölümünde Kaynak Gösterme**

Kullanılan tüm kaynaklar metnin sonunda ayrı bir bölüm halinde yazar soyadlarına göre alfabetik olarak numaralandırılmadan verilmelidir.

### **Kaynak yazımı ile ilgili örnekler aşağıda verilmiştir.**

#### **Kitap**

##### ***a) Türkçe Kitap***

Karasar, N. (1995). *Araştırmalarda rapor hazırlama* (8.bs). Ankara: 3A Eğitim Danışmanlık Ltd.

##### ***b) Türkçeye Çevrilmiş Kitap***

Mucchielli, A. (1991). *Zihniyetler* (A. Kotil, Çev.). İstanbul: İletişim Yayınları.

##### ***c) Editörlü Kitap***

Ören, T., Üney, T. ve Çölkesen, R. (Ed.). (2006). *Türkiye bilişim ansiklopedisi*. İstanbul: Papatya Yayıncılık.

---

### **d) Çok Yazarlı Türkçe Kitap**

Tonta, Y., Bitirim, Y. ve Sever, H. (2002). *Türkçe arama motorlarında performans değerlendirme*. Ankara: Total Bilişim.

### **e) İngilizce Kitap**

Kamien R., & Kamien A. (2014). *Music: An appreciation*. New York, NY: McGraw-Hill Education.

### **f) İngilizce Kitap İçerisinde Bölüm**

Bassett, C. (2006). Cultural studies and new media. In G. Hall & C. Birchall (Eds.), *New cultural studies: Adventures in theory* (pp. 220–237). Edinburgh, UK: Edinburgh University Press.

### **g) Türkçe Kitap İçerisinde Bölüm**

Erkmen, T. (2012). Örgüt kültürü: Fonksiyonları, öğeleri, işletme yönetimi ve liderlikteki önemi. M. Zencirkıran (Ed.), *Örgüt sosyolojisi kitabı* içinde (s. 233–263). Bursa: Dora Basım Yayın.

### **h) Yayıncının ve Yazarın Kurum Olduğu Yayın**

Türk Standartları Enstitüsü. (1974). *Adlandırma ilkeleri*. Ankara: Yazar.

## **Makale**

### **a) Türkçe Makale**

Mutlu, B. ve Savaşer, S. (2007). Çocuğu ameliyat sonrası yoğun bakımda olan ebeveynlerde stres nedenleri ve azaltma girişimleri. *İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 15(60), 179–182.

### **b) İngilizce Makale**

de Cillia, R., Reisingl, M., & Wodak, R. (1999). The discursive construction of national identity. *Discourse and Society*, 10(2), 149–173. <http://dx.doi.org/10.1177/0957926599010002002>

### **c) Yediden Fazla Yazarlı Makale**

Lal, H., Cunningham, A. L., Godeaux, O., Chlibek, R., Diez-Domingo, J., Hwang, S.-J. ... Heineman, T. C. (2015). Efficacy of an adjuvanted herpes zoster subunit vaccine in older adults. *New England Journal of Medicine*, 372, 2087–2096. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1501184>

### **d) DOI'si Olmayan Online Edinilmiş Makale**

Al, U. ve Doğan, G. (2012). Hacettepe Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü tezlerinin atf analizi. *Türk Kütüphaneciliği*, 26, 349–369. Erişim adresi: <http://www.tk.org.tr/>

### **e) DOI'si Olan Makale**

Turner, S. J. (2010). Website statistics 2.0: Using Google Analytics to measure library website effectiveness. *Technical Services Quarterly*, 27, 261–278. <http://dx.doi.org/10.1080/07317131003765910>

---



**f) Advance Online Olarak Yayımlanmış Makale**

Smith, J. A. (2010). Citing advance online publication: A review. *Journal of Psychology*. Advance online publication. <http://dx.doi.org/10.1037/a45d7867>

**g) Popüler Dergi Makalesi**

Semerçioğlu, C. (2015, Haziran). Sıradanlığın rayihası. *Sabit Fikir*, 52, 38–39.

**Tez, Sunum, Bildiri**

**a) Türkçe Tezler**

Sarı, E. (2008). *Kültür kimlik ve politika: Mardin’de kültürlerarasılık*. (Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

**b) Ticari Veritabanında Yer Alan Yüksek Lisans Ya da Doktora Tezi**

Van Brunt, D. (1997). *Networked consumer health information systems* (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Theses. (UMI No. 9943436)

**c) Kurumsal Veritabanında Yer Alan İngilizce Yüksek Lisans/Doktora Tezi**

Yaylalı-Yıldız, B. (2014). *University campuses as places of potential publicness: Exploring the politicals, social and cultural practices in Ege University* (Doctoral dissertation). Retrieved from: Retrieved from <http://library.iyte.edu.tr/tr/hizli-erisim/iyte-tez-portali>

**d) Web’de Yer Alan İngilizce Yüksek Lisans/Doktora Tezi**

Tonta, Y. A. (1992). *An analysis of search failures in online library catalogs* (Doctoral dissertation, University of California, Berkeley). Retrieved from <http://yunus.hacettepe.edu.tr/~tonta/yayinlar/phd/ickapak.html>

**e) Dissertations Abstracts International’da Yer Alan Yüksek Lisans/Doktora Tezi**

Appelbaum, L. G. (2005). Three studies of human information processing: Texture amplification, motion representation, and figure-ground segregation. *Dissertation Abstracts International: Section B. Sciences and Engineering*, 65(10), 5428.

**f) Sempozyum Katkısı**

Krinsky-McHale, S. J., Zigman, W. B., & Silverman, W. (2012, August). Are neuropsychiatric symptoms markers of prodromal Alzheimer’s disease in adults with Down syndrome? In W. B. Zigman (Chair), *Predictors of mild cognitive impairment, dementia, and mortality in adults with Down syndrome*. Symposium conducted at American Psychological Association meeting, Orlando, FL.

**g) Online Olarak Erişilen Konferans Bildiri Özeti**

Çınar, M., Doğan, D. ve Seferoğlu, S. S. (2015, Şubat). *Eğitimde dijital araçlar: Google sınıf uygulaması üzerine bir değerlendirme* [Öz]. Akademik Bilişim Konferansında sunulan bildiri, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir. Erişim adresi: <http://ab2015.anadolu.edu.tr/index.php?menu=5&submenu=27>

---

### **h) Düzenli Olarak Online Yayımlanan Bildiriler**

Herculano-Houzel, S., Collins, C. E., Wong, P., Kaas, J. H., & Lent, R. (2008). The basic nonuniformity of the cerebral cortex. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105, 12593–12598. <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.0805417105>

### **i) Kitap Şeklinde Yayımlanan Bildiriler**

Schneider, R. (2013). Research data literacy. S. Kurbanoglu ve ark. (Ed.), *Communications in Computer and Information Science: Vol. 397. Worldwide Communalities and Challenges in Information Literacy Research and Practice* içinde (s. 134–140). Cham, İsviçre: Springer. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-03919-0>

### **j) Kongre Bildirisi**

Çepni, S., Bacanak A. ve Özsevgeç T. (2001, Haziran). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen branşlarına karşı tutumları ile fen branşlarındaki başarılarının ilişkisi*. X. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi'nde sunulan bildiri, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu

### **Diğer Kaynaklar**

#### **a) Gazete Yazısı**

Toker, Ç. (2015, 26 Haziran). ‘Unutma’ notları. *Cumhuriyet*, s. 13.

#### **b) Online Gazete Yazısı**

Tamer, M. (2015, 26 Haziran). E-ticaret hamle yapmak için tüketiciyi bekliyor. *Milliyet*. Erişim adresi: <http://www.milliyet>

#### **c) Web Page/Blog Post**

Bordwell, D. (2013, June 18). David Koepp: Making the world movie-sized [Web log post]. Retrieved from <http://www.davidbordwell.net/blog/page/27/>

#### **d) Online Ansiklopedi/Sözlük**

Bilgi mimarisi. (2014, 20 Aralık). Vikipedi içinde. Erişim adresi: [http://tr.wikipedia.org/wiki/Bilgi\\_mimarisi](http://tr.wikipedia.org/wiki/Bilgi_mimarisi)

Marcoux, A. (2008). Business ethics. In E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford encyclopedia of philosophy*. Retrieved from <http://plato.stanford.edu/entries/ethics-business/>

#### **e) Podcast**

Radyo ODTÜ (Yapımcı). (2015, 13 Nisan). *Modern sabahlar* [Podcast]. Erişim adresi: <http://www.radyoodtu.com.tr/>

#### **f) Bir Televizyon Dizisinden Tek Bir Bölüm**

Shore, D. (Senarist), Jackson, M. (Senarist) ve Bookstaver, S. (Yönetmen). (2012). *Runaways* [Televizyon dizisi bölümü]. D. Shore (Baş yapımcı), *House M.D.* içinde. New York, NY: Fox Broadcasting.

---

### g) Müzik Kaydı

Say, F. (2009). Galata Kulesi. *İstanbul senfonisi* [CD] içinde. İstanbul: Ak Müzik.

### SON KONTROL LİSTESİ

Aşağıdaki listede eksik olmadığından emin olun:

- Editöre mektup
    - ✓ Makalenin türü
    - ✓ Başka bir dergiye gönderilmemiş olduğu bilgisi
    - ✓ Sponsor veya ticari bir firma ile ilişkisi (varsa belirtiniz)
    - ✓ İstatistik kontrolünün yapıldığı (araştırma makaleleri için)
    - ✓ İngilizce yönünden kontrolünün yapıldığı
    - ✓ Yazarlara Bilgide detaylı olarak anlatılan dergi politikalarının gözden geçirildiği
    - ✓ Kaynakların APA6'ya göre belirtildiği
  - Telif Hakkı Devir Formu
  - Daha önce basılmış ve telifle bağlı materyal (yazı-resim-tablo) kullanılmış ise izin belgesi
  - Kapak sayfası
    - ✓ Makalenin türü
    - ✓ Makalenin Türkçe ve İngilizce başlığı
    - ✓ Yazarların ismi soyadı, unvanları ve bağlı oldukları kurumlar (üniversite ve fakülte bilgisinden sonra şehir ve ülke bilgisi de yer almalıdır), e-posta adresleri
    - ✓ Sorumlu yazarın e-posta adresi, açık yazışma adresi, iş telefonu, GSM, faks nosu
    - ✓ Tüm yazarların ORCID'leri
  - Makale ana metni
    - ✓ Makalenin Türkçe ve İngilizce başlığı
    - ✓ Özetler: 200-250 kelime Türkçe ve 200-250 kelime İngilizce
    - ✓ Anahtar Kelimeler: 3-5 adet Türkçe ve 3-5 adet İngilizce
    - ✓ Makale Türkçe ise, 600-800 kelime İngilizce genişletilmiş özet (Extended Summary)
    - ✓ Makale ana metin bölümleri
    - ✓ Finansal destek (varsa belirtiniz)
    - ✓ Çıkar çatışması (varsa belirtiniz)
    - ✓ Teşekkür (varsa belirtiniz)
    - ✓ Kaynaklar
    - ✓ Tablolar-Resimler, Şekiller (başlık, tanım ve alt yazılarıyla)
-

## **INFORMATION FOR AUTHORS**

### **Aim and Scope**

EKOIST Journal of Econometrics and Statistics is published twice a year, every 6 months.

Our journal aims to publish high quality articles on the application of new econometric techniques, including economics and related topics, covering measurement, forecasting, testing, forecasting and policy analysis.

Appropriate interpretation of the results obtained by careful and rigorous application of econometric techniques is emphasized.

Emphasis should be stressed on economic content in articles.

EKOIST Journal of Econometrics and Statistics publishes high quality research, mainly in the fields of Econometrics, Statistics and operations research.

To provide an outlet for innovative, quantitative research in economics, which includes achievable techniques and can be easily repeated by other researchers.

All submissions are subject to a double blind review process.

EKOIST Journal of Econometrics and Statistics has been published as a “peer-reviewed journal” every six months since 2005.

The language of the journal is English and Turkish.

Contributions that introduce statistical methods that are applicable to a variety of economic problems are actively encouraged.

## **EDITORIAL POLICIES AND PEER REVIEW PROCESS**

### **Publication Policy**

The subjects covered in the manuscripts submitted to the Journal for publication must be in accordance with the aim and scope of the journal. The journal gives priority to original research papers submitted for publication.

### **General Principles**

Only those manuscripts approved by its every individual author and that were not published before in or sent to another journal, are accepted for evaluation.

Submitted manuscripts that pass preliminary control are scanned for plagiarism using iThenticate software. After plagiarism check, the eligible ones are evaluated by editor-in-chief for their originality, methodology, the importance of the subject covered and compliance with the journal scope.

Short presentations that took place in scientific meetings can be referred if indicated in the article. The editor hands over the papers matching the formal rules to at least two national/international referees for evaluation and gives green light for publication upon modification by the authors in accordance with the referees' claims. Changing the name of an author (omission, addition or order) in papers submitted

---

to the Journal requires written permission of all declared authors. Refused manuscripts and graphics are not returned to the author.

### **Open Access Statement**

EKOIST: Journal of Econometrics and Statistics is an open access journal which means that all content is freely available without charge to the user or his/her institution. Except for commercial purposes, users are allowed to read, download, copy, print, search, or link to the full texts of the articles in this journal without asking prior permission from the publisher or the author.

The articles in Ekoist: Journal of Econometrics and Statistics are open access articles licensed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en/>)

### **Article Processing Charge**

All expenses of the journal are covered by the Istanbul University. Processing and publication are free of charge with the journal. There is no article processing charges or submission fees for any submitted or accepted articles.

### **Condition of Acceptance For Evaluation**

Manuscripts which do not comply with the principles and rules defined in the Information for Authors and which do not meet the requirements stated in the Manuscript Preparation section in below are not taken into consideration and will be returned to the corresponding author for the completion of the necessary arrangements.

### **Peer Review Process**

Only those manuscripts approved by its every individual author and that were not published before in or sent to another journal, are accepted for evaluation.

Submitted manuscripts that pass preliminary control are scanned for plagiarism using iThenticate software. After plagiarism check, the eligible ones are evaluated by Editor-in-Chief for their originality, methodology, the importance of the subject covered and compliance with the journal scope. Editor-in-Chief evaluates manuscripts for their scientific content without regard to ethnic origin, gender, sexual orientation, citizenship, religious belief or political philosophy of the authors and ensures a fair double-blind peer review of the selected manuscripts.

The selected manuscripts are sent to at least two national/international referees for evaluation and publication decision is given by Editor-in-Chief upon modification by the authors in accordance with the referees' claims.

Editor-in-Chief does not allow any conflicts of interest between the authors, editors and reviewers and is responsible for final decision for publication of the manuscripts in the Journal.

Reviewers' judgments must be objective. Reviewers' comments on the following aspects are expected while conducting the review.

---

## INFORMATION FOR AUTHORS

---

- Does the manuscript contain new and significant information?
- Does the abstract clearly and accurately describe the content of the manuscript?
- Is the problem significant and concisely stated?
- Are the methods described comprehensively?
- Are the interpretations and conclusions justified by the results?
- Is adequate references made to other Works in the field?
- Is the language acceptable?

Reviewers must ensure that all the information related to submitted manuscripts is kept as confidential and must report to the editor if they are aware of copyright infringement and plagiarism on the author's side.

A reviewer who feels unqualified to review the topic of a manuscript or knows that its prompt review will be impossible should notify the editor and excuse himself from the review process.

The editor informs the reviewers that the manuscripts are confidential information and that this is a privileged interaction. The reviewers and editorial board cannot discuss the manuscripts with other persons. The anonymity of the referees is important.

### **PUBLICATION ETHICS AND PUBLICATION MALPRACTICE STATEMENT**

EKOIST: Journal of Econometrics and Statistics is committed to upholding the highest standards of publication ethics and pays regard to Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing published by the Committee on Publication Ethics (COPE), the Directory of Open Access Journals (DOAJ), the Open Access Scholarly Publishers Association (OASPA), and the World Association of Medical Editors (WAME) on <https://publicationethics.org/resources/guidelines-new/principles-transparency-and-best-practice-scholarly-publishing>

All parties involved in the publishing process (Editors, Reviewers, Authors and Publishers) are expected to agree on the following ethical principles.

All submissions must be original, unpublished (including as full text in conference proceedings), and not under the review of any other publication synchronously. Each manuscript is reviewed by one of the editors and at least two referees under double-blind peer review process. Plagiarism, duplication, fraud authorship/denied authorship, research/data fabrication, salami slicing/salami publication, breaching of copyrights, prevailing conflict of interest are unethical behaviors.

All manuscripts not in accordance with the accepted ethical standards will be removed from the publication. This also contains any possible malpractice discovered after the publication. In accordance with the code of conduct we will report any cases of suspected plagiarism or duplicate publishing.

### **Research Ethics**

The journal adheres to the highest standards in research ethics and follows the principles of international research ethics as defined below. The authors are responsible for the compliance of the manuscripts with the ethical rules.

- Principles of integrity, quality and transparency should be sustained in designing the research, reviewing the design and conducting the research.
-

## INFORMATION FOR AUTHORS

---

- The research team and participants should be fully informed about the aim, methods, possible uses and requirements of the research and risks of participation in research.
- The confidentiality of the information provided by the research participants and the confidentiality of the respondents should be ensured. The research should be designed to protect the autonomy and dignity of the participants.
- Research participants should participate in the research voluntarily, not under any coercion.
- Any possible harm to participants must be avoided. The research should be planned in such a way that the participants are not at risk.
- The independence of research must be clear; and any conflict of interest or must be disclosed.
- In experimental studies with human subjects, written informed consent of the participants who decide to participate in the research must be obtained. In the case of children and those under wardship or with confirmed insanity, legal custodian's assent must be obtained.
- If the study is to be carried out in any institution or organization, approval must be obtained from this institution or organization.
- In studies with human subject, it must be noted in the method's section of the manuscript that the informed consent of the participants and ethics committee approval from the institution where the study has been conducted have been obtained.

### **Author Responsibilities**

It is authors' responsibility to ensure that the article is in accordance with scientific and ethical standards and rules. And authors must ensure that submitted work is original. They must certify that the manuscript has not previously been published elsewhere or is not currently being considered for publication elsewhere, in any language. Applicable copyright laws and conventions must be followed. Copyright material (e.g. tables, figures or extensive quotations) must be reproduced only with appropriate permission and acknowledgement. Any work or words of other authors, contributors, or sources must be appropriately credited and referenced.

All the authors of a submitted manuscript must have direct scientific and academic contribution to the manuscript. The author(s) of the original research articles is defined as a person who is significantly involved in "conceptualization and design of the study", "collecting the data", "analyzing the data", "writing the manuscript", "reviewing the manuscript with a critical perspective" and "planning/conducting the study of the manuscript and/or revising it". Fund raising, data collection or supervision of the research group are not sufficient roles to be accepted as an author. The author(s) must meet all these criteria DESCRIBED above. The order of names in the author list of an article must be a co-decision and it must be indicated in the Copyright Transfer Form. The individuals who do not meet the authorship criteria but contributed to the study must take place in the acknowledgement section. Individuals providing technical support, assisting writing, providing a general support, providing material or financial support are examples to be indicated in acknowledgement section.

All authors must disclose all issues concerning financial relationship, conflict of interest, and competing interest that may potentially influence the results of the research or scientific judgment.

---

## INFORMATION FOR AUTHORS

---

When an author discovers a significant error or inaccuracy in his/her own published paper, it is the author's obligation to promptly cooperate with the Editor to provide retractions or corrections of mistakes.

### **Responsibility for the Editor and Reviewers**

Editor-in-Chief evaluates manuscripts for their scientific content without regard to ethnic origin, gender, sexual orientation, citizenship, religious belief or political philosophy of the authors. He/She provides a fair double-blind peer review of the submitted articles for publication and ensures that all the information related to submitted manuscripts is kept as confidential before publishing.

Editor-in-Chief is responsible for the contents and overall quality of the publication. He/She must publish errata pages or make corrections when needed.

Editor-in-Chief does not allow any conflicts of interest between the authors, editors and reviewers. Only he has the full authority to assign a reviewer and is responsible for final decision for publication of the manuscripts in the Journal.

Reviewers must have no conflict of interest with respect to the research, the authors and/or the research funders. Their judgments must be objective.

Reviewers must ensure that all the information related to submitted manuscripts is kept as confidential and must report to the editor if they are aware of copyright infringement and plagiarism on the author's side.

A reviewer who feels unqualified to review the topic of a manuscript or knows that its prompt review will be impossible should notify the editor and excuse himself from the review process.

The editor informs the reviewers that the manuscripts are confidential information and that this is a privileged interaction. The reviewers and editorial board cannot discuss the manuscripts with other persons. The anonymity of the referees must be ensured. In particular situations, the editor may share the review of one reviewer with other reviewers to clarify a particular point.

## **MANUSCRIPT SUBMISSION GUIDE**

### **Language**

The language of the journal is both Turkish and English.

### **Manuscript Organization and Submission**

All correspondence will be sent to the first-named author unless otherwise specified. Manuscript is to be submitted online via <http://ekoist.istanbul.edu.tr> and it must be accompanied by a cover letter indicating that the manuscript is intended for publication, specifying the article category (i.e. research article, review etc.) and including information about the manuscript (see the Submission Checklist). Manuscripts should be prepared in Microsoft Word 2003 and upper versions. In addition, Copyright Transfer Form that has to be signed by all authors must be submitted.

---



## INFORMATION FOR AUTHORS

---

1. The manuscripts should be in A4 paper standards: having 2.5 cm margins from right, left, bottom and top, Times New Roman font style in 12 font size and line spacing of 1.5.
2. The manuscripts should contain between 4500 and 8500 words and the page numbers must be at the bottom and in the middle.
3. The name(s) of author(s) should be given just beneath the title of the study aligned to the right. Also the affiliation, title, e-mail and phone of the author(s) must be indicated on the bottom of the page as a footnote marked with an asterisk (\*).
4. Submitted manuscripts in Turkish must have before the introduction section, the abstract both in Turkish and English, between 200 and 250 words and an extended abstract in English between 600-800 words, summarizing the scope, the purpose, the results of the study and the methodology used. Underneath the abstracts, 3 to 5 keywords that inform the reader about the content of the study should be specified in Turkish and in English. If the manuscript is written in English, it must include an abstract only in English.
5. The manuscripts should contain mainly these components: title, abstract and keywords; extended abstract, body text with sections, footnotes and references.
6. The 6<sup>th</sup> version of the APA (American Psychological Association) reference style should be used for in-text citation and references list. For information and samples on the APA 6 style please refer to <http://ekoist.istanbul.edu.tr/en/content/information-for-authors/references> and/or REFERENCES section in the Information for Authors.
7. Tables, graphs and figures can be given with a number and a defining title if and only if it is necessary to follow the idea of the article. The title of table should be placed above the table; caption of figure should be placed beneath the figure. Features like demographic characteristics that can be given within the text should not be indicated as tables separately.
8. A title page including author information must be submitted together with the manuscript. The title page is to include fully descriptive title of the manuscript and, affiliation, title, e-mail address, postal address, phone and fax number of the author(s) (see The Submission Checklist).
9. Authors are responsible for all statements made in their work submitted to the Journal for publication.
10. The author(s) can be asked to make some changes in their articles due to peer reviews.
11. A copy of the journal will be sent to each author of the accepted articles upon their request.
12. The manuscripts that were submitted to the journal will not be returned whether they are published or not.

## REFERENCES

Although references to review articles can be an efficient way to guide readers to a body of literature, review articles do not always reflect original work accurately. Readers should therefore be provided with direct references to original research sources whenever possible. On the other hand, extensive lists of references to original work on a topic can use excessive space on the printed page. Small numbers of references to key original papers often serve as well as more exhaustive lists, particularly since references can now be added to the electronic version of published papers, and since electronic literature searching allows readers to retrieve published literature efficiently. Papers accepted but not yet included in the issue are published online in the Early View section and they should be cited as “advance online publication”. Citing a “personal communication” should be avoided unless it provides essential information not available from a public source, in which case the name of the person and date

---

of communication should be cited in parentheses in the text. For scientific articles, written permission and confirmation of accuracy from the source of a personal communication must be obtained.

### Reference Style and Format

EKOIST: Journal of Econometrics and Statistics complies with APA (American Psychological Association) style 6<sup>th</sup> Edition for referencing and quoting. For more information:

- American Psychological Association. (2010). Publication manual of the American Psychological Association (6<sup>th</sup> ed.). Washington, DC: APA.
- <http://www.apastyle.org>

### Citations in the Text

Citations must be indicated with the author surname and publication year within the parenthesis.

If more than one citation is made within the same parenthesis, separate them with (;).

#### Samples:

##### *More than one citation;*

(Esin, et al., 2002; Karasar, 1995)

##### *Citation with one author;*

(Akyolcu, 2007)

##### *Citation with two authors;*

(Sayiner & Demirci, 2007)

##### *Citation with three, four, five authors;*

First citation in the text: (Ailen, Ciambune, & Welch, 2000) Subsequent citations in the text: (Ailen, et al., 2000)

##### *Citations with more than six authors;*

(Çavdar, et al., 2003)

### Citations in the Reference

All the citations done in the text should be listed in the References section in alphabetical order of author surname without numbering. Below given examples should be considered in citing the references.

### Basic Reference Types

#### Book

##### a) Turkish Book

Karasar, N. (1995). *Araştırmalarda rapor hazırlama* (8<sup>th</sup> ed.) [Preparing research reports]. Ankara, Turkey: 3A Eğitim Danışmanlık Ltd.

---

**b) Book Translated into Turkish**

Mucchielli, A. (1991). *Zihniyetler* [Mindsets] (A. Kotil, Trans.). İstanbul, Turkey: İletişim Yayınları.

**c) Edited Book**

Ören, T., Üney, T., & Çölkesen, R. (Eds.). (2006). *Türkiye bilişim ansiklopedisi* [Turkish Encyclopedia of Informatics]. İstanbul, Turkey: Papatya Yayıncılık.

**d) Turkish Book with Multiple Authors**

Tonta, Y., Bitirim, Y., & Sever, H. (2002). *Türkçe arama motorlarında performans değerlendirme* [Performance evaluation in Turkish search engines]. Ankara, Turkey: Total Bilişim.

**e) Book in English**

Kamien R., & Kamien A. (2014). *Music: An appreciation*. New York, NY: McGraw-Hill Education.

**f) Chapter in an Edited Book**

Bassett, C. (2006). Cultural studies and new media. In G. Hall & C. Birchall (Eds.), *New cultural studies: Adventures in theory* (pp. 220–237). Edinburgh, UK: Edinburgh University Press.

**g) Chapter in an Edited Book in Turkish**

Erkmen, T. (2012). Örgüt kültürü: Fonksiyonları, öğeleri, işletme yönetimi ve liderlikteki önemi [Organization culture: Its functions, elements and importance in leadership and business management]. In M. Zencirkıran (Ed.), *Örgüt sosyolojisi* [Organization sociology] (pp. 233–263). Bursa, Turkey: Dora Basım Yayın.

**h) Book with the same organization as author and publisher**

American Psychological Association. (2009). *Publication manual of the American psychological association* (6<sup>th</sup> ed.). Washington, DC: Author.

**Article**

**a) Turkish Article**

Mutlu, B., & Savaşer, S. (2007). Çocuğu ameliyat sonrası yoğun bakımda olan ebeveynlerde stres nedenleri ve azaltma girişimleri [Source and intervention reduction of stress for parents whose children are in intensive care unit after surgery]. *Istanbul University Florence Nightingale Journal of Nursing*, 15(60), 179–182.

**b) English Article**

de Cillia, R., Reising, M., & Wodak, R. (1999). The discursive construction of national identity. *Discourse and Society*, 10(2), 149–173. <http://dx.doi.org/10.1177/0957926599010002002>

**c) Journal Article with DOI and More Than Seven Authors**

Lal, H., Cunningham, A. L., Godeaux, O., Chlibek, R., Diez-Domingo, J., Hwang, S.-J. ... Heineman, T. C. (2015). Efficacy of an adjuvanted herpes zoster subunit vaccine in older adults. *New England Journal of Medicine*, 372, 2087–2096. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1501184>

---

**d) Journal Article from Web, without DOI**

Sidani, S. (2003). Enhancing the evaluation of nursing care effectiveness. *Canadian Journal of Nursing Research*, 35(3), 26–38. Retrieved from <http://cjnr.mcgill.ca>

**e) Journal Article with DOI**

Turner, S. J. (2010). Website statistics 2.0: Using Google Analytics to measure library website effectiveness. *Technical Services Quarterly*, 27, 261–278. <http://dx.doi.org/10.1080/07317131003765910>

**f) Advance Online Publication**

Smith, J. A. (2010). Citing advance online publication: A review. *Journal of Psychology*. Advance online publication. <http://dx.doi.org/10.1037/a45d7867>

**g) Article in a Magazine**

Henry, W. A., III. (1990, April 9). Making the grade in today's schools. *Time*, 135, 28–31.

**Doctoral Dissertation, Master's Thesis, Presentation, Proceeding**

**a) Dissertation/Thesis from a Commercial Database**

Van Brunt, D. (1997). *Networked consumer health information systems* (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 9943436)

**b) Dissertation/Thesis from an Institutional Database**

Yaylalı-Yıldız, B. (2014). *University campuses as places of potential publicness: Exploring the politicals, social and cultural practices in Ege University* (Doctoral dissertation). Retrieved from <http://library.iyte.edu.tr/tr/hizli-erisim/iyte-tez-portali>

**c) Dissertation/Thesis from Web**

Tonta, Y. A. (1992). *An analysis of search failures in online library catalogs* (Doctoral dissertation, University of California, Berkeley). Retrieved from <http://yunus.hacettepe.edu.tr/~tonta/yayinlar/phd/ickapak.html>

**d) Dissertation/Thesis abstracted in Dissertations Abstracts International**

Appelbaum, L. G. (2005). Three studies of human information processing: Texture amplification, motion representation, and figure-ground segregation. *Dissertation Abstracts International: Section B. Sciences and Engineering*, 65(10), 5428.

**e) Symposium Contribution**

Krinsky-McHale, S. J., Zigman, W. B., & Silverman, W. (2012, August). Are neuropsychiatric symptoms markers of prodromal Alzheimer's disease in adults with Down syndrome? In W. B. Zigman (Chair), *Predictors of mild cognitive impairment, dementia, and mortality in adults with Down syndrome*. Symposium conducted at the meeting of the American Psychological Association, Orlando, FL.

---

**f) Conference Paper Abstract Retrieved Online**

Liu, S. (2005, May). *Defending against business crises with the help of intelligent agent based early warning solutions*. Paper presented at the Seventh International Conference on Enterprise Information Systems, Miami, FL. Abstract retrieved from [http://www.iceis.org/iceis2005/abstracts\\_2005.htm](http://www.iceis.org/iceis2005/abstracts_2005.htm)

**g) Conference Paper - In Regularly Published Proceedings and Retrieved Online**

Herculano-Houzel, S., Collins, C. E., Wong, P., Kaas, J. H., & Lent, R. (2008). The basic nonuniformity of the cerebral cortex. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *105*, 12593–12598. <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.0805417105>

**h) Proceeding in Book Form**

Parsons, O. A., Pryzwansky, W. B., Weinstein, D. J., & Wiens, A. N. (1995). Taxonomy for psychology. In J. N. Reich, H. Sands, & A. N. Wiens (Eds.), *Education and training beyond the doctoral degree: Proceedings of the American Psychological Association National Conference on Postdoctoral Education and Training in Psychology* (pp. 45–50). Washington, DC: American Psychological Association.

**i) Paper Presentation**

Nguyen, C. A. (2012, August). *Humor and deception in advertising: When laughter may not be the best medicine*. Paper presented at the meeting of the American Psychological Association, Orlando, FL.

**Other Sources**

**a) Newspaper Article**

Browne, R. (2010, March 21). This brainless patient is no dummy. *Sydney Morning Herald*, 45.

**b) Newspaper Article with no Author**

New drug appears to sharply cut risk of death from heart failure. (1993, July 15). *The Washington Post*, p. A12.

**c) Web Page/Blog Post**

Bordwell, D. (2013, June 18). David Koepp: Making the world movie-sized [Web log post]. Retrieved from <http://www.davidbordwell.net/blog/page/27/>

**d) Online Encyclopedia/Dictionary**

Ignition. (1989). In *Oxford English online dictionary* (2<sup>nd</sup> ed.). Retrieved from <http://dictionary.oed.com>

Marcoux, A. (2008). Business ethics. In E. N. Zalta (Ed.). *The Stanford encyclopedia of philosophy*. Retrieved from <http://plato.stanford.edu/entries/ethics-business/>

**e) Podcast**

Dunning, B. (Producer). (2011, January 12). *in Fact: Conspiracy theories* [Video podcast]. Retrieved from <http://itunes.apple.com/>

---

**f) Single Episode in a Television Series**

Egan, D. (Writer), & Alexander, J. (Director). (2005). Failure to communicate. [Television series episode]. In D. Shore (Executive producer), *House*; New York, NY: Fox Broadcasting.

**g) Music**

Fuchs, G. (2004). Light the menorah. On *Eight nights of Hanukkah* [CD]. Brick, NJ: Kid Kosher.

**SUBMISSION CHECKLIST**

Ensure that the following items are present:

- Cover letter to the editor
    - ✓ The category of the manuscript
    - ✓ Confirming that “the paper is not under consideration for publication in another journal”.
    - ✓ Including disclosure of any commercial or financial involvement.
    - ✓ Confirming that the statistical design of the research article is reviewed.
    - ✓ Confirming that last control for fluent English was done.
    - ✓ Confirming that journal policies detailed in Information for Authors have been reviewed.
    - ✓ Confirming that the references cited in the text and listed in the references section are in line with APA 6.
  - Copyright Transfer Form
  - Permission of previously published copyrighted material if used in the present manuscript
  - Title page
    - ✓ The category of the manuscript
    - ✓ The title of the manuscript
    - ✓ All authors’ names and affiliations (institution, faculty/department, city, country), e-mail addresses
    - ✓ Corresponding author’s email address, full postal address, telephone and fax number
    - ✓ ORCIDs of all authors.
  - Main Manuscript Document
    - ✓ The title of the manuscript
    - ✓ Abstract (200-250 words)
    - ✓ Key words: 3 to 5 words
    - ✓ Main article sections
    - ✓ Grant support (if exists)
    - ✓ Conflict of interest (if exists)
    - ✓ Acknowledgement (if exists)
    - ✓ References
    - ✓ All tables, illustrations (figures) (including title, description, footnotes)
-

## TELİF HAKKI DEVİR FORMU / COPYRIGHT TRANSFER FORM



Istanbul Üniversitesi  
Istanbul University

EKOIST: Ekonometri ve İstatistik Dergisi  
EKOIST Journal of Econometrics and Statistics

Telif Hakkı Devir Formu  
Copyright Transfer Form

<b>Sorumlu yazar</b> <i>Responsible/Corresponding author</i>	
<b>Makalenin başlığı</b> <i>Title of manuscript</i>	
<b>Kabul Tarihi</b> <i>Acceptance date</i>	
<b>Yazarların listesi</b> <i>List of authors</i>	

Sıra No	Adı-Soyadı <i>Name - Surname</i>	E-Posta <i>E-mail</i>	İmza <i>Signature</i>	Tarih <i>Date</i>
1				
2				
3				
4				
5				

<b>Makalenin türü (Araştırma makalesi, Derleme, Kısa bildiri, v.b.)</b> <i>Manuscript Type (Research Article, Review, Short communication, etc.)</i>	
---	--

<b>Sorumlu yazarın,</b> <i>Responsible/Corresponding author's,</i>	
---	--

<b>Çalıştığı kurum</b>	<i>(University/company/institution)</i>
<b>Posta adresi</b>	<i>(Address)</i>
<b>e-posta</b>	<i>(e-mail)</i>
<b>Telefon no; GSM</b>	<i>(Phone / mobile phone)</i>

**Yazarlar kabul ederler:**  
Sunulan makalenin yazar(lar)ın orijinal çalışması olduğunu ve intihal yapmadıklarını, Tüm yazarların bu çalışmaya aslı olarak katılmış olduklarını ve bu çalışma için her türlü sorumluluğu aldıklarını, Tüm yazarların sunulan makalenin son halini gördüklerini, onayladıklarını ve başvurduklarını Makalenin başka bir yerde basılmadığını veya basılmak için sunulmadığını, Makalede bulunan metnin, şekillerin ve dökümanların diğer şahıslara ait olan Telif Haklarını ihlal etmediğini kabul ve taahhüt ederler. Sunulan makale üzerindeki mali haklarını, özellikle işleme, çoğaltma, temsil, basım, yayım, dağıtım ve İnternet yoluyla iletim de dahil olmak üzere her türlü umuma iletim haklarını İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ'ni yetkilili makamlarınca sınırsız olarak kullanılmak üzere İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ'ne devretmeyi kabul ve taahhüt ederler. Buna rağmen yazarların veya varsa yazarların işverenin patent hakları, yazar(lar)ın gelecekte kitaplarında veya diğer çalışmalarında makalenin tümünü ücret ödemeksizin kullanma hakkı makaleyi satmamak koşuluyla kendi amaçları için çoğaltma hakkı gibi fikri mülkiyet hakları saklıdır. Bununla beraber yazar(lar) makaleyi çoğaltma, postayla veya elektronik yolla dağıtma hakkına sahiptir. Makalenin herhangi bir bölümünün başka bir yayında kullanılmasına İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ'nin yayımcı kuruluş olarak belirlenmesi ve Dergiye atıfta bulunulması şartıyla izin verilir. Atıf yapılırken Dergi Adı, Makale Adı, Yazar(lar)ın Adı, Soyadı, Cilt No, Sayı No ve Yıl verilmelidir. Yayınlanan veya Yayına kabul edilmeden makalelerle ilgili dökümanlar (fotoğraf, orijinal şekil vb.) karar tarihinden başlamak üzere bir yıl süreyle İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ'nce saklanır ve bu sürenin sonunda imha edilir. Ben/Biz, telif hakkı ihlali nedeniyle üçüncü şahıslarca istenecek hak talebi veya açılacak davalarda "İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ ve Dergi Editörlerinin" hiçbir sorumluluğumuz olmadığını, tüm sorumluluğumuz yazarlara ait olduğunu taahhüt ederim/ederiz. Ayrıca Ben/Biz makalede hiçbir suç unsuru veya kanuna aykırı ifade bulunmadığını, araştırma yapılırken kanuna aykırı herhangi bir malzeme ve yöntem kullanmadığımı taahhüt ederim/ederiz. Bu telif hakkı formu tüm yazarlar tarafından imzalanmalıdır/onaylanmalıdır. Formun ayrı kopyaları (tamamlanmış olarak) farklı kurumlarda bulunan yazarlar tarafından sunulabilir. Ancak, tüm imzaların orijinal veya kamtlanabilir onaylı olması gerekir.

**The authors agree that**  
*The manuscript submitted is his/her/their own original work and has not been plagiarized from any prior work, all authors participated in the work in a substantive way and are prepared to take public responsibility for the work, all authors have seen and approved the manuscript as submitted, the manuscript has not been published and is not being submitted or considered for publication elsewhere, the text, illustrations, and any other materials included in the manuscript do not infringe upon any existing copyright or other rights of anyone. Notwithstanding the above, the Contributor(s) or, if applicable the Contributor's Employer, retain(s) all proprietary rights other than copyright, such as patent rights; to use, free of charge, all parts of this article for the author's future works in books, lectures, classroom teaching or oral presentations, the right to reproduce the article for their own purposes provided the copies are not offered for sale. However, reproduction, posting, transmission or other distribution or use of the article or any material contained therein, in any medium as permitted hereunder, requires a citation to the Journal and appropriate credit to İSTANBUL UNIVERSITY as publisher, suitable in form and content as follows: Title of article, author(s), journal title and volume/issue, Copyright© year. All materials related to manuscripts, accepted or rejected, including photographs, original figures etc., will be kept by İSTANBUL UNIVERSITY for one year following the editor's decision. These materials will then be destroyed. I/We indemnify İSTANBUL UNIVERSITY and the Editors of the Journals, and hold them harmless from any loss, expense or damage occasioned by a claim or suit by a third party for copyright infringement, or any suit arising out of any breach of the foregoing warranties as a result of publication of my/our article. I/We also warrant that the article contains no libelous or unlawful statements and does not contain material or instructions that might cause harm or injury. This copyright form must be signed/trafited by all authors. Separate copies of the form (completed in full) may be submitted by authors located at different institutions; however, all signatures must be original and authenticated.*

<b>Sorumlu yazarın;</b> <i>Responsible/Corresponding author's;</i>	<b>İmza/Signature</b>	<b>Tarih/Date</b>
		...../...../.....

