

Ekoist: Journal of Econometrics and Statistics

Ekoist: Journal of Econometrics and Statistics

Sayı/Number: 30 • Aralık/December 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 EDİTORYAL 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

Alan James Newson, İstanbul Üniversitesi, İstanbul

Elizabeth Mary Earl, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

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)

Tarandığı İndeksler/Indexed by

RePEc IDEAS, RePEc EconPapers



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

Elektronik posta: ekoist@istanbul.edu.tr

İçindekiler Table of Contents

MAKALELER ARTICLES

Araştırma makalesi/Research article

- Yükselen Piyasa Ekonomilerinde Ticari Açıklık, Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme: Bir Panel Nedensellik Analizi**
Trade Openness, Financial Development and Economic Growth in Emerging Market Economies: A Panel Causality Analysis 1
Mehmet Zeki Ak, Veysel İnal

Araştırma makalesi/Research article

- Türkiye'nin Turizm Geliri Serisinin Durağanlığı: Fourier KPSS Durağanlık Testi**
Stationarity of Turkey's Tourism Revenues Series: Fourier KPSS Stationarity Test 17
Eda Fendoğlu, Esra Canpolat Gökçe

Araştırma makalesi/Research article

- Dış Kaynak Kullanımı Kapsamında İstihdam Edilen Çalışanların Kariyer ve Yetenek Yönetime Dair Bir Alan Araştırması**
External Source Use A Field Study on Career and Talent Management of Employed Employees 29
Mehmet Güler

Araştırma makalesi/Research article

- Elektrik Tüketimindeki Dalgalanmalar Geçici mi Yoksa Kalıcı mı? Türkiye İçin Ampirik Bir Analiz**
Are Fluctuations in Electricity Consumption Permanent or Transitory? An Empirical Analysis for Turkey 53
Oktay Kızılkaya, Gökhan Konat

Araştırma makalesi/Research article

- AB Ülkelerinin Yakınsaması: Suradf ve Surkss Birim Kök Testi**
Convergence of EU Countries: SURADF and SURKSS Unit Root Test 63
Gökhan Konat, Mustafa Gökçe, Fatma Kızılkaya

Araştırma makalesi/Research article

- Ülke Kredi Notlarını Etkileyen Faktörlerin Çeşitli Sınıflandırma Analizleri ile İncelenmesi**
Investigation of Factors Affecting Sovereign Ratings by Various Classification Analyses 77
Ayşe Mine Öreder, Selay Giray Yakut

Araştırma makalesi/Research article

- Tedarik Zincirinde Risk Yönetimi ve Performans İlişkisi: İstanbul İlinde Bir Araştırma**
Relationship Between Risk Management and Performance in Supply Chain: A Research in Istanbul 95
Gökhan Yolaç, Ahmet Tuzcuoğlu, Muhammet Şahin

EDİTÖRDEN

Değerli okuyucular,

İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri Bölümü tarafından yayımlanan dergimiz, hem teorik hem de ampirik nicel yaklaşımları kullanarak hazırlanan makaleleri yayınlayan ulusal bir dergidir. Ekonomik araştırmalarda karşılaşılan tanımlama, tahmin, test, karar ve tahmin konularını ele alan makaleler dergimizin kapsamı içerisinde. EKOİST: Journal of Econometrics and Statistics Dergisi, literatürde güncel olarak ele alınan ampirik ekonomide ve ekonometrik dikkat çeken makalelerle ilgilenmektedir.

Dergimizin Aralık 2019 döneminde yayımlanan 30. sayısında yedi makale yer almaktadır. Bu makalelerden ilki, Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Zeki Ak ve Araş. Gör. Veysel İnal tarafından yazılan “*Yükselen Piyasa Ekonomilerinde Ticari Açıklık, Finansal Gelişme Ve Ekonomik Büyüme: Bir Panel Nedensellik Analizi*” başlıklı makaledir. Bu makalede ticari açıklık, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiler yükselen piyasa ekonomileri için incelenmiştir. Analizde panel veri ekonometrisine ait güncel tekniklerden faydalanılmıştır.

Bu sayının ikinci makalesinde ise, “*Türkiye’nin Turizm Geliri Serisinin Durağanlığı: Fourier KPSS Durağanlık Testi*” başlıklı Dr. Öğr. Üyesi Eda Fendoğdu ve Araş. Gör. Esra Canpolat Gökçe tarafından hazırlanmıştır. Bu çalışmada Türkiye’ye ait turizm politikalarının geliştirilebilmesi için turizm gelirlerinin kullanılabilirliği analiz edilmiştir.

Bu sayının üçüncü makalesi ise, “*Dış Kaynak Kullanımı Kapsamında İstihdam Edilen Çalışanların Kariyer ve Yetenek Yönetime Dair Bir Alan Araştırması*” başlıklı Mehmet Güler’e ait makaledir. Bilgi Teknolojileri alanında hızla artan dış kaynak kullanımının, firmalar üzerindeki olumlu ve olumsuz etkilerinin incelendiği çalışmada dış kaynak kullanımı ile istihdam edilen çalışanların kariyer ve yetene yönetimi süreçleri üzerine durulmaktadır.

Dr. Öğr. Üyesi Oktay Kızılkaya ile Araş. Gör. Gökhan Konat tarafından yazılan “*Elektrik Tüketimindeki Dalgalanmalar Geçici mi Yoksa Kalıcı mı? Türkiye İçin Ampirik Bir Analiz*” başlıklı dördüncü makalede ise Türkiye’de enerji tüketimi güncel zaman serisi teknikleri ile analiz edilmiştir. Elektrik enerjisi piyasalarındaki yapısal bir değişimin, enerji tüketiminde denge durumuna dönülebileceğini göstermektedir.

Araş. Gör. Gökhan Konat, Doktora Öğrencisi Mustafa Gökçe ve Öğr. Gör. Fatma Kızılkaya tarafından yazılan “*AB Ülkelerinin Yakınsaması: SURADF ve SURKSS Birim Kök Testi*” başlıklı beşinci makalede, Neo klasik büyüme teorisi yaklaşımları içerisinde yer alan yakınsama hipotezinin geçerliliği panel veri ekonometrisi kullanılarak sınanmış, Avrupa Birliği ülkelerinde gelir yakınsaması olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ayşe Mine Önder ve Doç. Dr. Selay Giray Yakut tarafından yazılan “*Ülke Kredi Notlarını Etkileyen Faktörlerin Çeşitli Sınıflandırma Analizleri ile İncelenmesi*” başlıklı altıncı makalede ise kredi derecelendirme kuruluşlarının Türkiye’nin kredi notunun belirlenmesinde kullanılan dinamikler analiz edilmiştir.

Dr. Öğr. Üyesi Gökhan Yolaç ve Araş. Gör. Ahmet Tuzcuoğlu ve Muhammet Şahin tarafından yazılan “*Tedarik Zincirinde Risk Yönetimi Ve Performans İlişkisi: İstanbul İlinde Bir Araştırma*” başlıklı yedinci makalede ise tedarik kaynaklı risk faktörleri ile bilgi işlem kaynaklı risk faktörlerinin kontrol edilmesi işletmelerin tedarik zinciri performanslarını nasıl etkilemekte olduğu incelenmiştir. Analiz sonucunda tedarik kaynaklı ve bilgi işlem kaynaklı risklere yönelik risk yönetim faaliyetlerinin işletme performansını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Bu sayıda makaleleri ile destek veren yazarlarımıza, değerli vakitlerini makaleleri incelemeye ayıran hakemlik yapan değerli bilim insanlarına ve yayın kurulumuza ve emeği geçen herkese teşekkürlerimi sunarken, okuyuculara faydalı olmasını diliyorum.

Prof. Dr. Nilgün ÇİL

Baş Editör



Ekoist: Journal of Econometrics and Statistics

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

Yükselen Piyasa Ekonomilerinde Ticari Açıklık, Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme: Bir Panel Nedensellik Analizi

Mehmet Zeki Ak¹ , Veysel İnal² 

Öz

1980'lerin başından günümüze pek çok gelişmekte olan ülke, kapalı ekonomi modelini terk ederek, dışa açık büyüme modelini benimsemiştir. Dışa dönük büyüme modelinin amacı “ulusal ekonominin dünya ekonomisi ile bütünleşme derecesini mutlak olarak arttırmak” olmuştur. Şöyle de söylenebilir: Ekonominin büyüme hızının yüksek ve kalıcı olması için yapılması gereken uluslararası mal ve hizmet ticareti ile sermaye akımlarını serbest bırakmaktır. Gelişmekte olan ülkelerin tarihsel deneyimleri yeni büyüme modelinin ekonomiyi daha kırılgan ve uluslararası konjonktüre daha bağımlı hale getirdiğini göstermiştir. Bu çalışma ticari açıklık, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkileri 15 yükselen piyasa ekonomisine için 2002-2016 dönemi verilerini kullanılarak incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmada, seriler arasındaki nedensellik ilişkisinin anlaşılması için Dumitrescu Hurlin (2012) panel nedensellik testi ve ülke özelinde sonuçlar elde etmeye olanak sağlayan Konya (2006) panel nedensellik testleri tercih edilmiştir. Dumitrescu-Hurlin (2012) panel nedensellik testi sonuçlarına göre, seçili ülkeler için ele alınan dönemde ticari açıklık, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında nedensellik ilişkisi olmadığını göstermektedir. Konya (2006) nedensellik testine ait ülke özelindeki nedensellik sonuçları ise Kolombiya, Malezya, Filipinler, Rusya ve Türkiye’de finansal gelişmeden ekonomik büyümeye doğru nedenselliğin olduğunu göstermektedir. Elde edilen diğer bulgular değişkenler arasında nedenselliğin olmadığı yönündedir. Bu sonuçlara göre, ekonomik büyümenin, ticari açıklığın ve finansal gelişimin birbirinden bağımsız olarak geliştiğini söylenebilir.

Anahtar Kelimeler

Ticari açıklık, Finansal gelişme, Ekonomik büyüme, Panel nedensellik analizi

Trade Openness, Financial Development and Economic Growth in Emerging Market Economies: A Panel Causality Analysis

Abstract

Since the early 1980s, many developing countries have abandoned the closed economy model and adopted the open growth model. The aim of the outward growth model was to “increase the degree of integration of the national economy with the world economy in absolute terms”. It can also be said that it keeps the growth rate of the economy high and permanent, and releases international trade in goods and services and capital flows. The historical experience of developing countries has shown that the new growth model makes the economy more fragile and more dependent on the international conjuncture. This study aims to examine the relationships between trade openness, financial development and economic growth by using data from 2002 to 2016 for 15 emerging market economies. In order to understand the causality relationship between the series, the Dumitrescu-Hurlin (2012) panel causality test and Konya (2006) panel causality tests, which enable obtaining country-specific results, were preferred. According to the Dumitrescu-Hurlin (2012) panel causality test results, there is no causal relationship between commercial openness, financial development

* Bu makale, 26-27 Mart 2019 tarihlerinde İzmir’de gerçekleştirilen Uluslararası Ege Disiplinlerarası İnovatif Bilimsel Araştırmalar Sempozyumu’nda sunulan bildirinin yeniden düzenlenmiş ve geliştirilmiş halidir.

1 Sorumlu Yazar: Mehmet Zeki Ak (Dr. Öğr. Üyesi), Sakarya Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, İktisat Bölümü, Sakarya, Türkiye. E-posta: mak@sakarya.edu.tr ORCID: 0000-0003-1271-920X

2 Veysel İnal (Arş. Gör.), Sakarya Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Maliye Bölümü, Sakarya, Türkiye. E-posta: veyselinal@sakarya.edu.tr ORCID: 0000-0002-1143-4184

Atf: Ak, M. Z. ve İnal, V. (2019). Yükselen piyasa ekonomilerinde ticari açıklık, finansal gelişme ve ekonomik büyüme: Bir panel nedensellik analizi. *EKOIST Journal of Econometrics and Statistics*, 31, 1–16. <https://doi.org/10.26650/ekoist.2019.31.0023>

and economic growth in the period considered for selected countries. The Kónya (2006) causality test results in the specific countries of Colombia, Malaysia, the Philippines, Russia and Turkey show that financial development shows that a country's economic growth causality. According to the Kónya (2006) causality test in Colombia, Malaysia, the Philippines, Russia and Turkey, there is a causality from financial development to economic growth. Other findings suggest that there is no causality between the variables. According to these results, it can be said that economic growth, trade deficit and financial development develop independently of each other.

Keywords

Trade openness, Financial development, Economic growth, Panel causality analysis

Extended Summary

In this study, the causality relationship between financial development, commercial openness and economic growth was investigated for 15 emerging economies over the 2002-2016 period. A fundamental question of whether financial development and trade openness have a significant impact on growth, particularly for emerging market economies, is a matter that needs to be addressed and discussed. The main purpose of this study on financial development is to investigate any existence of causality between commercial openness and growth, and then to determine the impact of this causality, if any.

For the purpose of the study, the existence of a causality relationship between the series was analyzed with the Dumitrescu and Hurlin (2012) causality test, which takes into account heterogeneity and produces reliable results in case of cross-sectional dependence. In addition, Kónya (2006) panel causality analysis was conducted in order to reveal the results by country. In today's world, due to increases in globalization, international trade levels and degree of financial integration, cross-sectional dependence should be taken into consideration. As in the global financial crisis that emerged in 2008, the economic shock in any country affects other countries differently. Therefore, it is necessary to test whether there is a horizontal cross-sectional dependence between the series before the analysis, since the results obtained in the analyses performed without considering the cross-sectional dependence will be deviant and inconsistent.

The empirical studies in the literature generally use the ratio of private sector loans to GDP, which are two measures of financial development, and the ratio of capital market capitalization to GDP. However, addressing financial development with only these two variables narrows the scope of financial development. In this study, the financial development index prepared by the IMF was used in order to overcome this deficiency. The index shows the level of development of financial institutions and financial markets in terms of depth, reach and efficiency.

There is a relatively short history of financial development and trade openness statistics that can be used in multi-country studies. Therefore, the study period was determined as 2002-2016. In addition, due to a lack of data, the horizontal section size of the data set is restricted to 15 countries. These issues constitute the main limitations of the study.

The empirical findings are made of three parts. In the first part, there is the horizontal section dependence and homogeneity test, in the second part, the unit root test, and in the third part, causality tests are presented. According to our results, the horizontal cross-section dependence and slope coefficients are heterogeneous in series and model. This means that changes in each of the 15 emerging economies have an impact on other countries. In addition to having horizontal cross-sectional dependence in series and model, the heterogeneity of slope coefficients necessitates that both problems should be considered in unit root tests. For this reason, the Smith et al. (2004) panel bootstrap unit root test considering heterogeneity and cross-sectional dependence together was applied. According to the results of the unit root test, the FDI variable contains a unit root. When the difference of the series is taken, it becomes stagnant. In this sense, it is seen that FDI series $I(1)$ carries the process.

The Dumitrescu and Hurlin (2012) causality test results showed that there is no causal relationship between financial development, commercial openness and economic growth. In the country-based results, the Kónya (2006) findings of causality generally coincide with the results achieved for the overall panel. There was one different result: in 5 countries (Colombia, Malaysia, the Philippines, Russia, and Turkey) financial development causes economic growth. The findings show that economic growth, commercial openness and financial development develop independently of each other. The absence of a causal relationship between the variables implies that the neoliberal commercial and financial liberalization policies, which were largely consecutively implemented after the 1980s, failed to achieve external growth.

Yükselen Piyasa Ekonomilerinde Ticari Açıklık, Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme: Bir Panel Nedensellik Analizi

Neoliberal öğretiye göre piyasaların uluslararası mal ve hizmetlerin dolaşımına açılması anlamına gelen ticari serbestleşme, piyasadaki mevcut şirketlerin kazançlarını düşüreceğinden, dış finansman kaynakları aramalarını gerektiren daha rekabetçi bir ortam yaratacaktır. Firmalar dış finansman kaynaklarından daha etkin yararlanabilmek için finansal piyasalara ilişkin reformları destekleme konusunda istekli olacaktır. Sonuçta ortaya çıkan reformlar finansal sektörün gelişmesini sağlayarak ekonomik büyümeyi teşvik edecektir. Böyle bir durumda serbest ticaret aynı zamanda mali piyasaları gelişmesine katkı sağlayarak ekonomik büyüme hızını artıracaktır. Bir başka ifade ile yüksek derecede ticari açıklığa ve gelişmiş finansal sisteme sahip ülkeler düşük finansal sektör gelişimi ve kısıtlayıcı ticaret politikalarını benimseyen ülkelere kıyasla daha yüksek ekonomik büyüme kaydedecektir.

Yükselen piyasa ekonomileri son 30 yıldır, daha yüksek ekonomik büyüme hızlarına ulaşmak için neoliberal öğretiler doğrultusunda finansal sistemlerinin modernizasyonunu ve ekonominin dışa açılmasını ön planda tutan reform stratejileri benimsemiştir. Bu politikalar, ekonomik kalkınmayı hızlandırmak ve yoksulluğu azaltmak için ticari açıklığı ve finansal derinleşmeyi teşvik etmeyi amaçlamıştır. Bu liberalleştirme politikalarının uygulanması devletin ekonomik boyutunun büyük ölçüde küçülmesi ile ticari ve finansal serbestleşme sürecinin başlamasına neden olmuştur.

Birçok çalışmada hem teorik hem de ampirik olarak çeşitli şekillerde açıklamak için büyük bir çaba gösterilmesine rağmen, finansal piyasaların gelişimi ile ticaret açıklık ve büyüme arasındaki ilişki hala belirsizliğini korumaktadır. 1990'lı yıllarda ortaya çıkan ve literatürde ikiz krizler olarak adlandırılan bankacılık ve döviz krizleri, finansal gelişme ve ticari açıklık olgularının özellikle yükselen ekonomiler üzerindeki olumsuz etkilerinin de yoğun bir şekilde tartışılmasına sebep olmuştur. Bu bağlamda bazı iktisatçılar bu ülkelerde yaşanan krizlerin ticari açıklık ve finansal serbestleşmeden kaynaklandığını ileri sürmüşlerdir. Bu çalışmanın amacı, ticari açıklık ve finansal serbestleşme süreci ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkilerini eşanlı olarak incelemektir.

Çalışmamız literatürdeki mevcut çalışmalardan iki noktada farklılaşmaktadır ve bu farklılaşmayla literatüre katkı yapmaktadır.

1. Levine (2005), 'finansal gelişme' ile 'büyüme' arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlayan çalışmaların temel sorununun, finansal gelişmişlik düzeyinin ölçülmesi olduğunu belirtmektedir. Literatürde sıklıkla finansal sektörün gelişmesi 'bankacılık sektörünün gelişimi' ve 'sermaye piyasası gelişimi' olarak ölçülmüştür. Ancak, bankacılık sektörünün gelişim göstergesi olarak 'özel sektöre verilen kredilerin gayrisafi yurtiçi hasılaya oranı', sermaye piyasasının büyüklüğünün göstergesi olarak da 'şirketlerin piyasa değerleri toplamının gayrisafi yurtiçi hasılaya oranı'nın yaygın

olarak kullanımı finansal gelişmenin kapsamını daraltmaktadır. Bu nedenle çalışmada, finansal gelişmeyi daha iyi temsil etmek amacıyla IMF tarafından oluşturulan finansal gelişme endeksini kullanılmaktadır. Finansal gelişme endeksi finans kurumları ile piyasalarının farklı özelliklerini (derinlik, erişim ve etkinlik) en kapsamlı biçimde ölçmeyi mümkün kılmaktadır(Sahay ve ark.,2015).

2. Etkin sonuçlar elde edebilmek için analizde, ‘herhangi bir ülkede meydana gelen bir makroekonomik şokun diğer ülkeleri de etkileyeceği’ varsayımı yani yatay kesit bağımlılığı dikkate alınmıştır. Paneli oluşturan ülkeler arasındaki yatay kesit bağımlılığının varlığı ikinci kuşak panel birim kök testleriyle incelenmiştir. Aynı şekilde, paneli oluşturan ülkeler arasındaki hem yatay kesit bağımlılığını hem de heterojenliği göz önünde bulunduran Dumitrescu ve Hurlin (2012) tarafından geliştirilen panel nedensellik testi kullanılmıştır.

Çalışmanın bundan sonraki bölümünde konuya ilişkin literatürün özeti sunulmuştur. Bir sonraki bölümde ise kullanılan ekonometrik yöntem hakkında bilgi verilmiş ve bu yöntemden yararlanarak yükselen piyasa ekonomileri için finansal gelişme, ticari serbestleşme ve ekonomik büyüme arasında nedensellik ilişkisi olup olmadığına ilişkin sayısal sonuçlar elde edilmiştir. Çalışmanın son bölümünde ise ulaşılan sonuçlar değerlendirilmiştir.

Literatür Özeti

Bu çalışmada finansal gelişme, ticari açıklık ve büyüme arasındaki ilişkiye dair literatür, sadece üç makroekonomik değişken arasındaki ilişkiyi eşanlı olarak analiz eden ampirik çalışmaları kapsamaktadır. Finansal gelişme ile ticari açıklık ve büyüme arasındaki ilişkileri birlikte ele alan bu çalışmalar zaman serileri ve panel veri analizleri olmak üzere iki ana başlık altında toplanabilir. Bu çalışmaların büyük kısmının ülke özelinde yapılan çalışmalardan oluştuğu, değişkenler arasındaki ilişkilerinde ağırlıklı olarak Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik analizleri çerçevesinde şekillendiği görülmektedir. Bununla birlikte, ampirik kanıtlar nedensellik ilişkisinin hangi yönden işlemesi gerektiği konusunda kesin değildir. Tablo 1’de söz konusu değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi araştıran çalışmalarda kullanılan örneklem, çalışmanın kimler tarafından yapıldığı, hangi yıllara ait verilerin kullanıldığı, kullanılan ekonometrik yöntemin ne olduğu ve nedensellik ilişkisine ait bulgular gösterilmektedir.

Ülke özelinde gerçekleştirilen çalışmalara bakıldığında, Katırcıoğlu, Kahyalar ve Benar (2007), Hindistan’da 1965-2004 döneminde finansal gelişme, ticari serbestleşme ve büyüme değişkenleri arasında uzun vadeli bir denge ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca, finansal gelişmeden büyümeye doğru nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir. Bir diğer ülke analizi Yücel (2009), tarafından Türkiye için yapılmıştır. Çalışma finansal gelişme, ticari serbestleşme ve büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin bulunduğunu göstermektedir. Türkiye için yapılan bir başka çalışmada, Kar,

Nazlıoğlu ve Ağır (2014), 1989-2007 döneminde doğrusal ve doğrusal olmayan Granger nedensellik testleri ile değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Ticari serbestleşmenin büyümeyi, büyümenin finansal gelişmeyi, finansal gelişmenin de ticari serbestleşmeyi uyardığını yönünde kanıtlar bulmuştur. Chimobi (2010)'nin Nijerya için bulduğu sonuçlar, ticari serbestleşme ve finansal gelişmenin büyüme üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı, bilakis büyümenin ticari ve finansal serbestleşmeyi uyarıcı rolü olduğunu vurgulamaktadır. Awojobi (2013), Yunanistan ekonomisi için ilişkinin varlığını incelemiş ve ticari açıklıktan finansal gelişmeye doğru tek yönlü, büyüme ve finansal gelişme arasında ise çift yönlü nedensellik bulmuştur. Polat, Shahbaz, Rehman, Satti (2014), Güney Afrika'daki finansal gelişmenin büyüme üzerindeki etkisini, üretim fonksiyonuna ticari açıklığı da dâhil ederek incelemiştir. Bulgular finansal gelişmenin ekonomik büyümeyi teşvik ettiğini ancak ticaret açıklığının ekonomik büyümeyi engellediğini göstermektedir.

Finansal gelişme, ticari açıklık ve büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini panel veri yöntemi kullanarak 21 Afrika ülkesi için analiz eden Menyah, Nazlıoğlu ve Wolde-Rufael (2014), finansal gelişme ve ticaretin serbestleştirilmesi konusundaki girişimlerin büyüme üzerinde önemli bir etki oluşturmadığını göstermiştir. Ehigiamusoe ve Lean (2018), üç Afrika ülkesinde (Gana, Nijerya ve Güney Afrika) finansal gelişme, ticaret açıklığı ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir nedensellik ilişkisi olduğunu kanıtlamıştır. Rani ve Kumar (2018), BRICS ülkelerinin dünya ekonomisindeki konumunu güçlendirdiği için ticareti serbestleşmenin gerekliliği sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca, büyüme ve finansal gelişme arasında kısa dönemde çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir. Sönmez ve Sağlam (2018), 10 Avrupa Dönüşüm Ekonomisinin örnek olarak alındığı çalışmalarında, 2001-2014 döneminde finansal gelişme ve ticari açıklığa dayalı bir ekonomik büyümenin gerçekleştiğini göstermişlerdir. Gries, Kraft ve Meierrieks (2009) ampirik olarak 16 sahraaltı Afrika ülkesinde ekonomik büyümedeki finansal derinliğin ve ticari açıklığın rolünü araştırmışlardır. Ülkeler bazında kanıtlar finansal derinleşmenin ve dışa açıklığın ekonomik büyümeyi oldukça marjinal bir şekilde etkilediğini göstermektedir.

Tablo 1

Finansal Gelişme, Ticari Açıklık ve Büyüme Üzerine Yapılmış Nedensellik Çalışmaları

Çalışma	Ülke	Dönem	Yöntem	Sonuç
Katircioğlu, Kâhyalar ve Benar (2007)	Hindistan	1965-2004	Johansen Eşbütünleşme, Granger Nedensellik	Finansal Gelişme ↔ Büyüme
Yücel (2009)	Türkiye	1989-2007	Johansen ve Juselius Eşbütünleşme, Granger Nedensellik	Finansal gelişme, ticari serbestleşme ↔ Büyüme
Gries, Kraft ve Meierrieks, (2009)	16 Sahra altı Afrika ülkesi	1960-2004	VAR Analizi Hsiao Granger-nedensellik	Finans kaynaklı büyüme için sınırlı bulgu

Kar, Nazhoğlu, Ağır, (2014)	Türkiye	1989-2007	Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Granger Nedensellik	Ticari açıklık → Büyüme büyüme → finansal gelişme, finansal gelişme → ticari açıklık
Chimobi (2010)	Nijerya	1970-2005	Johansen Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik	Büyüme → ticari açıklık, finansal gelişme
Awojobi (2013)	Yunanistan	1960-2009	VECM ve Granger Nedensellik	Finansal Gelişme ↔ büyüme, ticari açıklık → finansal gelişme
Menyah, Nazhoğlu ve Wolde-Rufael (2014)	21 Afrika Ülkesi	1965-2008	Panel Nedensellik	Finansal gelişme ve ticari serbestleşmenin büyüme üzerinde bir etkisi yoktur
Polat, Shahbaz, Rehman, Satti (2014)	Güney Afrika	1970-2011	Bayer ve Hanck eşbütünleşme analizi, VECM'e dayalı Granger nedensellik	Finansal Gelişme → büyüme
Ehigiamusoe ve Lean (2018)	Gana, Nijerya ve Güney Afrika	1980-2014	ARDL sınırlı testi ve Granger Nedensellik	Finansal gelişme, ticari serbestleşme → Büyüme
Rani ve Kumar (2018)	BRICS Ülkeleri	1993-2015	Pedroni Panel Eşbütünleşme ve Panel Granger Nedensellik	Finansal Gelişme ↔ büyüme
Sönmez ve Sağlam (2018)	Avrupa Dönüşüm Ekonomileri	2001-2014	Durbin-Hausman Panel Eşbütünleşme ve Dumetriscu-Hurlin Panel Nedensellik	Finansal Gelişme → Büyüme, ticari açıklık → finansal gelişme, ticari açıklık ↔ Büyüme

Not: → ve ↔ işaretleri sırasıyla tek ve çift yönlü nedensellik ilişkisini göstermektedir.

Verilerin Tanımlanması ve Yöntem

Çalışmada panel nedensellik analizi kullanılarak yükselen piyasa ekonomilerinde finansal gelişme, ticari açıklık ve büyüme arasındaki nedensellik incelenmiştir.

Verilerin Tanımlanması

15 yükselen ekonominin¹ 2002-2016 dönemi verileri kullanılarak yapılan bu çalışmada, kişi başına reel gayrisafi yurtiçi hâsıladada meydana gelen artış oranı, ticari açıklık oranı ve finansal gelişme değişkenleri kullanılmıştır. Ticari açıklık, ihracat ve ithalat toplamının gayri safi yurtiçi hasılaya oranı ile temsil edilmiştir. Diğer yandan finansal sektörün gelişme düzeyini temsil etmek üzere Uluslararası Para Fonu (International Monetary Fund-IMF) tarafından oluşturulan finansal gelişme endeksi kullanılmıştır. Bu endeks temel bileşenler analizi yöntemi ile finansal gelişmenin karmaşık yapısını dikkate alınarak IMF tarafından oluşturulmuştur. Finansal gelişmeye ilişkin bilgiyi en yüksek düzeye çıkarmak amacıyla endeks, finans kurumları ile finans piyasalarının derinlik, erişim ve etkinlik açısından gelişmişlik düzeyini ölçebilecek etkinlikte hazırlanmıştır (IMF, 2019).

¹ Brezilya, Çek Cumhuriyeti, Endonezya, Filipinler, Güney Afrika, Kolombiya, Kore Cumhuriyeti, Macaristan, Malezya, Meksika, Peru, Polonya, Rusya Cumhuriyeti, Şili, Türkiye.

Çalışmada kullanılan veriler yıllık olup, ekonomik büyüme ve ticari açıklık verileri Dünya Bankası'nın Dünya Kalkınma Göstergeleri veri tabanından, finansal gelişme endeksi ise IMF veri tabanından elde edilmiştir. Finansal gelişme endeksi verileri en güncel 2016 yılına kadar yayınladığı için çalışmada ele alınan dönem 2016 yılında sonlandırılmıştır. Finansal gelişme göstergesi olarak kullanılan finansal gelişme endeksi verileri yükselen piyasa ekonomilerinin büyük kısmı için 2002 yılından itibaren yayınlanmaktadır. Bu nedenle en uzun zaman periyodu ve en fazla ülkeyi ele alabilmek için başlangıç yılı 2002 olarak belirlenmiştir. Sonuç itibarıyla 15 yükselen piyasa ekonomisi için 2002-2016 yılları kapsayacak biçimde panel veri seti oluşturulmuştur.

Ülke seçimini belirleyen temel etken yükselen ekonomilerin kendine has bir serbestleşme ve büyüme çizgisi bulunmasıdır. Yükselen piyasa ekonomisi kavramı, 1980'li yılların sonlarından itibaren finansal serbestleşme ve kambiyo rejimi üzerindeki kısıtlamaları kaldırarak ulusal mali piyasalarını uluslararası sermaye akımlarına açan ekonomi anlamında kullanılmaya başlanmıştır. Yükselen piyasa ekonomilerinin tecrübe ettiği ekonomik serbestleşme ve büyüme üzerindeki sonuçlarının özgünlüğü diğer ülkeler için de referans oluşturabilmeye olanak sağlamaktadır. Çalışmanın örneklemini MSCI Gelişmekte Olan Piyasalar Endeksi'nde (MSCI Emerging Market Index) (2019) yer alan ülkeler arasından belirlenmiştir. Yükselen piyasalardaki hisse senedi piyasasındaki performansı ölçen endeks, 2019 yılı itibarıyla 26 ülkeden oluşmaktadır. Endeks (i) ekonomik gelişme, (ii) piyasa büyüklüğü ve likiditesi, (iii) piyasanın erişilebilirliği olmak üzere 3 ana ölçüte göre oluşturulmaktadır. MSCI'nin yaptığı sınıflandırmaya göre endekste yer alan 26 yükselen piyasa ekonomisinden, veri eksikliği nedeniyle, sadece 15'i analize dâhil edilmiştir (MSC, 2019). Çalışmada yer alan verilerin tanımsal niteliklerinin ve kaynaklarının özeti Tablo2'de sunulmuştur.

Tablo 2

Çalışmada Kullanılan Veri Setinin Tanıtımı

Değişken	Veri tanımı	Kaynak
GROWTH	Kişi başına reel GSYH büyüme oranı, (2005 yılı sabit fiyatlarıyla, USD)	WDI (2019)
FDI	Finansal Gelişme Endeksi	IMF (2019)
TRADE	Ticari Açıklık, ihracat ve ithalat toplamının GSYİH'ya oranı	WDI (2019)

Yöntem

Finansal gelişme, ticari serbestleşmenin ve büyüme arasındaki nedenselliğe ilişkin yapacağımız ampirik analiz üç aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada yatay kesit bağımlılığı ve homojenlik testleri ile paneli oluşturan yatay kesit birimlerinin özellikleri belirlenmiştir. Yatay kesit bağımlılığı kapsamında Breusch ve Pagan (1980) LM, Pesaran (2004) scaled LM, Baltagi, Feng ve Kao (2012) Bias-corrected scaled LM ve Pesaran (2004) CD testleri uygulanmıştır. Homojenlik durumunun belirlenmesi amacıyla Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından geliştirilen iki istatistik kullanılmıştır. İkinci aşamada, Smith, Leybourne, Tae-Hwan ve Newbold (2004) testi uygulanarak değişkenlerin durağanlık özelliklerinin ortaya konmuştur. Üçüncü aşamada değişkenler arasında

nedensellik ilişkisinin olup olmadığı iki yöntem yardımı ile incelenmiştir. İlk olarak, Dumitrescu ve Hurlin (2012) tarafından heterojen ve yatay kesit bağımlılığı bulunan panel veri modelleri için geliştirilen nedensellik testi kullanılarak değişkenler arasındaki ilişki yorumlanmıştır. İkinci olarak da, seriler arasındaki nedensellik ilişkisinin ülke özelinde incelenebilmesi amacıyla Kónya (2006) tarafından geliştirilen bootstrap nedensellik testi kullanılmıştır.

Dumitrescu – Hurlin (2012)) panel Granger nedensellik N sayıda yatay kesit için T dönem boyunca x ve y'nin durağan seriler olduğunu göstermektedir. X ve y arasındaki nedensellik ilişkisini test etmek için aşağıdaki doğrusal modeli kullanmaktadır:

$$y_{it} = \alpha_i \sum_{k=1}^K \gamma_i^{(k)} y_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K \beta_i^{(k)} x_{i,t-k} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

1 numaralı eşitlikte yer alan K; optimum gecikme uzunluğunu, α_i sabit katsayıları, $\gamma_i^{(k)}$ gecikme katsayılarını, $\beta_i^{(k)}$ regresyon eğim katsayılarını ifade etmektedir.

Panel Granger nedensellik sınamak için kullanılan sıfır ve alternatif hipotezler şunlardır:

$$H_0: \beta_i^{(k)} = 0 \quad \forall_i = 1, 2, \dots, N \quad (2)$$

$$H_1: \beta_i^{(k)} = 0 \quad \forall_i = 1, 2, \dots, N_1 \quad (3)$$

$$H_1: \beta_i^{(k)} \neq 0 \quad \forall_i = N_1 + 1, N_1 + 2, \dots, N \quad (4)$$

Dumitrescu - Hurlin panel Granger nedensellik testinde, sıfır hipotezi altında homojen Granger nedensellik ilişkisinin yokluğu, en az bir yatay kesitte bu ilişkinin var olduğu alternatif hipotezine karşın sınamaktadır. Dumitrescu ve Hurlin (2012)), herhangi bir yatay kesit için panelde değişkenler arasında nedensellik ilişkisi olmadığını belirten sıfır hipotezini (HNC hipotezi) sınamak üzere her bir yatay kesitin bireysel Wald istatistiklerini ($W_{i,T}$) hesaplamakta sonra bunların aritmetik ortalamasını alarak panele ait Wald istatistiğine $W_{N,T}^{HNC}$ ulaşmaktadır.

$$W_{N,T}^{HNC} = \frac{1}{T} \sum_{i=1}^N W_{i,T} \quad (5)$$

Asimptotik dağılım gösteren $W_{N,T}^{HNC}$ sıfır HNC hipotezi ile ilişkili istatistiği aşağıdaki gibidir:

$$Z_{N,T}^{HNC} = \sqrt{\frac{N}{2K}} (W_{N,T}^{HNC} - K) T, N \rightarrow \infty N(0,1) \quad (6)$$

2 Sıfır hipotezi, herhangi bir yatay kesit için panelde değişkenler arasında nedensellik ilişkisi olmadığını belirtir ve HNC(Homogenous Non-causality) olarak ifade edilir. Diğer taraftan alternatif hipotez HENC (Heterogeneous Non-causality) olarak ifade edilir.

Yarı asimptotik dağılım gösteren $W_{N,T}^{HNC}$ sıfır HNC hipotezi ile ilişkili test istatistiği aşağıdaki gibi hesaplanır.

$$Z_{N,T}^{HNC} = \frac{\sqrt{N[W_{N,T}^{HNC} - N^{-1} \sum_{i=1}^N E(W_{i,T})]}}{\sqrt{N^{-1} \sum_{i=1}^N Var(W_{i,T})}} N \rightarrow \infty, N(0,1) \quad (7)$$

Konya (2006) tarafından ekonometri yazınına kazandırılan nedensellik testi, görünürde ilişkisiz regresyon sistemine (SUR) ve ülkelere özgü bootstrap kritik değerlere sahip Wald testlerine dayalıdır. Konya (2006) nedensellik testi, panel homojenliği varsayımına dayalı olmadığı için, paneldeki her bir yatay kesit için Granger nedenselliğın test edilmesine de izin vermektedir. Bunun yanı sıra, yatay kesitler arasında eşanlı ilişkilere izin verdiği için de panel veri tarafından sağlanan ekstra bilginin ortaya çıkmasına da izin vermektedir. Bu panel nedenselliğın temeli Zellner (1962) tarafından geliştirilen görünürde ilişkisiz regresyon (SUR) tahmincilerine dayanmaktadır. Testin sahip olduğu önemli avantajlardan biri de ilişkisi incelenen serilerin birim kök ve eşbütünlüşme durumlarının önem arz etmemesidir. Yani birim köklü ve eşbütünlüşik olmayan seriler ile analiz yapılabilmektedir. Konya panel nedensellik testi için kullanılacak denklem sistemi şu şekildedir (Konya, 2006:982).

$$\begin{aligned} Y_{1,t} &= \alpha_{1,1} + \sum_{i=1}^{ly_1} \beta_{1,1,i} Y_{1,t-i} + \sum_{i=1}^{lx_1} \delta_{1,1,i} X_{1,t-i} + \varepsilon_{1,1,t} \\ Y_{2,t} &= \alpha_{1,2} + \sum_{i=1}^{ly_1} \beta_{1,2,i} Y_{2,t-i} + \sum_{i=1}^{lx_1} \delta_{1,2,i} X_{2,t-i} + \varepsilon_{1,2,t} \\ &\vdots \\ &\vdots \\ Y_{N,t} &= \alpha_{1,N} + \sum_{i=1}^{ly_1} \beta_{1,N,i} Y_{N,t-i} + \sum_{i=1}^{lx_1} \delta_{1,N,i} X_{N,t-i} + \varepsilon_{1,N,t} \end{aligned} \quad (8)$$

$$\begin{aligned} X_{1,t} &= \alpha_{2,1} + \sum_{i=1}^{ly_2} \beta_{2,1,i} Y_{1,t-i} + \sum_{i=1}^{lx_2} \delta_{2,1,i} X_{1,t-i} + \varepsilon_{2,1,t} \\ X_{2,t} &= \alpha_{2,2} + \sum_{i=1}^{ly_2} \beta_{2,2,i} Y_{2,t-i} + \sum_{i=1}^{lx_2} \delta_{2,2,i} X_{2,t-i} + \varepsilon_{2,2,t} \\ &\vdots \\ &\vdots \\ X_{N,t} &= \alpha_{2,N} + \sum_{i=1}^{ly_2} \beta_{2,N,i} Y_{N,t-i} + \sum_{i=1}^{lx_2} \delta_{2,N,i} X_{N,t-i} + \varepsilon_{2,N,t} \end{aligned} \quad (9)$$

Uygulama Bulguları

Yatay kesit bağımlılığı test sonuçları Tablo 3’de sunulmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre “ H_0 : Yatay kesit bağımlılığı yoktur” sıfır hipotezi reddedilmiştir. Modelde kesitler arasında yüzde 1 anlamlılık düzeyinde yatay kesit bağımlılığı söz konusudur. Bir başka ifadeyle ülkelerin birinde yaşanacak bir finansal veya dış ticaret şoku diğer ülkeleri de etkileyecektir. Modele ait bu analiz türetilen hata terimleri üzerinden gerçekleştirilmiştir. Yine tablo 3’de homojenlik test sonuçları da raporlanmış ve modelde eğim katsayılarının heterojen olduğu belirlenmiştir.

Tablo 3

Yatay Kesit Bağımlılığı ve Homojenlik Test Sonuçları

Test	İstatistik	p-value
Breusch-Pagan LM	1395.881*	0.0000
Pesaran scaled LM	82.35774*	0.0000
Bias-cor. scaled LM	81.74236*	0.0000
Pesaran CD	37.20285*	0.0000
Test	LM istatistik	p-value
Δ	2.354*	0.009
Δ_{adj}	2.612*	0.004

Not: * , %1’de anlamlılığı ifade eder.

Değişkenlerin durağanlık yapısını inceleyen analizlerde etkin tahmin sonuçlarına ulaşmak için, yatay kesit bağımlılığını dikkate alan birim kök testlerinin kullanılması gerekmektedir. Bu çerçevede, çalışmada yatay kesit bağımlılığı dikkate alan Smith ve ark. (2004) tarafından geliştirilen panel bootstrap birim kök testi uygulanmıştır. Bu test, zaman serilerini ve yatay kesit bağımlılığını dikkate almak için bootstrap blokları yoluyla bir süzgeç örnekleme şeması kullanmaktadır. Testte beş ayrı istatistiğin (\bar{t} , \overline{LM} , \overline{min} , \overline{max} , and \overline{WS}) sonuçları dikkate alınarak birim kök temel hipotezi otoregresif kökler iddiasındaki alternatif hipoteze karşı sınanır. Test sonucunda eğer temel hipotez ret edilirse en azından bir ülkede ilgili seri için durağanlık geçerlidir denebilir. Panel birim kök testleri sonuçları Tablo 4’de özetlenmiştir.

Tablo 4

Smith ve ark. Panel Bootstrap Birim Kök Test Sonuçları

Birim Kök Testleri	GROWTH		FDI	TRADE
	Düzyey	Düzyey	Fark	Düzyey
\bar{t}	-4.277 (0.009)*	-0.720 (0.970)	-3.435 (0.000)**	-2.715 (0.018)*
\overline{Max}	-4.558 (0.000)*	-0.878 (1.000)	-2.785 (0.000)**	-2.196 (0.081)*
\overline{LM}	8.370 (0.059)*	2.800 (0.980)	9.284 (0.000)**	9.237 (0.081)*
\overline{Min}	8.096 (0.081)*	2.258 (0.905)	7.752 (0.000)**	9.063 (0.023)*
\overline{WS}	-3.791 (0.000)*	-1.128 (1.000)	-3.071 (0.000)**	-3.540 (0.094)*

Not: * ve ** sırasıyla düzeyde ve farkta durağanlığı ifade eder.

Tablo 4’de yer alan panel istatistiğine sonuçlarına göre GROWTH ve TRADE değişkenlerinin seviyede durağan iken FDI değişkeninin birim kök içermekte, ancak birinci farkında durağanlaştığı görülmektedir. Birim kök kararı verilirken her beş test istatistiğinin ortak sonucuna bakılmıştır. Bir sonraki aşama olan nedensellik analizinde GROWTH ve TRADE değişkeninin düzey değeri, FDI değişkeninin ise birinci farkı durağan olduğundan fark değeri kullanılacaktır.

Tablo 5

Dumitrescu ve Hurlin (2012) Nedensellik Testi Sonuçları

Boş Hipotez	İstatistik	Olasılık Değerleri
GRWTH Granger nedeni değildir DFDI	-1.01011	0.3124
DFDI Granger nedeni değildir GRWTH	0.39172	0.6953
TRADE Granger nedeni değildir DFDI	-0.36059	0.7184
DFDI Granger nedeni değildir TRADE	-0.74128	0.4585
TRADE Granger nedeni değildir GRWTH	0.75995	0.4473
GRWTH Granger nedeni değildir TRADE	-0.18564	0.8527

Not: Gecikme uzunluğu 2 olarak alınmıştır.

Çalışmada finansal gelişme, ticari açıklık ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi paneli oluşturan ülkeler arasındaki hem yatay kesit bağımlılığını hem de heterojenliği göz önünde bulundurabilen Dumitrescu ve Hurlin (2012) testi ile analiz edilmiş ve panel nedensellik sonuçları Tablo 5’de gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre değişkenler arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır. Nedensellik yoktur temel hipotezi reddedilememiştir.

Değişkenler arasındaki ülke özelinde nedensellik ilişkisinin tespit edilmesi amacıyla Konya (2006) tarafından geliştirilen, metodolojik olarak Granger nedensellik testine dayanan ve yatay kesit bağımlılığı bootstrap yöntemiyle modelleyen nedensellik testi kullanılmıştır.

Öncelikle finansal gelişme ve ekonomik büyüme nedensellik ilişkisi incelenmiş olup sonuçlar Tablo 5’te sunulmuştur. Tablo 6 ile verilen Wald istatistikleri incelenirse finansal gelişme ekonomik büyümenin nedeni değildir sıfır hipotezi Kolombiya, Malezya, Filipinler, Rusya ve Türkiye için reddedilmektedir. Yani Kolombiya, Malezya, Filipinler, Rusya ve Türkiye’de finansal gelişmeden ekonomik büyüme doğru nedenselliğin olduğu görülmektedir. Elde edilen ampirik bulgular, bu ülkelerde ekonomik büyümeye ilişkin politikalar belirlenirken, finansal gelişme politikalarının göz ardı edilmemesi gerektiğini ve bu iki kavrama ilişkin politikaların birbirleri ile uyumlu yürütülmesi gerektiğini göstermektedir. Büyüme finansal gelişmenin nedeni değildir sıfır hipotezi ise 15 yükselen ekonomi için reddedilememektedir. Yani 15 yükselen ekonomide büyümeden finansal gelişmeye nedensellik ilişkisi elde edilememiştir.

Tablo 6

Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik Testi

Ülke	H0: Finansal Gelişme Büyümenin Nedeni değildir				H0: Büyüme Finansal Gelişmenin Nedeni değildir			
	Wald İstatistiği	Boostrap kritik değerleri			Wald İstatistiği	Boostrap kritik değerleri		
		%1	%5	%10		%1	%5	%10
Brezilya	-4091.318	2345.703	531.507	299.853	124.717	4894.937	944.389	375.139
Şili	-4139.833	4047.353	649.556	314.818	124.192	3568.133	706.059	349.997
Kolombiya	3793.127**	4241.553	642.671	322.216	123.480	6742.817	746.872	352.470
Çek Cum.	128.909	2945.975	712.548	328.162	33.260	5086.544	759.871	347.134
Macaristan	-5358.101	8527.916	651.722	354.927	120.848	4600.673	893.141	373.925
Endonezya	237.469	2188.562	701.881	338.503	125.425	7881.426	773.738	365.488
G. Kore	-20743.766	3981.409	642.558	298.371	119.454	4355.373	716.902	367.388
Malezya	2045.515**	4430.475	658.692	342.084	69.881	5284.141	705.765	342.640
Meksika	-4662.233	3322.041	672.449	308.255	74.369	6048.490	691.136	330.341
Peru	-3315.831	4240.457	779.114	370.838	98.242	6863.739	832.155	366.162
Filipinler	1366.189**	4899.519	712.897	362.117	98.102	2982.115	787.815	386.824
Polonya	81.981	3525.964	671.460	343.516	122.540	4576.822	730.098	377.416
Rusya	1870.861**	4473.657	644.424	332.432	87.602	6159.741	788.009	381.059
G. Afrika	48.363	3093.976	753.014	357.966	122.321	8527.863	896.430	348.918
Türkiye	3167.791**	4594.030	767.345	356.507	122.925	4400.936	852.950	350.048

Not: ** %5 seviyesinde anlamlılığı ifade eder. Boostrap kritik değerleri Gauss.10 programında 1000 döngü sayısı ile elde edilmiştir.

Tablo 7’de ticari açıklık ve finansal gelişme arasındaki nedensellik testi sonuçları verilmiştir. 15 yükselen piyasa ekonomisinde hem finansal gelişmeden ticari açıklığa doğru, hem de finansal gelişmeden ticari açıklığa doğru herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır.

Tablo 7

Ticari Açıklık ve Finansal Gelişme Arasındaki Nedensellik Testi

Ülke	H0: Ticari Açıklık Finansal Gelişme’ nin nedeni değildir.				H0: Finansal Gelişme Ticari Açıklık’ ın nedeni değildir.			
	Wald İstatistiği	Boostrap kritik değerleri			Wald İstatistiği	Boostrap kritik değerleri		
		%1	%5	%10		%1	%5	%10
Brezilya	-298.393	8191.703	559.717	258.161	20.301	2295.085	840.456	570.182
Şili	-95.876	1202.207	561.421	244.848	132.202	1735.811	973.979	545.348
Kolombiya	-96.434	1812.708	661.490	267.742	131.300	2170.947	840.833	514.659
Çek Cum.	-95.396	14691.813	1043.451	267.384	132.146	2250.337	1072.104	615.637
Macaristan	-95.273	7930.889	577.562	245.973	132.180	3941.624	1192.035	585.898
Endonezya	-95.298	1154.824	359.669	244.286	127.617	1959.281	864.061	372.564
G. Kore	-95.272	6240.189	451.355	246.057	131.096	3149.036	1007.413	573.807
Malezya	-95.330	10408.368	928.361	287.128	123.046	2257.619	973.419	528.928
Meksika	-95.254	18492.270	574.297	274.860	67.717	2210.327	802.841	352.526
Peru	-95.326	14879.773	701.695	287.440	132.165	1800.554	957.627	477.784
Filipinler	-95.415	3764.781	1060.766	371.532	132.149	2018.004	979.389	558.417
Polonya	-95.873	14599.323	737.528	287.328	131.860	1714.837	959.529	475.151
Rusya	-428.510	10457.680	570.950	299.135	131.715	2005.847	1003.668	569.697
G. Afrika	-95.224	2050.707	980.302	287.514	128.275	2213.373	932.312	478.654
Türkiye	-95.352	1373.023	728.047	286.757	131.567	869.480	532.878	301.711

Not: Boostrap kritik değerleri Gauss.10 programında 1000 döngü sayısı ile elde edilmiştir.

Tablo 8’de ekonomik büyüme ve ticari açıklık arasındaki nedensellik testi sonuçları verilmiştir. 15 yükselen piyasa ekonomisinde hem ekonomik büyümeden ticari açıklığa doğru, hem de ticari açıklıktan ekonomik büyümeye doğru herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır.

Tablo 8

Ticari Açıklık ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik Testi

Ülke	H0: Ekonomik Büyüme Ticari Açıklık’ın nedeni değildir.				H0: Ticari Açıklık Ekonomik Büyüme’nin nedeni değildir.			
	Wald İstatistiği	Bootstrap kritik değerleri			Wald İstatistiği	Bootstrap kritik değerleri		
		%1	%5	%10		%1	%5	%10
Brezilya	133.885	2178.541	306.625	215.251	-1.023	616.224	372.625	306.092
Şili	134.372	4862.758	436.686	225.993	-1.010	670.011	388.816	307.998
Kolombiya	127.533	8393.009	408.094	228.362	-1.014	867.870	407.948	258.863
Çek Cum.	0.446	1294.106	269.055	204.344	-1.007	1921.573	482.984	312.083
Macaristan	133.907	8371.880	348.611	228.921	-0.997	1125.706	367.774	322.612
Endonezya	131.767	5808.020	463.653	232.561	-1.006	1008.854	488.934	312.737
G. Kore	132.072	10277.180	284.584	205.921	-1.003	1079.827	419.104	297.778
Malezya	129.772	11445.485	348.782	229.194	-1.005	786.948	329.311	232.457
Meksika	125.178	6971.460	286.975	215.239	-0.998	649.979	381.717	300.592
Peru	130.586	1524.408	286.829	216.160	-1.004	6114.238	402.438	280.210
Filipinler	133.501	14883.295	304.451	206.006	-1.002	638.277	323.567	286.865
Polonya	133.692	1043.252	317.543	214.704	-1.006	24196.835	405.301	302.333
Rusya	134.286	2633.092	294.811	216.484	-1.005	660.460	325.197	308.063
G. Afrika	132.994	9975.863	352.969	202.705	-1.000	1690.242	387.921	231.946
Türkiye	134.171	24327.622	460.539	222.775	-1.007	656.663	382.285	304.668

Not: Bootstrap kritik değerleri Gauss.10 programında 1000 döngü sayısı ile elde edilmiştir.

Sonuç

Bu çalışmada, 2002-2016 döneminde 15 yükselen piyasa ekonomisinde ekonomik büyüme-finansal gelişme-ticari açıklık nedensellik ilişkisi, paneli oluşturan ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığını göz önünde bulunduran Dumitrescu ve Hurlin (2012) panel veri analizi ile tahmin edilmektedir. Çalışma sonucunda, 15 yükselen ekonomide ekonomik büyüme, finansal gelişme ve ticari açıklık arasında nedensellik ilişkisi olmadığı belirlenmiştir. Ülke bazlı ilişkiler ise Kónya (2006) panel nedensellik testi ile araştırılmıştır. Çalışma sonucunda, panelin geneli için 15 yükselen ekonomide ekonomik büyüme, finansal gelişme ve ticari açıklık arasında nedensellik ilişkisi olmadığı belirlenmiştir. Ülke özelinde Kónya (2006) panel testi sonuçları ise yalnızca, finansal gelişmeden ekonomik büyümeye nedenselliğin varlığını ileri süren arz öncüllü hipotezin Kolombiya, Malezya, Filipinler, Rusya ve Türkiye için geçerli olduğunu göstermektedir. Çalışmada uygulanan Dumitrescu ve Hurlin (2012) ve Kónya (2006), nedensellik testlerine ait sonuçların ortak noktası genel olarak değişkenler arasında ilişki olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

Çalışmanın bulguları literatürdeki ampirik çalışmalar; Gries ve ark. (2009) ve Menyah ve ark. (2014) ile tutarlıdır. Bulgular ekonomik büyümenin, ticari açıklığın ve finansal

gelişimin birbirinden bağımsız olarak geliştiğini ortaya koymaktadır. Finansal gelişme, ticaret açıklığı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin belirsizliğini işaret eden bulgularımız, son 30 yıldır sürdürülen ekonomik serbestleşme çabalarına rağmen, finansal gelişme ve ticari açıklığın ekonomik büyümeye öncülük ettiği hipotezini desteklemediğini ortaya koymaktadır. Bu bulgu, yükselen ekonomilerin kapitalist dünya ekonomisinin merkezindeki ülkelere bağımlılığının devam etmesine bağlanabilir. Şöyle ki, yükselen ekonomiler ekonomik büyüme için yabancı sermayeye bağımlıdırlar. Ekonomilerindeki iyileşme ve genişlemenin uluslararası sermaye akımlarının yönüne bağlı olarak belirlenmektedir. Sermaye girişleri bol iken büyüme güçlü seyretmekte; sermaye hareketleri yön değiştirdiğinde ise ekonomi daralmaktadır. Ekonomik büyümenin sermaye akımlarına bağımlı olması bir yandan büyüme oranlarını istikrarlaştırırken diğer yandan da düşük finansal gelişmeye yol açmaktadır. Kronikleşen ödemeler dengesi açıklarında eklendiğinde ticari ve finansal serbestleşmenin büyüme üzerindeki etkileri belirsizleşmektedir.

Bu çerçevede, ticari açıklığı ve / veya finansal sektör gelişiminin ülkeler için en uygun seçenekler olduğunu vurgulayan neoliberal kalkınma yaklaşımlarına şüphe ile bakmak gerekmektedir. Sonuç olarak ticari açıklık ve finansal serbestleşmenin olumlu yanlarından faydalanabilmek için esasen yükselen ekonomilerde neo-liberal kalkınma yaklaşımlarını önerildiği biçimde uygulamak yerine, yabancı sermayeye bağımlılığı azaltan ve ekonomik istikrara yönelik riskleri yönetme kapasitesinin güçlendirilmesi dönük politikaların hayata geçirilmesi gerektiği söylenebilir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almamışlardır.

Kaynakça/References

- Awojobi, O. (2013), Does trade openness and financial liberalization foster growth: an empirical study of greek economy, *International Journal of Social Economics*, 40 (6), 537-555. <https://doi.org/10.1108/03068291311321848>
- Baltagi, Badi H. & Feng, Qu & Kao, Chihwa, 2012. "A Lagrange Multiplier test for cross-sectional dependence in a fixed effects panel data model," *Journal of Econometrics*, Elsevier, vol. 170(1), pages 164-177. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2012.04.004>
- Breusch, T. S. & Pagan, A. R. (1980). "The lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics", *The Review of Economic Studies*, 47(1):239-253.
- Chimobi, O. P. (2010), The Causal Relationship among Financial Development, Trade Openness and Economic Growth in Nigeria, *International Journal of Economics and Finance*, 2 (2), 137-147.
- Gries, T., M. Kraft and D. Meierrieks (2009), Linkages Between Financial Deepening, Trade Openness, and Economic Development: Causality Evidence from Sub-Saharan Africa, *World Development*, 37, (12):1849–1860. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2009.05.008>
- Dünya Bankası (WDI) (2019). World Development Indicators. <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> (Erişim Tarihi: 09.03.2019)
- Dumitrescu, E. I. & Hurlin, C. (2012), Testing for Granger Non-Causality in Heterogeneous Panels, *Economic Modelling*, 29(4), 1450-1460.

- Ehigiamusoe, K. U., and Lean, H. H., (2018), Tripartite Analysis of Financial Development, Trade Openness and Economic Growth: Evidence from Ghana, Nigeria and South Africa, *Contemporary Economics*, 12(2): 189-206
- Uluslararası Para Fonu (IMF) (2019). Financial Development Index Database, <https://data.imf.org/?sk=F8032E80-B36C-43B1-AC26-493C5B1CD33B> (Erişim Tarihi: 09.03.2019)
- Kar, M., Ş. Nazlıoğlu, H. Ağır (2014), Trade Openness, Financial Development and Economic Growth in Turkey: Linear and Nonlinear Causality Analysis, *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 8 (1), 63-86.
- Katircioğlu, S. T., N. Kahyalar, H. Benar (2007), Financial Development, Trade and Growth Triangle: The Case of India, *International Journal of Social Economics*, 34 (9), 586-598
- Kónya, L. (2006). Exports and Growth: Granger Causality Analysis on OECD Countries. *Economic Modelling*, 23(6):978–992. DOI: 10.1016/j.econmod.2006.04.008
- Levine, R. (2005). Finance and growth: theory and evidence. In P. Aghion & S. N. Durlauf (Eds.), *Handbook of economic growth* (pp.865-934.ss.), Volume I, Part A Amsterdam, Holland.: Elsevier.
- Menyah, Y., Ş. Nazlıoğlu, K. Wolde-Rufael (2014), Financial Development, Trade Openness and Economic Growth in African Countries: New Insights from A Panel Causality Approach, *Economic Modelling*, 37, 386-394. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2013.11.044>
- MSCI (2019). MSCI Emerging Markets Index, <https://www.msci.com/emerging-markets> (Erişim Tarihi: 12.03.2019)
- Pesaran, M. H. (2004), General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels, University of Cambridge, Working Paper, CWPE 0435
- Pesaran, M.H. ve Yamagata, T. (2008), “Testing Slope Homogeneity in Large Panels”, *Journal of Econometrics*, 142(1), 50-93.
- Rani, R., N. Kumar (2018), Panel Data Analysis of Financial Development, Trade Openness, and Economic Growth: Evidence from BRICS Countries, *Emerging Economy Studies*, 4(1) 1–18. <https://doi.org/10.1177/2394901518767023>
- Sahay, R., Cihak, M., N’Diaye, P., Barajas, A., Ayala Pena, D., Bi, R., Yousefi, R. (2015). *Rethinking financial deepening: stability and growth in emerging markets. staff discussion notes*, 15(8), 1. <https://doi.org/10.5089/9781498312615.006>
- Sönmez, F.E. and Sağlam, Y. (2018), Finansal Gelişme ve Ticari Açıklık ile Ekonomik Büyüme Arasındaki ilişki: Avrupa Dönüşüm ekonomileri Örneği, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18 (4), 59-72
- Smith, L. V., Leybourne, S., Kim, Tae-Hwan, ve Newbold, P. (2004), “More Powerful Panel Data Unit Root Tests with an Application to Mean Reversion in Real Exchange Rates”, *Journal of Applied Econometrics*, 19, 147-170
- Yücel, F. (2009), Causal relationships between financial development, trade openness and economic growth: the case of Turkey”, *Journal of Social Sciences*, 5 (1), 33-42
- Polat, A., Shahbaz, M., Rehman, I. U., & Satti, S. L. (2014). Revisiting Linkages Between Financial Development, Trade Openness And Economic Growth in South Africa: Fresh Evidence from Combined Cointegration Test, *Quality & Quantity*, 49(2), 785-803. <https://doi.org/10.1007/s11135-014-0023-x>



Ekoist: Journal of Econometrics and Statistics

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

Türkiye'nin Turizm Geliri Serisinin Durağanlığı: Fourier KPSS Durağanlık Testi

Eda Fendoğlu¹, Esra Canpolat Gökçe²

Öz

Bu çalışmada Türkiye'nin 2012-2019 dönemini kapsayan aylık turizm geliri serisinin durağanlığı incelenmiştir. Turizm politikaları geliştirilirken, öngörü için kullanılan turizm serisinin geçmiş değerlerinin gelen şoklardan kalıcı olarak etkilenip etkilenmediği politika yapıcılar açısından önem taşımaktadır. Durağan olmayan seriler gelen şokların etkisinin kalıcı olduğunu gösterirken gelecek ile ilgili öngöründe bulunulmasını engeller. Bu yüzden turizm geliri serisinin durağanlığı öngörü modelleri için önemli bir sınama türüdür. Bu bakımdan Türkiye'ye ait turizm geliri serisinin durağanlığı Fourier KPSS durağanlık testi kullanılarak sınanmıştır. Becker vd. (2006) tarafından geliştirilen bu durağanlık testi, Kwitkowski vd. (1992) tarafından önerilen KPSS tipi durağanlık testine dayanır. Literatürde turizm geliri serisinin durağanlığının sınıandığı çalışmaların genelini yakınsama hipotezi sınamaları ve regresyon ilişkileri içerisinde yer aldığı görülmektedir. Bu çalışmada, Türkiye'nin aylık turizm geliri serisinin durağanlığının Fourier birim kök testi kullanılarak sınanması, literatüre Türkiye'nin turizm geliri serisinin zaman serisi özelliğinin ayrı olarak güçlü bir testle incelenmesi bakımından önemli bir katkı sunacaktır. Fourier birim kök testi yapılarak elde edilen sonuçlar Türkiye'nin 2012-2019 dönemini kapsayan aylık verisinin durağan olduğunu göstermektedir. Bu sonuç bize belirtilen dönemler için turizm geliri serisi kullanılarak yapılacak regresyon analizlerinin ve gelecek tahminlerinin güvenilir olacağı sonucunu vermektedir.

Anahtar Kelimeler

Turizm, durağanlık, fourier, zaman serisi, türkiye

Stationarity of Turkey's Tourism Revenues Series: Fourier KPSS Stationarity Test

Abstract

In this study, the stationarity of tourism income monthly series covering the 2012-2019 period in Turkey were examined. When developing tourism policies, it is important for policy makers whether the tourism income series used for forecasting is stationary. Nonstationary series indicate that the effect of incoming shocks is permanent and prevents predictions for the future. Therefore, the stationarity of the tourism income series is important for forecasting modeling. In this regard, the stationarity of Turkey's tourism income is tested using Fourier series KPSS stationarity test. Becker et al. (2006) developed by Kwitkowski et al. (1992) is based on the stationarity test KPSS type proposed. In the literature, most of the studies that test the stationarity of tourism income series are included in the convergence hypothesis and regression. In this study, the test using Fourier stationarity test of the stationarity of Turkey's tourism income series, examined the literature of Turkey's tourism income series of time-series feature a powerful test will contribute to respect. The obtained results indicate that Turkey's stable of monthly data covering the period 2012-2019. This result shows that regression analyzes and future forecasts using tourism income series will be reliable for the mentioned periods.

Keywords

Turizm, stationarity, fourier, time series, turkey

1 Sorumlu Yazar: Eda Fendoğlu (Dr. Öğr. Üyesi), Malatya Turgut Özal Üniversitesi, İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi, İşletme Yönetimi, Malatya, Türkiye. E-posta: eda.fendoglu@ozal.edu.tr ORCID: 0000-0003-4092-7137

2 Esra Canpolat Gökçe (Arş. Gör. Dr.), İnönü Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler, Ekonometri Bölümü, Malatya, Türkiye. E-posta: esra.canpolat@inonu.edu.tr ORCID: 0000-0003-1447-7267

Atf: Fendoğlu, E. ve Canpolat Gökçe, E. (2019). Türkiye'nin turizm geliri serisinin durağanlığı: Fourier KPSS durağanlık testi. *EKOIST Journal of Econometrics and Statistics*, 31, 17–28. <https://doi.org/10.26650/ekoist.2019.31.0020>

Extended Summary

Recently, the tourism sector has started to become an important sector for the economy of the countries. Sustainability of economic growth is one of the most important targets to be achieved for countries. When the economic growth of countries enters a systematic stalemate in certain periods, the tourism sector is seen as an alternative solution to overcome this dilemma. The reason why countries have increased the importance they attach to the tourism sector in recent times includes not only economic but also political, cultural and social reasons. Cultural, social and economic interactions between countries can be realized through tourism activities in the most effective way. With the increasing importance of the tourism sector in the economy, the number of studies examining the place of tourism indicators in the economy has increased. In this context, econometric analysis of tourism related indicators in the determination of tourism policies can draw a road map for decision makers. The course of tourism income over time attracts the attention of academicians and decision-makers. Because the course of this variable over time gives strong ideas for making predictions and decisions about the future. By using the previous period values of tourism income series, tourism incomes in the future can be predicted or the changes that will be made in tourism incomes by tourism investments can be estimated by econometric modeling. However, in order for the predictions and model estimations to yield reliable results, the average and variance of the tourism income series over time should remain constant, that is, it should be stable. Otherwise, the predictions made using the non-stationary tourism income series may be wrong and the estimation of the relationship between the tourism income variable and other variables may be false. In order to avoid these stalemates, the stagnation of the tourism income series should be examined to see whether the effects of sudden shocks on tourism incomes are permanent.

In this context, this study, Turkey's tourism incomes series of monthly time series properties have been previously studied using fourier stationarity test used not for tourism income series. In the studies examining the stagnation of the tourism income series, it is seen that unit root tests, which make seasonal adjustments, are generally used (Kulendran & Wong, 2005; Nikolaos, 2008; Hepkorucu & Doğan, 2019). Or, unit root tests of tourism series were used to examine structural changes using dummy variables (Narayan, 2005; Lean & Smyth, 2008; Lee & Chien, 2008). However, in cases where the number and location of structural changes are not known in the course of time, the use of dummy variables or using only seasonally corrected unit root tests may give unreliable results regarding the unit root process of the series. Fourier unit root tests, which allow accurate estimation of structural changes even in cases where the structure and location are not known, have shown strong results in the process followed by the data. Therefore, in this study, the unit root process of the tourism income series was examined by the stationarity test using fourier functions. The fourier stationarity test used in this study was performed by Becker et al. (2006). This stability test proposed by Becker et al. (2006) is an extension of the stability test developed by

Kwitkowski et al. (1992) with fourier functions. In the Fourier KPSS stationarity test, structural changes were taken into account by using the Fourier function. The changes in the series can be predicted precisely by Fourier functions. In this study, Turkey's stability characteristics of the data for the years 2012-2019 monthly tourism income variable is tested using fourier KPSS said stability test due to the strong features. According to the results of the KPSS Fourier stability test, the appropriate frequency for Turkey's tourism serial number is calculated as 1. For the significance of Fourier terms, the F test statistic was calculated. Becker et al. (2006) 's study by comparing the critical values of the fourier terms were found to be significant. In this respect, it can be said that it is appropriate to use the fourier terms in the data creation process of the KPSS model used in stasis testing. Since the obtained Fourier KPSS test statistic was smaller than the critical values, the basic hypothesis could not be rejected. Turkey's observed monthly data for the period 2012-2019, it has been concluded that there is stationary. The results obtained with this series is that Turkey's tourism income stationary for the period studied. In other words, the effect of incoming shocks was temporary. This means that, in studies for Turkey and the policy decisions taken, predictions to be made by looking at the tourism income serial and model predictions will give reliable results.

Türkiye'nin Turizm Geliri Serisinin Durağanlığı: Fourier KPSS Durağanlık Testi

1950'li yıllardan günümüze kadar gelen hizmet sektöründe, turizmin önemi her geçen gün artmaktadır. Çünkü turizm gelirleri özellikle az gelişmiş ve gelişmeye başlayan ülkelerde ekonomik, kültürel, ödeme bilançosu açıkları giderme, farklı alanlara istihdam sağlaması vb. gibi alanlarda ciddi bir rol oynamaktadır. Bu da turizm gelirlerinin ekonomik büyüme arasındaki ilişkisinin ne denli önemli olduğunu göstererek, gerek politikacılar gerek akademisyenler tarafından önemli bir araştırma alanı haline gelmiştir.

Turizm gelirlerinin gayri safi yurt içi hasıladaki (GSYİH) büyük önemini fark edilmesi ile turizm sektörü ülkelerde meydana gelen krizlerde de çözüm aracı olarak görülmeye başlanmıştır. 1980 yılında ihracata yönelik politikalar belirlemeye başlayan Türkiye, 1982 yılında Turizm Teşvik Kanunu ile turizm sektörüne önemli destek sağlamıştır. Gelişmekteki ülkeler arasında olan Türkiye için turizm gelirlerinin GSYİH'daki payı Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo1

2003-2018 Yılları Arasındaki Turizm Gelirinin GSYİH'daki Payı

TURİZM GELİRİ, ORTALAMA HARCAMANIN YILLARA GÖRE DAĞILIMI ve TURİZM GELİRLERİNİN GSYİH İÇİNDEKİ PAYI			
YILLAR	TURİZM GELİRİ	ORTALAMA HARCAMA	TURİZM GELİRİNİN GSYİH İÇİNDEKİ
	(1000 \$)	(\$)	PAYI (%)
2003	13 854 866	850	4,4
2004	17 076 607	843	4,2
2005	20 322 111	842	4,1
2006	18 593 951	803	3,4
2007	20 942 500	770	3,1
2008	25 415 067	820	3,3
2009	25 064 482	783	3,9
2010	24 930 997	755	3,2
2011	28 115 692	778	3,4
2012	29 007 003	795	3,3
2013	32 308 991	824	3,4
2014	34 305 903	828	3,7
2015	31 464 777	756	3,7
2016	22 107 440	705	2,6
2017	26 283 656	681	3,1
2018	29 512 926	647	3,8

Kaynak: <https://www.tursab.org.tr/istatistikler-icerik/turizm-geliri> erişim tarihi: 18.07.2019

Tablo1'e göre turizm gelirlerinin her geçen yıl arttığı gözlemlenmekte fakat ortalama harcamanın 850\$'dan 647\$'a düştüğü görülmektedir. Bu da Türkiye'ye gelen turistlerin gelir düzeyinin düşük olduğunu göstermektedir.

Literatürde ampirik ve teorik yapılan çalışmalarda turizm gelirleri ile ekonomik büyüme arasında ilişki bulunmuştur. Eugenio Martin ve vd. (2004) Latin Amerika ülkeleri için 1985 den 1998'e kadarki dönemdeki turizm ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiş ve orta ve düşük gelirli ülkelerde turizm önemli iken, gelişmiş ülkeler için önemsiz olduğu sonucuna varılmıştır. Uysal ve vd. (2004) 1992-2003 dönemleri arasında birim kök testi (ADF), Granger nedensellik testi ve regresyon analizi kullanarak Türkiye için turizm gelirleri ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiş ve karşılıklı bir ilişki bulmuştur. Gündüz ve Hatemi-J (2005) alışmasında, Türkiye için 1963-2000 dönemi yıllık verileri ile ekonomik büyüme ve turizm gelirleri arasındaki ilişkide kullandığı nedensellik testleri sonucunda, turizmden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik olduğu sonucuna varmıştır. Yavuz (2006) Türkiye için 1992/1-2004/4 dönemleri arasındaki turizm gelirleri ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini incelemiştir. Granger ve Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçlarına göre turizm gelirleri ile ekonomik büyüme arasında o dönemlere ait bir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. Khalil ve vd. (2007) alışmalarında, 1960-2005 dönemi Pakistan için turizm gelirleri ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi belirlemek için yaptıkları Granger nedensellik testlerine göre çift yönlü bir nedensellik ilişkisi vardır. Kızılgöl ve Erbaykal (2008) yaptıkları çalışmada Türkiye'deki turizm gelirleri ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini 1992:01–2006:02 dönemlerini kapsayan üçer aylık veriler kullanarak Toda-Yamamoto yöntemi ile incelemişlerdir. Yapılan test sonuçlarında, ekonomik büyümeden turizm gelirlerine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi ortaya çıkmıştır. Husein ve Kara (2011) tarafından yapılan çalışmada 1964-2006 dönemine ait Türkiye'de turizm gelirleri, ekonomik büyüme ve reel döviz kuru arasındaki ilişki Granger nedensellik testi ve Johansen eşbütünleşme yöntemi ile incelenmiştir. Elde edilen sonucuna göre değişkenler arasında uzun dönemli ve istikrarlı ilişki bulunmuştur. Samimi ve vd. (2011), yaptıkları çalışmasında 1995 – 2009 döneminde P-VAR yaklaşımını kullanarak gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyüme ile turizm gelişimi arasındaki nedensellik ve uzun vadeli ilişkileri incelemektedir. Bulgular, iki taraflı bir nedensellik ve ekonomik büyüme ile turizm gelişimi arasında uzun süreli pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Yani diğer bir ifade ile, turizm öncülüğünde büyüme hipotezi, ekonomik refah ve gelişim düzeyi ile ilgili çıktı seviyesinin yanı sıra turistleri çekmek için önemli olduğu sonucuna varılmıştır. Kamacı ve Oğan (2014), 1995 – 2011 dönemine ait Azerbaycan, Kazakistan, Makedonya, Özbekistan ve Türkiye için turizm gelirleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Panel Granger nedensellik testine göre incelemişlerdir. Yaptıkları bu çalışmada elde edilen sonuca göre çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu, kısa dönemde bu ilişkinin etkisinin olmadığı ancak uzun dönemde ise çift yönlü pozitif olduğu sonucuna varılmıştır. Kara ve vd. (2012) yaptıkları bu çalışmada, Turizm gelirlerinin çeşitli makro-ekonomik

göstergeler ile ilişkisini incelemiştir. İncelemeyi Türkiye'nin 1992 – 2011 dönemleri için yapmışlardır. Bu inceleme için üç model oluşturmuşlardır. Bu modellerden ilki turizm gelirleri ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi, ikincisi model turizm gelirleri ile cari işlemler dengesi arasındaki ilişkiyi, üçüncüsü ise reel döviz kuru ile turizm gelirleri arasındaki ilişkiyi ölçmek amaçlı oluşturulmuştur. Bu üç model için Engle Granger, VAR ve Granger nedensellik analizi yapılmıştır. Yapılan bu çalışmanın sonucuna göre, büyümeden turizm gelirine tek taraflı, turizm gelirlerinden cari işlemlere doğru çift taraflı, döviz kurundan turizm gelirlerine doğrudan tek taraflı bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Yani, turizm sektörü makro-ekonomik değişkenleri etkileyen ve bu değişkenlerden de etkilenen önemli bir sektör olduğu sonucuna varılmıştır. Çağlayan vd. (2012), 1995-2008 dönemi için 135 ülkenin turizm gelirleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi panel nedensellik analizi ile incelemiştir. Yaptıkları bu çalışmada 11 gruba ayırdıkları ülkeler için çıkan sonuçlar şu şekildedir: Avrupa için turizm gelirleri ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir ilişki bulunmuştur. Amerika, Latin Amerika-Karayipler ve Dünya ülkelerinde ekonomik büyümeden turizm gelirlerine doğru tek yönlü bir ilişki bulunmuştur. Doğu Asya, Güney Asya ve Okyanusya ülkelerinde turizm gelirlerinden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Asya Ortadoğu ve Kuzey Afrika, Orta Asya ve Sahra Altı Afrika ülkeleri içinse bir nedensellik ilişkisi bulunmamıştır. Erkan ve vd. (2013), Türkiye’de turizm gelirlerinin belirleyicileri üzerine bir çalışma yapmışlardır. Türkiye’de 2005-2012 dönemine ait aylık veriler üzerine yaptıkları çalışmada, Turizm gelirlerinin etkileyen faktörleri belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu faktörleri belirlemek için VAR analizi ile Granger nedensellik analizini kullanmışlardır. Ortaya koydukları ekonometrik modelde; yabancı turist sayısı, teşvikli belge sayısı, toplam yatırım tutarı, istihdam, yatak sayısı ve reel döviz kuru ile turizm gelirleri arasındaki nedensellik ilişkisini analiz etmişlerdir. Çalışmanın sonucuna göre, Türkiye’de turizm gelirleri ile turist sayısı arasında çift taraflı nedensellik ilişkisinin olduğunu, reel döviz kurunun ise turizm gelirleri üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca teşvikli belge sayısı, toplam yatırım tutarı, istihdam, yatak sayısı ve reel döviz kuru ile turizm gelirleri arasında nedensellik ilişkisi bulunmamıştır. Özellikle reel döviz kuru ile turizm gelirleri ve turist sayısı arasında nedensellik ilişkisinin olmaması, turistlerin Türkiye’nin turizm sektörüne olan talebin döviz kuruna göre belirlenmediğini göstermiştir. Özcan (2015), yaptığı çalışmasında, Türkiye’ye en fazla turist gönderen il yirmi ülkeyi ele alarak incelemiştir. Bu incelemesinde uluslararası turizm geliri belirleyici değişkenleri olarak kişi başı gayrisafi yurtiçi hâsıla, turistik mal ve hizmetlerin fiyatı, döviz kuru gibi makroekonomik değişkenler ve politik istikrar değişkenleri ele alınmıştır. Ele alınan bu değişkenlere panel veri analizi uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda elde edilen ampirik bulgular ile doğru bir model kullanıldığı gözlemlenmiştir. DOLS ve FMOLS tahminci sonuçlarına göre turizm gelirlerinin belirleyicileri arasında fiyatlar genel düzeyi, kişi başına gayrisafi yurtiçi hâsıla, reel döviz kuru ve politik istikrar endeksi değişkenlerinin olduğu görülmüştür. Türkiye’ye yönelik turizm gelirini kişi başına

gayrisafı yurtiçi hasıla ve döviz kuru değişkeninin etkilediği sonucu da ortaya çıkmıştır. şen ve şit (2015), yaptığı çalışmada, reel döviz kurunun Türkiye'nin turizm gelirleri üzerindeki etkisini incelemek için ampirik bir analiz yapmışlardır. Yaptıkları bu çalışmada, 2000- 2012 dönemine ait aylık veriler kullanılarak Türkiye'de reel döviz kuru değişkeninin turizm gelirleri üzerindeki etkisi ADF ve PP birim kök testleri ve Zivot Andrews tek kırılmalı birim kök testi ve Lee Strazicich çift içsel kırılmalı birim kök testleri, Frekans dağılımı, Toda - Yamamoto ve Bootstrap zeminli Toda - Yamamoto nedensellik testleri ile incelemişlerdir. Nedensellik analizi sonuçlarına göre reel döviz kurunun turizm gelirleri üzerinde etkili olduğu anlaşılmıştır. Sonuç olarak artan döviz kuru ile ülkeye giren yabancı paranın değerlenmesi sonucu Türkiye turizmi daha ucuz hale gelerek turizm talebi artmakta ve böylece turizm gelirinin de arttığı sonucuna varılmıştır. Kanca (2015) yaptığı çalışmasında Türkiye için 1980-2013 yılları arasındaki Türkiye için turizm gelirleri ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik testi kullanarak incelemiştir. Yaptığı alışma sonucuna göre ekonomik büyümeden turizm gelirlerine doğru ilişkinin anlamlı ve pozitif yönde olduğu sonucuna varmıştır. Bal ve vd. (2016), Türkiye için 1972-2014 dönemine ait yıllık veriler ile GSYİH, turizm gelirleri ve reel döviz kurları arasındaki uzun dönemli ilişkiyi belirlemede Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik testlerini kullanmışlardır. Değişkenler arasında uzun dönemde bir ilişki olduğu, nedensellik testine göre de turizm gelirlerinden GSYİH'ya tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu ortaya çıkmıştır. Tabash (2017) alışmasında 1995-2014 dönemine ait Filistin'deki turizm gelirleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi uzun vadede incelemiş ve değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu sonucuna varmıştır. Ayrıca turizm gelirlerinden ekonomik büyümeye doğru bir nedensellik bulunmuştur. Kızılkaya (2018) alışmasında Türkiye için 1965-2016 dönemi verilerini kullanarak nedensellik ilişkisini Hacker ve Hatemi-J (2012) bootstrap nedensellik analizi ile incelemiştir. Analiz neticesinde turizm gelirleri ile büyüme arasında nedensellik ilişkisi olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Hepkorucu ve Doğan (2019) alışmasında 2014-2018 dönemi aylık veriler için turizm gelirlerinin mevsimsel birim kök yapısını incelemişlerdir. Turizm geliri serisinin incelenen dönem için durağan dışı olduğu sonucuna varılmıştır. Bu da turizmde açığa çıkan şokların kalıcı olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmanın ikinci bölümünde kullanılan ekonometrik yöntem detaylı olarak anlatılmıştır. Üçüncü bölümde veri seti ve ampirik bulgular yer almaktadır. Son olarak sonuç kısmında elde edilen bulgular değerlendirilerek çalışma sonlandırılmıştır.

Ekonometrik Metodoloji

Zaman serisi analizlerinde durağanlık varsayımı öngörü ve model tahminleri için sağlanması gereken en önemli varsayımlardan biridir. Durağanlık varsayımının sağlanmadığı serilerle yapılan öngörüler yanlış olabilmekte, model tahminlerinde sahte regresyon sorunu ile karşılaşılabilmektedir. Serilerin durağanlığını sınamak için birçok

test geliştirilmiştir. Bunlardan biri de Becker vd. (2006) tarafından geliştirilen fourier KPSS durağanlık testidir. Bir sonraki alt bölümde bu testin ayrıntılarına yer verilmiştir.

Fourier KPSS Durağanlık Testi

Birim kök testi literatürü son zamanlarda hızlı bir gelişme göstermiştir. Verinin dönemler boyunca izlediği sürecin belli bir ortalama ve varyans etrafında sabit bir seyir izlediği şeklinde tanımlanan durağanlık farklı şekillerde sınanabilmektedir. Durağanlığı sınamamın sistematik yolu birim kök testlerini kullanmaktır. Birim kök testleri temel hipotezde yer alan sürece göre, ADF tipi birim kök testleri ve KPSS tipi durağanlık testleri olmak üzere iki ayrı sınıflamaya tabi tutulabilir. ADF tipi birim kök testlerinde temel hipotezde birim kök süreci yer alırken, KPSS tipi testlerde temel hipotez durağanlık şeklindedir. Kwitkowski vd. (1992), tarafından önerilen KPSS tipi durağanlık testi, Becker vd. (2006) tarafından yapısal değişimleri dikkate alan yapıya genişletilmiştir. Bu durağanlık testinde yapısal değişimler fourier fonksiyonu kullanılarak dikkate alınmıştır. Fourier fonksiyonları sayesinde serideki değişimler hassas şekilde tahmin edilebilmektedir. Yapısal değişimlerin sayısı, yapısı ve konumunun önceden bilinmesi güç olduğu için Fourier fonksiyonları bu zorunluluğu ortadan kaldırarak güçlü sonuçlar elde edilmesine imkân vermektedir. Becker vd. (2006) tarafından önerilen durağanlık testi için geliştirilen veri üretme süreci şu şekildedir:

$$y_t = X_t' \beta + Z_t' \gamma + r_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$r_t = r_{t-1} + u_t \quad (2)$$

$$Z_t = [\sin(2\pi kt/T), \cos(2\pi kt/T)]' \quad (3)$$

ε_t durağan bir süreçtir, u_t sabit varyanslı iid. bir süreçtir. T gözlem sayısı, k frekans sayısını göstermektedir. $\alpha(t)$ yapısal değişimlerin bilinmeyen sayısının ve yapısının bir fonksiyonu olmak üzere Fourier yapısı şu şekilde gösterilmiştir:

$$\alpha(t) = \alpha_0 + \sum_{k=1}^n a_k \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \sum_{k=1}^n b_k \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right); \quad n < T/2. \quad (4)$$

(4) nolu modelde n mümkün bütün frekansların sayısını gösterir. Ancak Becker vd. (2006) sorunun izlenilebilir kılınması için $n=1$ olarak belirlemişlerdir ve (4) numaralı yapı için tek frekanslı fourier yapısı olan aşağıdaki yapıyı önermişlerdir:

$$\alpha(t) \cong Z_t' \gamma = \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right). \quad (5)$$

Uygun frekans sayısını belirleyebilmek için 1'den 5'e kadar frekans değerleri eşitlik (5) için denenir, minimum kalıntı kareleri toplamını veren değer uygun frekans değeri olarak seçilir (Yılancı, Eris, 2012).

Test istatistiği aşağıdaki şekildedir:

$$\tau_{\mu}(k) \text{ veya } \tau_{\tau}(k) = \frac{1}{T^2} \frac{\sum_{t=1}^T \tilde{S}_t(k)^2}{\tilde{\sigma}^2} \quad (6)$$

$$\tilde{S}_t(k) = \sum_{j=1}^t \tilde{e}_j \quad (7)$$

$$\tilde{\sigma}^2 = \tilde{\gamma}_0 + 2 \sum w_j \tilde{\gamma}_j \quad (8)$$

Burada \tilde{e}_j fourier fonksiyonlu modelden elde edilen hata terimidir ve $\tilde{\gamma}_j$ kalıntıların j . otokovaryanslarıdır. $\tilde{\sigma}^2$ uzun dönem varyansının parametrik olmayan tahminidir. Fourier fonksiyonunun anlamlılığı F test istatistiği kullanılarak sınanır. K frekanslı bir fourier modeli için F test istatistiği şu şekildedir:

$$F_i(k) = \frac{(KKT_0 - KKT_1(k))/2}{KKT_1(k)/(T-q)}, \quad i = \mu, \tau. \quad (9)$$

$KKT_1(k)$, (5) nolu regresyon denkleminde elde edilen kalıntı kareleri toplamıdır. q , açıklayıcı değişken sayısıdır. KKT_0 trigonometrik terimlerin eklenmediği modelden elde edilen kalıntı kareleri toplamıdır. F testinin kullanılabilmesi için durağanlığ temel hipotezinin reddedilmemiş olması gerekmektedir. F testi ve durağanlığ testi için uygun kritik değerler Becker vd. (2006)'nin çalışmasında tablo olarak yer almaktadır.

Veri Seti ve Ampirik Bulgular

Veri Seti

Bu çalışmada Türkiye'ye ait Turizm geliri serisi kullanılmıştır. Veriler 2012-2019 yılları arasındaki aylık gözlemleri içermektedir. Veriler Türkiye İstatistik Kurumu'nun veri tabanından elde edilmiştir.

Ampirik Bulgular

Tablo 2, Türkiye'nin 2012-2019 dönemi için aylık olarak elde edilen Turizm geliri serisi için yapılan Fourier KPSS durağanlığ testi sonuçlarını göstermektedir. Elde edilen sonuçlara göre uygun frekans sayısı 1 olarak hesaplanmıştır. Fourier terimlerinin anlamlılığı için F test istatistiği hesaplanmıştır. Kritik değerlerle karşılaştırılarak fourier terimlerinin anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır. Bu doğrultuda durağanlığ sınamasında fourier yapısının uygun olduğu söylenebilir. Elde edilen Fourier KPSS test istatistiği kritik değerlerden küçük olduğu için temel hipotez red edilememiştir. Türkiye'nin 2012-2019 dönemi için gözlenen aylık verilerin durağanlığ olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo2
Fourier KPSS Durağanlık Testi Sonucu

Frekans	1		
Min KKT	490472.3		
Fourier KPSS	0.020533		
Bandwith	4		
F test İstatistiği	9.190211***		
Kritik Değer	%1	%5	%10
$\tau_r(k)$	0.0716	0.0546	0.0471
Kritik Değer	%1	%5	%10
$F_r(k)$	6.873	4.972	4.162

***, yüzde bir düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Sonuç

Turizm gelirleri ekonomik büyümeyi etkileyen önemli bir ekonomik göstergedir. Turizm gelirleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar incelendiğinde uzun vadede turizm gelirlerinin ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği sonucuna varıldığı görülmektedir. Turizme yapılan yatırımların uzun vadede ekonomideki önemli payının olduğunun görülmesi turizm ile ilgili değişkenler için yapılan çalışmaların önemini artırmıştır. Bu bağlamda turizm politikalarının belirlenmesinde Turizm ile ilgili göstergelerin ekonometrik olarak incelenmesi karar vericilere bir yol haritası çizebilmektedir. Turizm gelirlerinin zaman içerisinde izlediği seyir akademisyenlerin ve karar vericilerin dikkatini çekmektedir. Çünkü bu değişkenin zaman içerisindeki seyri gelecek ile ilgili tahminler ve kararlar alınmasında güçlü fikirler vermektedir. Turizm geliri serisinin geçmiş dönem değerleri kullanılarak gelecek dönemlerdeki turizm gelirleri öngörülebilir ya da turizme yapılacak yatırımların turizm gelirlerinde meydana getireceği değişiklik ekonometrik modelleme yapılarak tahmin edilebilir. Ancak yapılan öngörülerin ve model tahminlerinin güvenilir sonuçlar verebilmesi için turizm geliri serisinin zaman içerisindeki ortalama ve varyansının sabit kalması yani durağan olması gerekir. Aksi takdirde durağan olmayan turizm geliri serisi kullanılarak yapılan öngörüler yanlış olabilir, turizm geliri değişkeni ile diğer değişkenler arasındaki ilişkinin tahmini sahte olabilir. Bu çıkmazlardan kaçınmak için turizm geliri serisinin durağanlığının incelenerek, ani şokların turizm gelirleri üzerindeki etkilerinin kalıcımı geçici mi olduğu sınıanmalıdır. Bu bağlamda bu çalışmada Türkiye'nin 2012.01-2019.03 dönemi aylık Turizm geliri serisinin durağanlığı incelenerek oluşan ani şokların etkisinin kalıcı mı geçici mi olduğu incelenmiştir. Durağanlık sınaması için Fourier KPSS durağanlık testi kullanılmıştır. Fourier KPSS durağanlık testi, KPSS durağanlık testinin yapısal değişimlerin fourier fonksiyonu kullanılarak dikkate alan yapıya genişletilmiş şeklindedir. Elde edilen sonuçlar Türkiye'nin incelenen dönem için Turizm geliri serisinin durağan, yani gelen şokların etkisinin geçici olduğunu göstermektedir. Bu demek oluyor ki Türkiye için yapılan çalışmalarda ve alınan politika kararlarında Turizm geliri serisine bakılarak yapılacak öngörüler ve model tahminleri güvenilir sonuçlar verecektir.

Finansal Destek: Bu araştırma İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmektedir. Proje ID No: 1388, 2018.

Kaynakça/References

- Bal, H., Akça, E. E., & Bayraktar, M. (2016). The contribution of tourism to economic growth: a research on the Turkey. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 7(1), 1–20.
- Becker, R., Enders, W., & Lee, J. (2006). A stationary test in the presence of an unknown number of smooth breaks. *Journal of Time Series Analysis*, 27(3), 381–409.
- Caglayan, E., Sak, N., & Karymshakov, K. (2012). Relationship between tourism and economic growth: A panel Granger causality approach. *Asian economic and financial review*, 2(5), 591.
- Erkan, B., Oğuz, K. A. R. A. ve Harbalıoğlu, M. (2013). Türkiye'de turizm gelirlerinin belirleyicileri. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, 39, 1–20.
- Eugenio-Martin, J. L., Martín Morales, N., & Scarpa, R. (2004). Tourism and economic growth in Latin American countries: A panel data approach. *Nota di Lavoro*, No.26.2004, Fondazione Eni Enrico Mattei, Milano.
- Gunduz, L., & Hatemi, J. A. (2005). Is the tourism-led growth hypothesis valid for Turkey? *Applied Economics Letters*, 12(8), 499–504.
- Hepkorucu, A. ve Doğan, Ö. (2019). Turizm gelirleri için mevsimsel birim kök yapısının incelenmesi. *Journal of International Social Research*, 12(62).
- Husein, J., Kara, S. M. (2011). Research note: Re-examining the tourism-led growth hypothesis for Turkey. *Tourism Economics*, 17(4), 917–924.
- Kamacı, A. ve Oğan, Y. (2014). Turizm gelirlerinin ekonomik büyüme üzerine etkileri: Panel eşbütünleşme ve nedensellik Analizi. The affects of tourism revenues on economic growth: A panel cointegration and causality analysis. *International Conference on Eurasian Economies*.
- Kanca, O. C. (2015). Turizm gelirleri ve ekonomik büyüme: Türkiye örneği. *Marmara Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8, 1–14.
- Kara, O., Çömlekçi, İ. ve Kaya, V. (2012). Turizm gelirlerinin çeşitli makro ekonomik göstergeler ile ilişkisi: Türkiye örneği (1992–2011). *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*.
- Khalil, S., Kakar, M. K., & Malik, A. (2007). Role of tourism in economic growth: Empirical evidence from Pakistan economy [with comments]. *The Pakistan Development Review*, 985–995.
- Kızılgöl, Ö. ve Erbaykal, E. (2008). Türkiye'de turizm gelirleri ile ekonomik büyüme ilişkisi: Bir nedensellik analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(2), 351–360.
- Kızılkaya, O. (2018). Türkiye'de turizm gelirleri ve büyüme ilişkisinin bootstrap nedensellik analizi ile incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21, 218–227.
- Kulendran, N., & Wong, K. F. F., (2005). Modeling seasonality in tourism forecasting. *Journal of Travel Research*, 44(2), 163–170.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P. C., Schmidt, P., & Shin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: How sure are we that economic time series have a unit root? *Journal of econometrics*, 54(1-3), 159–178.

- Lean, H. H., & Smyth, R. (2008). Are Malaysia's tourism markets converging? Evidence from univariate and panel unit root tests with structural breaks. *Tourism Economics*, 14(1), 97–112.
- Lee, C. C., & Chien, M. S. (2008). Structural breaks, tourism development, and economic growth: evidence from Taiwan. *Mathematics and Computers in Simulation*, 77, 358–368.
- Narayan, P. K. (2005). The structure of tourist expenditure in Fiji: Evidence from unit root structural break tests. *Applied Economics*, 37, 1157–1161.
- Nikolaos, D. (2008). Seasonal analysis of tourist revenues: An empirical research for Greece. *Tourismos: An International Multidisciplinary Journal of Tourism*, 3(2), 57–70.
- Özcan, C. C. (2015). Türkiye'de turizm gelirinin makroekonomik belirleyicileri: panel veri analizi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24(1), 203–220.
- Samimi, A. J., Sadeghi, S., & Sadeghi, S. (2011). Tourism and economic growth in developing countries: P-VAR approach. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 10(1), 28–32.
- Şen, A., & Şit, M. (2015). Reel döviz kurunun Türkiye'nin turizm gelirleri üzerindeki etkisinin ampirik analizi. *Journal of Yasar University*, 10(40).
- Tabash, M. I. (2017). The role of tourism sector in economic growth: an empirical evidence from Palestine. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 7(2), 103–108.
- Uysal, D., Erdoğan, S., Mucuk, M. (2004). Türkiye'de turizm gelirleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki (1992-2003). *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 4(8), 162–170.
- Yavuz, N. Ç. (2006). Türkiye'de turizm gelirlerinin ekonomik büyümeye etkisinin testi: yapısal kırılma ve nedensellik analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 7(2), 162–171.
- Yılancı, V., & Eriş, Z. A. (2012). Are tourism markets of turkey converging or not? A fourier stationary analysis. *Anatolia- An International Journal of Tourism and Hospitality Research*, 23(2), 207–216.



Ekoist: Journal of Econometrics and Statistics

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

Dış Kaynak Kullanımı Kapsamında İstihdam Edilen Çalışanların Kariyer ve Yetenek Yönetime Dair Bir Alan Araştırması

Mehmet Güler¹

Öz

Dünyada globalleşmenin sonuçlarından biri de hem özel sektör hem kamu firmalarının birbirlerine benzemesi, üretim için kullandıkları yollar, yönetsel organizasyon modelleri, insan kaynakları yönetim politikaları gibi konularda aralarında bir sinerji oluşmasına sebep olmuştur. Bu anlamda dünyanın birçok noktasında bulunan ve birbirinden farklı birçok üretim sahalarına sahip olan firmalar kendi kurum kültürlerini var oldukları toplumların kültürel yapılarını, üretim yapılan alanın kendine has ihtiyaçlarını göz önüne alarak dış kaynak istihdamı olgusunu birçok farklı biçimlerde uygulamışlardır.

Özellikle Bilgi Teknolojileri alanında hızla artan dış kaynak kullanımının hem firmalar üzerindeki olumlu ve olumsuz etkileri hem dış kaynak olarak istihdam edilen personellerin üzerindeki etkileri ve beklentileri son dönemde sıkça irdelenen konulardan biridir. Çalışma hayatındaki bireysel anlayışın ön plana çıkması sonrası daha da önem kazanan yetenek ve kariyer yönetimi anlayışı dış kaynak kullanımı ile istihdam edilen çalışanların sorunu haline gelmektedir. Bu kapsamda, çalışmanın amacı; piyasanın ihtiyacını karşılayan dış kaynak kullanımı ile istihdam edilen çalışanların kariyer ve yetenek yönetimi süreçleri üzerine mevcut durum analizi yaparak beklentilerini ölçmektir.

Anahtar Kelimeler

Dış kaynak, kariyer yönetimi, yetenek yönetimi

External Source Use A Field Study on Career and Talent Management of Employed Employees

Abstract

One of the consequences of globalization has led to a synergy between the private sector and the public sector, and many similarities between them are seen including the ways used for production, managerial organization models, and human resource management policies. In this sense, companies in many different parts of the world that have a variety of production fields have applied their corporate cultures in many different ways of creating outsourcing employment, taking into account the cultural needs of their communities and the specific needs of the production area.

The rapid increase in outsourcing in the field of Information Technology, as well as the positive and negative effects on firms and the effects and expectations of the personnel employed through outsourcing is one of the topics that is frequently examined in the recent period. The concept of talent and career management, which has gained more importance after individual understanding in working life came into prominence, is becoming the problem of employees employed through outsourcing. Employment through outsourcing meets the needs of the market

Keywords

Career management, talent management, outsourcing

¹ Sorumlu Yazar: Mehmet Güler (Dr. Öğr. Üyesi), İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkiler Bölümü, İstanbul, Türkiye. E-posta: mehmetguler86@gmail.com ORCID: 0000-0002-2956-7604

Atf: Güler, M. (2019). Dış kaynak kullanımı kapsamında istihdam edilen çalışanların kariyer ve yetenek yönetime dair bir alan araştırması. EKOIST Journal of Econometrics and Statistics, 31, 29–52. <https://doi.org/10.26650/ekoist.2019.31.0016>

Extended Summary

The question of this study, which started in primitive society, and continued within the structure of slavery society, developed structurally in the framework of feudal society and then completed its evolution with the professionalization it experienced in the process of the industrial revolution. In recent years, the phenomenon of working with developing technology has taken on a modern form and has become visible in different forms until today. When the development of working life is taken into consideration, it is seen that employment diversity increases. This development and change takes place in a way that meets the needs of employees and employers as well as meeting the requirements of the era. While on the one hand the elasticity of employment emerges in different types, on the other hand it raises some problems for the employer and for the employer.

Today, technological developments, increasing production diversity, improving transportation opportunities, increasing income level and social welfare have accelerated the formation of the global market structure. Meeting the increasing competition as a result of globalization has pushed enterprises to use scarce resources more efficiently. In order to solve these problems, business owners and writers who are conducting academic studies have constantly tried to find new solutions and develop new management approaches. In this context, outsourcing, which can be defined as transferring the activities that can be realized within the enterprise to an external supplier, is one of the strategic management approaches applied by many enterprises.

With the development of technology and the increase in communication opportunities, competition has gained prominence, economic fluctuations are interacting all over the world, and efforts to create flexible organizational structures that can adapt rapidly to changes have led to enterprises to apply new management techniques. One of these methods is the “outsourcing” approach. Outsourcing can be defined as a management tool that enables enterprises to specialize by focusing on basic talents, to use time and resources in the most efficient way, to adapt rapidly to technological changes and to gain cost advantage in highly competitive markets.

In general, outsourcing is used for the main reason of enabling small or large enterprises to continue, be it in the service sector or the production sector, thus making a profit and making their lives sustainable. However, it is not easy to realize this goal because of rapid changes and other developments in the world. In this process, the customers’ product or service alternatives are particularly easily accessible, and businesses keep customers while achieving efficiency in order to continue with a number of methods of doing business. Therefore, outsourcing is seen as one of the modern management practices in which companies apply to in order to achieve their ultimate goals. However, contrary to this general view, the cost element is not the only most important reason for outsourcing. In addition to reducing costs, factors such as

developing the core capabilities of the enterprise, reducing and spreading risk, ensuring redistribution of resources, following technology and improving quality can be mentioned as other reasons for outsourcing.

In order to achieve their goals, businesses apply to the skills of their employees in almost all of their fields of activity, and initiate a new approach with this new management approach. The application has now evolved into receiving services from other businesses according to their main fields of activity, with the main business of the enterprises, in other words the jobs they are competent with their competent human resources and other jobs (food, cleaning, security etc.). However, the fact that enterprises receive services from other enterprises through outsourcing does not mean that they ignore other fields of activity. This is because the behavior of employees employed in these areas has more or less impacted on organizational success. In other words, the organizational commitment levels of the employees also affect the productivity level. It is also known that human resources, which feel a sense of belonging to their organizations, strive for more organizational purposes than those who lack the sense of belonging, and they benefit from and worry about their organizations. In addition, these employees are successful in teamwork, motivating others and developing good relations with their colleagues. It can be clearly said that this is an important issue that enterprises cannot ignore.

Individuals employed in the context of outsourcing face some problems in their working life. Individuals continue to carry out their business with the disadvantage of not being a permanent staff member of the enterprise where they work. In this context, the employer follows some policies in order to increase employee motivation and to make employees more productive. The most important of these are career and talent management practices. In this study, the approaches of career and talent management practices towards individuals employed within the scope of outsourcing are measured along with their effects on motivation and performance.

Dış Kaynak Kullanımı Kapsamında İstihdam Edilen Çalışanların Kariyer ve Yetenek Yönetime Dair Bir Alan Araştırması

Çalışma hayatında esnek istihdam biçimlerinin ortaya çıkmasıyla birlikte dış kaynak kullanımıyla istihdam tercihi artış göstermiş ve 1980'lerde itibaren öncelikle Amerika'da imalat sektöründe yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Küresel rekabetin artan sonuçlarından birisi de çalışan maliyetlerinin düşürülmesidir. Dış kaynak kullanımı (DKK) işletmelerin üretim sürecinde materyaller üzerinden kullandıkları bir yönetim biçimi iken ilerleyen süreçte işgücünün maliyetlerini minimize etmek amacıyla dışkaynak kullanımı ile istihdam olarak da uyarlanmışlardır. Dış kaynaklardan faydalanarak işletme maliyetlerini düşürmek çağdaş bir yönetim anlayışı olarak görülmektedir. Hizmet yoğun işkollar ve istihdam modelleri arttıkça işletmelerin gerek işgücü maliyetlerini azaltmak gerekse de müşteri memnuniyetini arttırmak amacıyla bu yöntemi kullanmaktadır. Bunun sonucunda işletmeler etkin ve verimli işletme olma hedefini daha kolay gerçekleştirebileceklerini düşünmektedir.

Küreselleşme süreci çalışma hayatına birçok yeni açılımlar sağlamış, işletmeler açısından sağladığı imkanlar kadar işgücü açısından da birçok fırsat ortaya çıkmıştır. Konu işgücü açısından değerlendirildiğinde çalışma hayatında artan bireysel çalışma kültürü ile çalışanların işletmelerden yetenek ve kariyer yönetimi bağlamında beklenti içerisine girmeleri sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Tabii kariyer ve yetenek yönetimi anlayışına makro pencereden bakıldığında karşımıza insan kaynakları yönetim felsefesi çıkmaktadır. Çalışma hayatında insan unsurunun önemi son yıllarda arttığı dikkate alındığında, çalışanların mevcut yetenekleri ve kariyerlerini yönetmek gelinen noktada işverenlerin en fazla ilgilendikleri konu olmaktadır.

İşletmeler dış kaynak kullanımı yöntemiyle, yeteneklerini ve kaynaklarını etkin kullanma imkanı bulmaktadır. Dış Kaynak kullanımı, işletmeler ve çalışanlar açısından birçok avantajın yanı sıra bazı sorunları da beraberinde getirmektedir. Dış kaynak kullanımı stratejisi kapsamında istihdam edilen çalışanların mevcut istihdam edildiği işletmesinde kariyer basamaklarını nasıl tırmanacağı ve yeteneklerini nasıl geliştireceği konusu çalışanlar açısından en büyük sorun olarak görülmektedir. Günümüzde emek unsurunun yaratıcılığı ve işveren açısından önemi dikkate alındığında bu gelişim ve yönetim işletmeler tarafından gözden kaçırılmaması gereken bir boyuttadır. Bunun nedeni ise, nitelik düzeyi yüksek işgücü çalıştığı işletme tarafından bir değer olarak görülmediğini hissettiğinde durumunda çalışma motivasyonu ve verimliliği düşmesidir. Bu algı, önce kendi performansı ve sonrasında çevresindekilerin performansını negatif etkileyebilecektir. Bu kapsamda işletmeler, maliyetleri düşürebilmek adına dış kaynak kullanımı yönetimi ile istihdam ettiği çalışanların kariyer ve yetenek yönetimlerini gerçekleştirmesi ve onlara işletme içerisinde bir amaç sunması gerekmektedir.

Literatür Taraması

Kavramsal Olarak Dış Kaynak Kullanımı ve İlgili Kavramlar

İşletmelerin günümüz piyasa koşullarında rekabetin artmasına, buna bağlı olarak rakip firmalar kıyaslandığında hem teknoloji hem iş gücü hem de know-how yetersizliğinin hissedilir düzeyde olması firmaları dış kaynak satın alma sürecine itmektedir.

Outsourcing tanımı “outside” ve “resource using” terimlerinin bir araya gelmesinden oluşmuştur. Dış kaynak kullanımı olarak ifade ettiğimiz bu tanımın tam yabancı karşılığı “Outsourcing” veya “Co-sourcing” olan dış kaynaklardan yararlanma güncel bir iş terimidir. Dış kaynak kullanımı “ürün ya da hizmetlerin örgüt dışı kaynaklardan tedarik edilmesi” olarak tanımlanmaktadır. (Koçel, 1998).

Dış kaynak kullanımı ilk olarak 1990’lı yılların başında otomotiv sektöründe başlamış ardından günümüze kadar özellikle de bilgi teknolojileri alanında yoğunlukla kullanılmıştır. *Stratejik Yönetim*, firmaların hedeflerine gidebilmeleri için aldığı önlem ve yapılan düzenlemelerin bütünüdür. Stratejik olarak bir yol belirlemeyen bir firma, atacağı adımları öngöremeyen ve kendine yön belirleyemeyen bir firmadır. Firmalar rekabet üstünlüğü sağlamak, firma kaynaklarını daha iyi hale getirmek gibi nedenlerle dış kaynak kullanma yoluna gider böyle bir strateji belirleyebilirler. Stratejik yönetimde, firmanın yetkin olduğu alanlar ile dış çevrenin talepleri ve dış çevredeki fırsatlar örtüşmelidir. Firmanın rekabet üstünlüğü kazanabilmesi için iç çevresindeki fırsatları güçlü yanlarıyla değerlendirmesi gerekmektedir. Firmanın iç kaynakları ve çevresindeki değişkenler arasında uyum olmalıdır. Stratejik yönetim, çevresel tehdit ve fırsatların takip edilerek değerlendirilmesi ve organizasyon yapısının güçlü ve zayıf taraflarının incelenmesi gerekliliğini savunur. Stratejik yönetim, organizasyonun kendisine rekabet menfaati sağlayan yeteneklerini belirleyerek bu yetkinlik üzerine odaklanmasını bekler. (Çakıcı, 2000)

Değişim Mühendisliği, Değişim mühendisliği kavramı herhangi bir organizasyon yapısı içinde, tüm süreçlerin, sistemsal yapılarda ve uygulanan politikalarda hızlı bir şekilde çeşitli değişiklikler yapılarak organizasyonun performansını arttırmayı ve bir atılımı gerçekleştirmesini amaçlayan yeni bir yönetimdir. (Aktan, 2003) Bu bakış açısıyla dış kaynak kullanımı değişim mühendisliği uygulamaları içinde gerçekleşecek değişikliklerin sadece birisidir. Yine bu anlamda dış kaynak kullanımı ile değişim mühendisliği arasında neden sonuç ilişkisi gözlemlenir. (Özdoğan, 2006)

Temel Kaynaklar, kurumlar için ileriye yönelik faaliyetlerini ön görmek ve bu aksiyonları planlamak için temel yeteneklerin neler olduğunu belirlemek gerekir. Kurumların temel yeteneklerin çok fazla sayıda olduğu söylenemez. Bir kurum için 50-60 gibi rakamlarla temel yeteneklerden bahsediliyorsa çok büyük bir ihtimalle bunlar temel yetenekler değil işletmenin sahip olduğu becerilerdir. Bunun tersi olarak da sadece bir iki yetenektan bahsediliyorsa bu da temel yeteneklerin içinden çıkarılması

gereken genel bir yetenektir. İşletmelerde normal olarak belirlenebilecek temel yetenek sayısı 5-15 arasında değişebilmektedir. İşletmeler temel yeteneklerini belirlerken çok dikkatli hareket etmek zorundadırlar. (Sevim, Akdemir ve Vatansever, 2008) Temel yetkinlik veya yetenek, firmaların soyut olan değerleridir. Somut olan fiziksel unsurlar temel yetkinlik olarak adlandırılmamaktadır.

Küreselleşmenin getirdiği süreçte günümüzde şirketlerin belli bir alanda uzmanlaşmaları, temel yeteneklerinin geliştirilmesi, güncel yönetim stratejileri kullanmalarıyla sağlanır. Yani dış kaynak kullanımı, temel yetkinliklerin geliştirilmesi ve uzmanlaşmış hizmet tedarikçisi noktasında, firmalara kılavuz olabilecek yönetim yönetimlerindedir. Şirkete rekabet etme gücünü verecek olan şey de temel yetenekleridir. Şirketlerde temel yetenek ile direkt olarak ilişkisi olan işler işletme içinde yürütülmeli, bunun dışında kalan tüm işler dış kaynak kullanımında tutulmalıdır. Bu şekilde organizasyon kademeleri azalacak, organizasyon yapısı sadeleşecek ve üst yönetim stratejik konularda fikir yürütmek için daha fazla zaman bulacaktır. (Koçel, 1998 : 298)

Küçülme, en genel anlamla küçülme kurumun kapasite veya değişim düzeyinde ortaya çıkan azalma şeklindedir. (Genç, 2005:215) Bir diğer tanımlamaya göreyse, kurumun verimlilik, yetkinlik veya etkinliğini yükseltmek için bilerek kalıcı olmak kaydıyla çalışan sayısının düşürmesi, temel yetkinlikleri dışındaki faaliyetlerle alakalı kısımların kapatılması ve tüm iş süreçlerinin yeniden irdelenmesini içeren ve asıl olarak esneklik ve rekabet gücünü arttırmaya yönelik faaliyetler olarak tanımlanabilir. (Budak ve Budak 2004:212).

Bir firmanın küçülmesi, firma stratejileri sonucu çalışan sayısının ve maliyetlerinin azaltılması anlamına gelir. Yani küçülmenin asıl sebebi maliyetleri azaltmak karar sürecinin hızını arttırmak rakiplerin reaksiyonlarına karşı daha kısa sürede aksiyon alabilmek, sonuç odaklı çalışmak ve müşteri ihtiyacına odaklanmak olarak açıklanabilir. İşletme açısından gerçekleşecek küçülme, etkinliği artırmak amacıyla firmalardaki faaliyetlerin bir kısmının dışarıdan tedarik edilmesi şeklinde olabileceği gibi işletme kapasitesinin düşürülmesi şeklinde de meydana gelebilir.

Bu bağlamda, dış kaynak faktörünün küçülme noktasında uygulanabilecek seçeneklerden biri olduğu söylenebilir. Firmaların sahip oldukları temel yetenek ve yetkinliklerin belli bir sınırı olduğu var sayılırsa, her firmanın birtakım işlerini, kendisinin dışındaki firmalara yaptırması, ekonomik gerçekliğin de bir sebebidir. Bunun sonucu olarak firma rekabet açısından kendisine üstünlük sağlayan yetenekleri ile alakalı faaliyetleri dışındaki tüm işleri farklı şirketlere yaptırmakta; bu şekilde kurumsal yapı olarak küçülmekte hem de kaynaklardaki azalmaya bağlı maliyet olarak daha efektif bir hale gelmektedir. (Mucuk 2006: 198)

Dış kaynak kullanımı en geniş kapsamda organizasyon dışındaki işletmeler ile birlikte çalışarak maliyetleri azaltma, verimliliği yükseltme, müşteri tatminini arttırma,

yeni ilişkiler edinerek ya da geliştirerek yeni aksiyonlarda bulunma ve sonuç olarak emeği asgari, maliyeti azami hale getirmedir. (Türksoy ve Türksoy 2007)

Dış Kaynak Kullanımının Sınıflandırılması

İçinde bulunduğumuz çağda gittikçe artmakta olan dış kaynak kullandırma işleminin çıkış noktası ikincil hizmetler olarak kabul edilir. Bu bağlamda içerisine güvenlik hizmetleri yemekhane hizmetleri, temizlik hizmetleri gibi iş kolları dahil olmaktadır. Şirketlerin çoğu kendilerine faydası olmadığını hatta maliyet arttırdığını düşündüğü için bu gibi hizmetleri farklı bir firmaya yaptırmaktadır. Bunun en büyük sebebi sabit maliyetleri düşürmek, verimliliği arttırmak ve işgücü esnekliğini yükseltmektir.

Dış kaynak kullanımı çeşitlerini, sade ve karışık işlerde dış kaynak kullanımı olarak ikiye ayırabiliriz. Daha basit işler diye nitelendirdiğimiz faaliyetler genel anlamıyla firmaların ikincil faaliyetleridir ve herhangi detaylandırılmış sözleşmeler gerektirmeyen işlerdir. Daha karışık olan işlerdeyse, firmanın temel işleri kadar önemli olan faaliyetleri kapsayan ve detaylı sözleşmeler gerektiren işleri kapsamaktadır. Bu açıklamalara bakarak dış kaynak kullanımı çeşitleri, firmaların dış kaynak kullanımına sebep olan işleri ve dış kaynak hizmeti veren işletme ile ilişkileri açısından dört şekilde incelenebilir. (Budak ve Budak 2004: 208)

İkincil Hizmetler

Birçok işletme temizlik işleri, kafeterya ve yemekhane gibi ikincil hizmetleri dışardan bir firmaya yaptırarak kalan diğer işleri kendisi gerçekleştirmektedir. Bu şekilde firmalar ikincil işler için çalışana maliyet ayırmamakta ve daha esnek bir yapıya sahip olmaktadır. (Özdoğan, 2006)

Network

Genellikle büyük şirketlerin tercih ettiği bir yöntem olan network diğer bir ifadeyle yardımcı şebeke yönetimi, kurumsal yönetimin merkezi yönetim yapısından ayrılarak daha etkili, değişime daha açık ve daha esnek bir şekle bürünmesine yardımcı olur. Bunun neticesinde geleneksel yapının hissedilir oranda azalması şirketlerin farklılaşan piyasa şartlarına uyum sağlaması ve rekabette daha avantajlı bir hal alması beklenir. Bu gibi dış kaynak kullanımı uygulamalarına IBM firması örnek gösterilebilir. Bu kapsamda IBM, rekabet edebilmek ve esneklik kazanmak için işletme dışında birçok farklı takımlar ve birbirinden bağımsız birimler oluşturmuştur. Bu takımlar çok hızlı bir şekilde değişen bilişim ve teknoloji piyasası karşısında yeterli derecede esnekliğine sahip olacak organize olur. Bu organizasyonda önceleri bu duruma ulaşmamış olarak yenilikçilik ve yaratıcılık arttırılmasını sağlamıştır. (Gençyılmaz ve Zaim, 2000:124)

Tedarikçiler ile Stratejik İş Birliği

Rekabet avantajı elde etmek için şirketler sabit işlerine yönelerek diğer faaliyetleri dış kaynak kullanımına bırakırlar. Bu şekilde, şirketlerin iş akışlarında etkinlik sağlanırken küçülmesine de sebep olacağından maliyet azaltıcı bir yöntem haline gelebilir.

Dış kaynak sağlayıcı firmalar ile yapılan sözleşmelerin efektif olabilmesi için stratejik iş birliğinin sorunsuz sağlanması gerekir.

Dış kaynak sağlayıcı firmalarla stratejik iş birliği yapılması, kurum ile sağlayıcı firmanın kuvvetli bir ilişkide olması ve beraber maliyeti azaltmak ve niteliği arttırmak için hareket etmesini gerektirmektedir. (Budak ve Budak 2004: 209)

Rakiplerle İş Birliği

Rakiplerle yapılan iş birliği, faaliyetlerin rekabet ortamında sürekliliği sağlamak, müşteri memnuniyetini arttırmak, kaliteyi yükseltmek maliyetlerini azaltmak gibi stratejik amaçlara yöneliktir. (Tanyeri ve Fırat 2005: 270). İş birliğinin sağlanmasıyla, büyüme odaklı davranan şirketlerin iş gücü kaynaklarının birlikte hareket etmesiyle risk oranı azaltılabilir. Şirketlerin piyasadaki konumuysa büyüyelebilmektedir.

Şirketler ortaklık aşamasında kendilerine eşit şirketlerin yanında kendilerinden daha düşük bütçeli firmalarla da birlikte çalışabilirler. Bu iş birliğini oluşturan etmenlerin en başında kaynak sağlayıcı firmalar, dağıtım alanları, müşteriler, teknolojik gelişmeler ve patent gelmektedir. Bu iş birliğinin bir araya gelmesinde kurumsal kültürdeki uyum da oldukça önemlidir.

Rakiplerle iş birliği yapmak özellikle ulaşım sektöründe ön plana çıkmaktadır. Örnek vermek gerekirse, havayolu firmaları karlılığı fazla olan güzergahlarda rakipleri ile zor meşakkatli bir yarış halindedir fakat kar oranı çok daha az olan güzergahlarda iş birliği içine girebilirler. Bu şekilde maliyet noktasındaki fayda ortaklaşa sağlanmaktadır. (Gençyılmaz ve Zaim 2000: 120).

Dış Kaynak Kullanımının Nedenleri

Şirketler birçok sebepten dolayı dış kaynak kullanmayı tercih ederler. Bu sebeplerin ilk başında maliyetleri en aza indirmek vardır. Maliyetin önemlinin yüksek olmasının yanında dış kaynakları kullanmayı yalnızca maliyeti azaltmak olarak değerlendirmemek gerekir. Şirketler için her zaman maliyet en önemli konu olmuştur. Ama dış kaynaklardan faydalanma sebepleri arasında maliyeti azaltmakla birlikte birçok sebep vardır. Bunlar; riskin azalması, esnekliğin artırılması, yeni pazarlara açılma, kaynakların yeniden dağılımı, zaman yönetimi gibi faydaları sağlamak için firmalar dış kaynak kullanımına giderler.

Maliyetlerin Azalması

Dış kaynak konusunda dış kaynakları istihdam eden firmalardan yararlanan şirketler satın aldıkları mal veya hizmetleri kendi kaynakları ile ortaya koymaları halinde ilave sermayeye gereksinim duyuyorsa ve bu girdileri dışarıdan daha uygun maliyetle temin edebiliyorsa, şirketlerde dış kaynak kullanımına gidilir.

Maliyetleri düşürmek dış kaynak kullanımındaki en önemli öge olarak değerlendirilmekte hatta dış kaynak kullanımı konusu açıldığında ilk akla gelen konu olmaktadır. Bu fikrin tam da doğruyu yansıtmadığı ve yalnızca bu sebeple ortaya çıkan uygulamaların çok da başarılı olmadığı, kalite vb. alanların birçoğunda sorunlar yarattığını gösteren örnekler bulunmaktadır.

Dış kaynak kullanımı sermayenin başka tarafa kaymasına ve sabit maliyetleri değişen maliyetlere döndürmeye imkan tanıyarak büyük giderler yapılmasına işin ilk aşamasına engel olur. Küçük ölçekli işletmeler ölçek ekonomilerinden faydalanılarak, büyük ölçekli firmalardaysa çoğunlukla kötü yönetilen ve ana etkinlik dışında olan etkinliklerden kurtularak giderleri azaltırlar. (Kanat, 2007:11)

Şirketlerin dış kaynaklardan yararlanma ilişkisi içinde oldukları sağlayıcılar uzmanlaştıkları alanda iş hacmi açısından daha geniş ve büyük ölçekli üretim yapmalarından dolayı işi daha ucuza mal edebilmektedirler. Bu noktada yatırımlar daha büyük bir müşteri kitlesine hitap ettiği için çok büyük bir maliyet faydası sağlamaktadır. Tüm bu sebeple firmalar daha çabuk, efektif ve çok daha verimli hale gelebilir. Yani firma belli bir maliyete katlanmak yatırım yapmak yerine gerçekleştirmek istediği etkinliği kaynak sağlayıcı firmaya yaptırarak maliyetler açısından önemli faydalar elde etmektedir. (Özgün, 2006:36)

Esneklik

Firmaların piyasadaki anlık talep farklılıklarına tepki verebilmeleri için esnek olmaları gerekmektedir. Firmalar yetkinleştikleri ve uzmanlaştıkları seviyeye geldikten sonra o alanlar dışındaki faaliyetlerini farklı şirketlere vererek onları yavaşlatan ve mali yük olan yapıdan kurtulurlar. Dış kaynağa yüklenen işler arttıkça şirketler küçülerek daha sade bir hal almaktadır. Bunun sonucunda firmalar, değişimlere ve yeniliklere hızlıca tepki veren, daha çabuk karar alan, müşterilerin ihtiyaçlarına daha çabuk cevap verebilen bir yapıya erişirler. (Dess, 1995:7-20)

Şirketler dış kaynak kullanımı için tercih ettikleri dış kaynak istihdam eden taşeronla karşı beklenti içindedirler. Tedarikçilerden şirketin kendi müşterilerinin isteklerine ve pazardaki yenilikle uyum sağlamalarını isterler. Bununla birlikte yine tedarikçilerden müşteri taleplerine karşılık verecek kaynakları yetiştirmelerini beklerler.

Yeni Pazarlar

Teknolojik gelişmelerin çok hızlı yaşandığı ve tüketici isteklerinin tahmin edilmesinin zor olduğu yeni pazarlarda dış kaynaktan istihdam yöntemine çok sık başvurulur. Firmaların kabiliyetlerinin yeni pazarlara hakim olmada eksik kaldığı durumlarda temel yetenek ortaya çıkarılmalıdır. Bu aşamada, gelişmekte olan yeni pazarlarda faaliyetinde uzmanlaşmış olan dış kaynak sağlayıcıları işletmelere hız kazandırmakta ve rekabet avantajı sağlamaktadır (Korkmaz 2006: 26).

Vizyon

Üst yönetim kademesinin vizyonu şirketleri dış kaynak kullanımına iten faktörlerdendir. Firmalar açısından kabul görülen görüşe göre dış kaynak kullanımı, geleceğe ilişkin eğilimi yansıtmaktadır ve firmalar bu eğilimin olumlu sonuçlarını hali hazırda almaya başlamışlardır (Çalık 2008: 21)

Rakipler

Çevresel faktörlerin değişim sabitken bile bazı zamanlarda firma rakiplerinin arkasında kalabilir. Bu gibi hallerde firmaların rakiplerinden geride kalmaması için yeni aksiyonlar alması beklenir.

Zaman Yönetimi

Dış kaynak kullanımına bağlı olarak ihtiyaçları olan tüm hizmetler ve ürünleri kısa zamanda temin eden işletmeler, zamandan tasarruf ederken bir yandan zaman konusunda rekabet avantajına da sahip olabilirler. (Çoban ve Tutkun 2004: 38).

Kariyer Yönetimi

Kariyer kavramı, genellikle, ilerlemeye ve yönetim hiyerarşisinde yukarıya yükselmeye elverişli işleri tanımlamada kullanılmaktadır. Ancak daha kapsamlı olarak kariyer, bir kişinin iş yaşantısındaki aktivite, sorumluluk, tutum ve davranışlarının gelişimi olarak tanımlanmaktadır. İnsanlar çalışma yaşamına adım attıkları günden itibaren bazı fizyolojik ve sosyal gereksinimlerini karşılamak için işlerinde ilerlemek ve hiyerarşik yapıda yükselmek isterler. Bu yüzden de işletmelerin insanların bu isteklerini gerçekleştirmek için yardımda bulunmaları gerekir. Bunun için de, çalışanların sahip oldukları bilgi, beceri, deneyim ve yeteneklerin tespit edilerek, bu özelliklerin/niteliklerin kurumun hedefleri doğrultusunda yönlendirilmesi ve geliştirmesi gerekmektedir.

Kariyer yönetimi ile alakalı tüm tanımlara bakıldığında üzerinde durulan en büyük olgulardan biri bu sürecin kişiyi ve kurumu aynı anda etkiliyor olmasıdır. Öncelikle bireyi ilgilendiriyorsa da kariyerin, örgütsel bir yaklaşım olarak da değerlendirilmesi gerekmektedir. Diğer bir bakış açısıyla kariyer yönetimi, bireyin kariyer yolunun, örgüt hedefleriyle örtüşecek bir şekilde yönlendirilmesi ve bu sürecin de yine bireyin kariyer planlamasıyla örtüşecek şekilde değerlendirilmesini gerektirir.

Kariyer yönetimi, kişisel kariyer hedeflerinin oluşturulması, bu hedeflerin başarılması için stratejik hamlelerin yapılması, kişi, iş ve kurum hakkında hayat boyu öğrenim sürecidir (Çalık ve Ereş, 2006:80)

Kariyer Yönetiminin Önemi ve Amaçları

Şirketlerin en çok değer verdikleri faktör emek gücüdür. Emek faktörünü üretim faktörlerinden ayıran karar verme yetkisi ve bu kararları hayata geçirebilen yapıda olmasıdır. Yani kurumsal başarının en büyük etkisi insan gücü ile yaratılır. Bireyler kurumları içinde sadece maaş, eğitim olanağı gibi maddi fayda elde etmezler. Bunlara ek olarak kariyer planlaması ve yeteneklerin yönetimi gibi çok daha somut faydalar edinirler.

Kurumlar, en az personelleri kadar güçlü, kaliteli ve gelişime açık olgulardır. Yani, yetkin çalışanlara sahip bir işletmenin başarısız olması için hiç bir neden yoktur. Diğer kaynaklar emeğin ancak tamamlayıcı unsurları olurlar. Bu nedenle en büyük ihtiyaç, işletmenin sahip olduğu emek gücü ve kabiliyetleri belirlemektir. (Dinçer, 2004:130).

Olması gereken kariyer yönetimi, hem kısa hem uzun süreçte yapılacak planlarla meydana gelen stratejilerin içinde olması gereken analiz sürecinin oluşmasını sağlar. Günümüzde, bireylerin, çalışma hayatlarının niteliklerine verdikleri önemin artması, gelişim taleplerinin çoğalmasıyla ilişkili konularında uzmanlaşmış, yönetsel ve teknik yetenekleri olan bireylere kurumlar tarafından çokça ihtiyaç duyulması, kariyer yönetiminin önemini arttırmıştır.

Kariyer yönetimi kişi ve kurumu tek bir noktada birleştiriyorsa da kariyer yönetiminin verimliliği, kariyer yönetimi anlayışının üst yönetiminin desteklemesi ile hayata geçer. Yapılan kariyer yönetim planları pozitif bir bakış açısı ile değerlendirilmeli ve örgütün kariyer planıyla eş değer olmalıdır. Bütün bu koşulların sağlanması ile kariyer yönetiminin kuruma maliyet azalışları, rekabet avantajı, verimlilik gibi çok önemli konularda olumlu etkiler yapacaktır. Kurumların emek gücünden efektif bir şekilde faydalanabilmesi için sahip oldukları bireylerin kariyer planlama çalışmalarında yardımcı olmaları gerekmektedir. İşletmelerin bu konuda yararlandıkları kariyer yönetimi sistemi, örgütten örgüte farklılık göstermesine karşılık genelde aşağıdaki amaçları gerçekleştirmeye çalışmaktadır (Tuna, 1996:37).

Kariyer Yönetiminin Faydaları

80'lerden sonra iş hayatında, örgüt ve işgücü yapısında birçok değişim ortaya çıkmıştır. BU değişimlere ayak uydurabilmek, örgütlerin yapısını daha dinamik hale getirmekte insan kaynakları çok önemli rol oynamıştır. Kariyer yönetimi, örgütlere bu imkanları sağlamakta ve kişiler ve kurumların uyumunda örgütlere destek olmaktadır (Korkmaz, 2003: 60).

Kariyer yönetiminin kişilere yararı olduğu kadar kurumlara da faydası vardır. Özellikle kurum kültürünün oluşmasında temel oluşturur.

Kariyer yönetiminin örgütsel faydalarına bakıldığında, kurumlar personellerinin kariyer ve yetenek yönetimini ve kariyer hedeflerinin oluşturulmasında kurumun eğitim, rotasyon ve terfi olanaklarının başı çektiği görülür. Daha detaylı açıklamak istersek, örgütteki tüm yapıyı etkiler. Kişi bazlı değişimler kurumu etkilerken aynı etki kurum bazlı değişimlerin kişiler üzerinde de görüldüğünü gösterir. Tüm bunların yanında daha yalınlaşmış ve daha kuvvetli kişisel gelişim olanakları sağlar.

Daha önceden bilgi sahibi olmak kaydıyla kariyer yönetiminin sağladığı kişisel faydalar arasındaysa kariyer planlamasını doğru yönetmek, karşılaşılabilecek sıkıntıların sonunda hayal kırıklığı yaşamamak, tutarlı hedefler yaratmak ve her alanda kendini geliştirmek gibi birçok nitelik vardır.

Yetenek Yönetimi ve ilgili Yaklaşımlar

Çağımızda gelişen insan kaynakları olgusunun en önemli kolu, bireylerin yetenekleridir. Yetenekli personellerin, katma değer veren, üretken, yenilikçi çalışanlar olduğu ve bu yeteneklere sahip kişilerin günümüz piyasasında bulunmasının oldukça zor olmaya başladı bir süreç içinde olduğumuz yadsınamaz. Bu sebeple kurumlar yetenekli kişileri bünyelerine çekmek, onların bağlılığını arttırarak ellerinde tutmak gibi sebeplerle eğitim, kariyer ve lider mentorluğu gibi çok yönlü olanaklar sağlamaktadırlar. Bu hal insan kaynaklarının gelişim sürecinde en önemli parametrenin yetenek yönetimi olmasına sebep olmuştur. Buna bağlı olarak yetenek yönetimi kavramı günümüzün en önemli kriteri haline gelmiştir. Özellikle işletmeler için stratejik rekabet avantajı sağlayan yetenekler yönetilmeye ve bu bağlamda yapılan çalışmalar ve geliştirmelere büyük zaman ayrılmıştır. Kabiliyetli kişilerin bulunması, firmaya kazandırılması, gelişimlerinin sağlanması ve bu çalışanlardan etkin bir şekilde yararlanabilmek için yetenek yönetimi yaklaşımı oluşturmaktır. (Çelik ve Zaim, 2011:34).

Yetenek yönetimi çağımızda organizasyon yapısını en ideal hale getirmek için kullanılan faaliyetlerin içinde bulunduğu bir kapsamdır. Yetenek yönetimi, kişiler için zaman, yer yapılacak rollerin doğru belirlenmesidir. Bu durum gelişebilecek firma personellerinin çok yetenekli kişilerle bir araya gelmesi ve etkileşim içinde olabilmesidir.

ASTD (Amerikan Eğitim ve Gelişim Topluluğu)'nin yaptığı araştırma sonucunda, yetenek yönetiminin tek bir tanımının olmadığı, ancak içerdiği temel ortak noktaların kabul gördüğü tespitinde bulunmaktadır. ASTD buradan yaptığı hareketle uyguladığı ankete katılanların %83'ünün yüksek kabulü ile şu tanıma ulaşmaktadır: Yetenek yönetimi, örgütün kısa ve uzun vade de iş hedeflerine ulaşılmasında, gerekli olan kurum kültürü, bağlılık, kabiliyet ve kapasite gereksinimlerinin örgüte kazandırılmasını,

geliştirme ve yetiştirme süreçlerini kapsayan insan kaynaklarının bütünsel bir yaklaşımdır. (www.astd.org, 2011)

Yetenek Yönetiminin İşleyiş ve Süreçleri

İşe Alım Süreci

İşe alım sürecinde aday toplama, seçme, yerleştirme ve işe adaptasyonunu sağlama şeklinde 4 aşaması vardır. İlk olarak adayların iş başvuruları bir havuzda birikir. Sonrasında şirket yapısı için uygun ve kabiliyetli kişiler uygun aday olarak belirlenir ve alıştırma aşamasından sonra işe yerleştirilir. Bunların ardından performansları yükseltilmeye ve potansiyel yetkinlikleri geliştirilmeye çalışılır. Üstün potansiyelli, inovatif, yaratıcı, bireyler şirkete çekebilmek ve aralarında yetenekli olanları belirleyerek doğru yerlerde konumlandırmak başarılı bir işe alım süreci olarak tanımlanabilir.

Bu süreç teknolojik gelişmeler paralelinde dönüşüme uğramıştır. Günümüzde ise firmalar teknoloji tabanlı e-işgücü piyasası yardımıyla coğrafya olarak çok daha büyük pazarlara ulaşabilirler. Böylece hem daha az maliyetli hem de daha hızlı bir şekilde hedefe ulaşmaları mümkün olur.

Elde Tutma Süreci

Elde tutma süreci; örgüt kültür ve bağlılığı, yönetsel faktörler, terfi süreçleri ve birey ile çevre uyumu süreçlerinden oluşur. Burada örgüt kültürü, bir kurumun çalışanlarının davranışları üzerinde etkili olan faktörler, olgular, değerler, bağlılık ve alışkanlıklar sistemi olarak tanımlanabilir. (Güçlü, 2001)

Bu yapı içinde yönetenler, kurumdaki insan kaynağını en efektif biçimde kullanarak şirketin hedeflerine ulaşmasını sağlayan kişilerdir. Bunun ardındansa yetenekli yöneticiler ve personeller gelişerek yetki, inisiyatif ve ücret açısından hali hazırda bulunmuş oldukları konumlardan bir üst kademeye çıkartılabilir.

Personelin atanacağı işin yeterliliğini yerine getirememesi, iş yaşamı ile uyumsuzluğu gibi problemler sorunların merkezini oluşturur. Mevcut problemlerin sebebine inebilmek adına farklı modeller geliştirilmiştir. Bu modellerden başlıcası “Kişi – Çevre Uyum Modeli”dir.” Yani kişinin yetenekleriyle işinin gerektirdiği yetkinliklerin farklı olması ile ortaya çıkan sonuçlar arasında hem nesnel hem özel çevresel ve kişisel ilişkiler vardır. (Altuntuğ, 2009)

Geliştirme Süreci

Bu süreç 4 aşamadan oluşur. Bunlar, değerlendirme ve yetkinlik kavramı, eğitim ve geliştirme imkanları, koçluk ve mentorluk ve sonucundaki zorluklardır. Burada yetkinlik, amaçlanan bir görevi beklenen performans ile birlikte gerçekleşmesini

sağlayan bilgi, beceri, deneyim, davranış ve motivasyon gibi kişisel özellikleridir. (Risus international, 2011).

Yetkinlik değerlendirme sürecinde öncelikle kuruma giriş aşamasında personele yetkinlik bazlı testler yapılır. Kişinin kabiliyetleri ölçümlenir. İş yapılması için lazım olan yetkinliklerin seviyeleri ile mevcut personelde olan yeteneklerin seviyeleri arasındaki fark beceri boşluğu (Skill Gap) olarak tanımlanır. (Sağır, 2006:96)

Bütün bunların sonucunda personellerin gelecekteki konumlarına göre dil eğitimleri, yurt dışı ve yurt içi iş gezleri, rotasyonlu çalışma sistemi gibi eğitim ve geliştirme imkanları sağlanır. Eğitimler genellikle yetkinliklere göre verilebilir, fakat tecrübeli ve yüksek kıdemli bir yöneticilerden birinin de gözlemleriyle, tapılan geribildirimlerle beslenir. (Ceylan, 2007:94)

Araştırmanın Amacı

Globalleşen dünyada dış kaynak yatırımlarının ve dış kaynak kullanımının farkındalığının her geçen gün arttığı gözlemlenir. Tüm bu konuların başında da belirtildiği gibi dış kaynak kullanımını sonucu maliyetlerin azalır, örgütsel yetkinliklere daha fazla odaklanılır, esneklikler artar. Bunun sonucunda hem örgüt hem sağlayıcı firmalar kazançlı çıkarlar.

Dış kaynak kullanımı şeklinde istihdam edilen kişilerin, özellikle beyaz yaka istihdamında kaynak sağlayıcı firmanın mı yoksa kaynak olarak kullanıldıkları firmanın mı kariyer yollarında destek olacaklarını kestiremezler. Bunun en büyük sebebi hali hazırda buldukları işin süresi, niteliği, müşteri firmasının profil özellikleridir.

Bu çalışmanın temel amacı, dış kaynak kullanımı şeklinde istihdam edilen kişilerin kariyer beklentilerini araştırılmasıdır. Kişilerin kurumlarından beklentileri, kurumlarının onlar için yatırım yapmalarına ve kariyer planları oluşturmalarına olan inançları, iş tatmin düzeylerinin dış kaynak çalışma modeli ile alakası olup olmadığı, varsa arasındaki ilişkiler ve sebepleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırmada kullanılan veriler, belli bir zamanda anket formları ile çalışanlardan toplanmış ve düzeyleri araştırılmıştır.

Araştırmanın Yöntemi

Araştırmamızda ampirik ve sayısal yaklaşımın olduğu nicel araştırma yöntemi belirlenmiştir. Bu yöntemle araştırılmak istenen konu ile ilgili evreni temsil eden bir örneklem üzerinden sayısal veriler elde edilir ve tüm bu veriler üzerine yorum ve çıkarımlar yapılır. Nicel araştırmada değişkenler arasındaki ilişkiler kanıtlanmaya çalışılır ve bu ilişkilerin nedenleri araştırılır.

Araştırmamızı sayısal veriler ile yorumlayabilmek için anket yöntemi kullanılmıştır. Anket yardımıyla dış kaynak olarak istihdam edilen çalışanların kariyer beklentileri ve kurumlarının kendilerine göre bakış açısı ölçümlenmeye çalışılmıştır.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni, İstanbul Anadolu ve İstanbul Avrupa yakası olmak üzere dış kaynak modeli ile çalışan birden fazla kurumdan oluşmaktadır. İnsan kaynakları departmanından onay alındıktan sonra şirket çalışanları ile bire bir görüşülerek uygulanmıştır. Araştırmada, bilişim sektöründe istihdam edilen 100 personele anket ulaştırılmış, bunlardan 75 tanesi eksiksiz şekilde doldurarak değerlendirmeye dahil alınmıştır. çalışmada tasarlanan ölçme aracının geçerliliğinin incelenmesi amacıyla görünüş ve kapsam geçerliliği araştırılmıştır. Bu kapsamda ilgili alandaki uzmanlardan görüş alınmış olup; görünüş ve kapsam geçerliliğinin sağlandığı sonucuna varılmıştır. Bunun yanı sıra güvenilirlik özelliğini için içsel tutarlılık katsayısı olarak Cronbach alfa katsayısı hesaplanmış ve 0.87 olarak bulunmuştur. Bu değer 0.70 ve üzeri olması, içsel tutarlılık güvenilirliğinin sağlandığını göstermektedir.

Veri Toplama Tekniği

Araştırmada verileri edinmek için kullanılan anket formu 29 Aralık 2017-04 Ocak 2018 tarihlerinde, çalışma saatleri içerisinde, katılan kişilere gerekli açıklamaların yapılması ile gönüllü olarak sorulara cevap vermeleri şeklinde gerçekleşmiştir. Anket güvenilirliğini açısından, katılan kişilerin kimlik bilgileri gizlenmiştir.

Araştırmanın veri toplama yöntemi üç bölüme ayrılmıştır. İlk bölümde demografik özelliklere, yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim seviyesi, çocuk durumu, kıdem durumu, mesai ile çalışma hali ve çalışma tipine yönelik 8 tane soru sorulmuştur.

Araştırmanın ikinci kısmında dış kaynak olarak istihdam edilen çalışanların, kariyer beklentilerini ölçmeye yönelik 12 adet soruya yer verilmiştir. Anket formunda yer alan önermeler için 5'li likert tipi ölçek kullanılmıştır. Ölçek içinde Kesinlikle Katılmıyorum, Katılmıyorum, Kararsızım, Katılıyorum, Kesinlikle Katılıyorum şeklinde derecelendirilmiş cevaplar vardır.

Araştırmanın üçüncü kısmında ise dış kaynak olarak istihdam edilen çalışanların yeteneklerinin kullanımına yönelik olan 9 adet soruya yer verilmiştir. Anket formunda yer alan önermeler için 5'li likert tipi ölçek kullanılmıştır. Ölçek içinde Kesinlikle Katılmıyorum, Katılmıyorum, Kararsızım, Katılıyorum, Kesinlikle Katılıyorum şeklinde derecelendirilmiş cevaplar vardır.

Verilerin Çözümlemesi

Çalışanlara uygulanan anket sorularından elde edilen verilerin test edilmesinde SPSS programı kullanılmıştır. Bu program kullanılarak anketin geçerliliği ve güvenilirliği saptanmış; frekans ve yüzde değerleri hesaplanarak tablolama yöntemi ile çalışmada sunulmuştur.

Araştırmanın Bulguları

Çalışanların Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Demografik bulgular başlığında incelenecek konular, anket çalışmasına katılan çalışanların yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, kıdemleri ve mesai ile çalışma durumlarının dağılım ve sayılarıdır.

Tablo 1
Ankete Katılan Çalışanların Demografik Özellikleri

Yaşınız	Frekans	Frekans %
18-25 Yaş Arası	24	32%
26-34 Yaş Arası	43	58%
35-44 Yaş Arası	7	9%
45 Yaş ve Üstü	1	1%
Toplam	75	100%
Cinsiyet	Frekans	Frekans %
Kadın	34	45%
Erkek	41	55%
Toplam	75	100%
Medeni Durum	Frekans	Frekans %
Evli	25	32%
Bekar	50	67%
Toplam	75	100%
Çocuk Durumu	Frekans	Frekans %
Yok	61	81,3%
1 Adet	11	14,6%
2 Adet	2	2,6%
3 ve Üzeri	1	1,3%
Toplam	75	100%
Eğitim Durumu	Frekans	Frekans %
Önlisans	7	9,3%
Üniversite	51	68%
Lisansüstü	17	22,6%
Toplam	75	100%
Çalışılan Firmadaki Kıdem	Frekans	Frekans %
1 Yıdan az	25	33,3%
1-5 Yıl Arası	43	57,3%
6-10 Yıl Arası	7	9,3%
Toplam	75	100
Mesai Uygulaması İle Çalışma	Frekans	Frekans %
Evet	28	37,3%
Hayır	47	62,6%
Toplam	75	100%
İstihdam Edilme Tipi	Frekans	Frekans %
Dışkaynak(Outsource)	100	100%

Ankete dış kaynak olarak istihdam edilen 75 kişi katılmıştır. 41 erkek personelin ve 34 kadın personelin katıldığı ankette, katılanların genel yaş ortalaması, 26-34 yaşlarındaki yetişkin nüfusun %58 oranında olduğu gözlemlenir. Katılımcıların geri

kalanı ise, %32 oranıyla 18-25 yaş aralığında, %10 oranıyla da 35 yaş ve üstü şeklinde dağılmıştır. Katılımcıların medeni durumları ise; %67 oranıyla bekar ve %32 oranıyla evli olduklarını gösterir. Bu katılımcıların %81,3'ünün çocuk sahibi olmadığını ortaya çıkmıştır. Katılımcıların firmalarındaki çalışma yıllarına bakıldığında; %57,3 oranında 1-5 yıl arası çalışan personel olduğu, %33,3'ünün 1 yıldan az sürede çalışanların olduğu gözlemlenir. 6 yıldan fazla süredir çalışan personeller katılımcıların %9,3'lük bölümüdür. Eğitim durumlarında ise; %68'lik kısmını üniversite mezunları, %22,6'lık kısmını lisansüstü ve %9,3'lük kısmını da ön lisans mezunları oluşturmaktadır. Tamamı dış kaynak olan çalışanların mesai uygulaması ile fazla mesai uygulaması ile çalışan kısmı katılımcıların %37,3'lük bir oran sergilemektedir.

Kariyer Beklentisine İlişkin Bulgular

Çalışmanın bu kısmında, personellerin kariyer planlama ve beklentilerine yönelik sorular sorulmuştur.

Tablo 2

Katılımcıların Anketin Kariyer ile Alakalı Sorularına Verdikleri Cevaplara Göre

Kariyer yapma imkanı benim için çok önemlidir.	Yüzde %
Kesinlikle Katılmıyorum	5,3%
Katılmıyorum	14,6%
Kararsızım	10,6%
Katılıyorum	42,6%
Kesinlikle Katılıyorum	26,6%
Toplam	100%
İş tercihi yaparken firmanın bana sunacağı kariyer imkanını mutlaka öğrenmek isterim.	Yüzde %
Kesinlikle Katılmıyorum	1,3%
Katılmıyorum	8%
Kararsızım	16%
Katılıyorum	57,3%
Kesinlikle Katılıyorum	17,3%
Toplam	100%
İş yerimde yükselme imkanım var.	Yüzde %
Kesinlikle Katılmıyorum	2,6%
Katılmıyorum	2,6%
Kararsızım	28%
Katılıyorum	50,6%
Kesinlikle Katılıyorum	16%
Toplam	100%
Şirketim kariyer yönetim uygulamaları yapmaktadır.	Yüzde %
Kesinlikle Katılmıyorum	6,6%
Katılmıyorum	13,3%
Kararsızım	27,6%
Katılıyorum	52%
Kesinlikle Katılıyorum	5,3%
Toplam	100%
Kariyerime farklı bir pozisyonda devam etmek isterim.	Yüzde %
Kesinlikle Katılmıyorum	5%

Katılmıyorum	14%
Kararsızım	22%
Katılıyorum	52%
Kesinlikle Katılıyorum	7%
Toplam	100%
Yetkili bir pozisyona geçmek iş değişikliği yapmaktaki motivasyonumdur.	Yüzde %
Kesinlikle Katılmıyorum	8%
Katılmıyorum	24%
Kararsızım	37,3%
Katılıyorum	36,6%
Kesinlikle Katılıyorum	4%
Toplam	100%
Yönetici olmak hedefindeyim.	Yüzde %
Kesinlikle Katılmıyorum	5,3%
Katılmıyorum	21,3%
Kararsızım	33,3%
Katılıyorum	29,3%
Kesinlikle Katılıyorum	10,3%
Toplam	100%
Yöneticilerim kariyer hedeflerime ulaşmam için beni motive eder.	Yüzde %
Kesinlikle Katılmıyorum	2,6%
Katılmıyorum	10,6%
Kararsızım	24%
Katılıyorum	48%
Kesinlikle Katılıyorum	14%
Toplam	100%
Çalıştığım kurumda kendime gelecek görüyorum.	Yüzde %
Kesinlikle Katılmıyorum	2,6%
Katılmıyorum	10,6%
Kararsızım	18,6%
Katılıyorum	53,3%
Kesinlikle Katılıyorum	24,6%
Toplam	100%
Şirketimde uzun yıllar çalışmayı planlıyorum.	Yüzde %
Kesinlikle Katılmıyorum	1,3%
Katılmıyorum	2,6%
Kararsızım	13,3%
Katılıyorum	48%
Kesinlikle Katılıyorum	34,6%
Toplam	100%

Katılımcılara çalışma hayatlarında ve buldukları şirketlerdeki kariyer beklentilerini ölçmeye yönelik sorular sorulmuştur. Bu sorulara verilen yanıtlarda ise, katılımcıların kariyer beklentilerinin seviyesi ölçülmüştür. Katılımcıların %69'sı kariyer fırsatlarına önem vermekte %75'i ise iş değişikliği yaparken kariyer fırsatlarının etkilediğini söylemektedir. Bu bağlamda, dış kaynak olarak çalışan kişiler kariyer motivasyonu ile çalışan kişilerdir. Katılımcıların %66,6'sı işlerinde yükselme imkanlarının olduğu kanaatindedir. Şirketlerinde kariyer yönetim uygulamalarının yapıldığını düşünen katılımcılar tüm katılımcıların %57,3'lük kısmını oluşturur. %59 oranında katılımcı

mevcut pozisyonlarından farklı bir pozisyona geçmek istediklerini belirtmişlerdir. Bu da katılımcıların şirketlerindeki ve yöneticilerinin de desteğiyle kariyer planlamalarını yaparken yetkinliklerine uyduklarını düşündükleri farklı pozisyonlara kayabileceklerini gösterir. Katılımcıların %40,6'sı yönetimsel pozisyonlarda çalışmak için iş değişikliği yapabileceklerini beyan etmişken %36,6'lık kısmı bu konuda çekimser kalmıştır. Bu surum katılımcıların yaş ve tecrübe yılı ortalamalarını baz aldığımızda daha fazla deneyim sahibi olduktan sonra yönetimsel kararlarda bulunmak istedikleri ile bağlantılıdır. Katılımcıların %72,9'u ilerleyen dönemlerde yönetici olmak istediklerini belirtmişlerdir. Katılımcıların %62'lik kısmı mevcut yöneticileri tarafından kariyer planlaması noktasında destek gördüklerini ifade etmişlerdir. Katılımcıların %78'i çalıştıkları kurumlarda kendilerine bir gelecek gördüklerini beyan etmişler %81,6'lık kısmı uzun yıllar firmalarında çalışmak istediklerini belirtmişlerdir.

Yetenek Yönetimine İlişkin Bulgular

Çalışmanın bu kısmında, katılımcıların şirketlerinde yapılan yetenek yönetimine dair fikirleri sorulmuş ve cevapları incelenmiştir.

Tablo 3

Ankete Katılan Çalışanların Örgütsel Bağlılıklarına İlişkin Sorulara Verdikleri Cevaplar

Yeteneklerimin farkındayım.	Frekans	Frekans %
Kesinlikle Katılmıyorum	0	0
Katılmıyorum	2	2,6%
Kararsızım	10	13,3%
Katılıyorum	38	50,6%
Kesinlikle Katılıyorum	25	33,3%
Toplam	75	100%
Yeteneklerimi geliştirebilmem için yapmam gerekenlerin farkındayım.	Frekans	Frekans %
Kesinlikle Katılmıyorum	0	0
Katılmıyorum	0	0
Kararsızım	12	16%
Katılıyorum	40	53,3%
Kesinlikle Katılıyorum	23	30,6%
Toplam	75	100%
Şirketim yeteneklerimin farkındadır.	Frekans	Frekans %
Kesinlikle Katılmıyorum	3	4%
Katılmıyorum	13	17,3%
Kararsızım	25	33,3%
Katılıyorum	27	36%
Kesinlikle Katılıyorum	7	9,3%
Toplam	75	100%
Yeteneklerimin çalıştığım kurum tarafından doğru ölçüldüğünü düşünüyorum.	Frekans	Frekans %
Kesinlikle Katılmıyorum	3	4%
Katılmıyorum	12	16%
Kararsızım	39	52%
Katılıyorum	21	28%

Kesinlikle Katılıyorum	0	
Toplam	75	100%
Çalıştığım kurumda yetenek yönetimi yapılmaktadır.	Frekans	Frekans %
Kesinlikle Katılmıyorum	4	5,3%
Katılmıyorum	22	29,3%
Kararsızım	33	44%
Katılıyorum	13	17,3%
Kesinlikle Katılıyorum	3	4%
Toplam	75	100%
Yeteneklerime uygun bir iş yapıyorum	Frekans	Frekans %
Kesinlikle Katılmıyorum	2	2,6%
Katılmıyorum	3	4%
Kararsızım	16	21,3%
Katılıyorum	33	44%
Kesinlikle Katılıyorum	21	28%
Toplam	75	100%

Katılımcıların %84'ü kendi yeteneklerinin farkında olduklarını ifade etmişleridir. Yine aynı oranda katılımcının yeteneklerini geliştirmek için ne yapmaları gerektiğini bildikleri gözlemlenmiştir. Fakat katılımcıların sadece %45,3'lük bir kısmı şirketlerinin bu yeteneklerin farkında olduğunu belirtmiştir. Burada katılımcılar ve şirketlerinin yetenek kavramına yaklaşımları arasında büyük bir fark olduğu çıkarımı yapılabilir. Yeteneklerinin çalıştıkları kurum tarafından doğru ölçüldüğünü düşünen katılımcıların oranı %28 iken %52 oranında katılımcı bu konuda çekimser kalmıştır. Katılımcıların çalıştıkları kurumda yeteneklerinin yönetimine dair çalışmaların yapıldığını beyan eden katılımcı oranı %21,3 iken böyle bir çalışmanın yapılmadığını düşünen katılımcı oranı %34,6'dır. Çekimser katılımcıların da oranını baz aldığımızda bir çok çalışan şirketi tarafından yeteneklerinin doğru yönetilmediğini düşünmekte olduğu sonucuna varabiliriz. Son olarak katılımcılara yaptıkları işlerin kendi yeteneklerine uyup uymadığı sorulduğunda %72'lik bir çoğunluğun yeteneklerine uygun iş yaptıklarını ifade ettikleri gözlemlenmiştir. Tüm bu sonuçlar altında ankete katılım sağlayan çalışanların büyük bir çoğunluğu şirketleri tarafından yeteneklerinin farkına varılmadığı ve bu anlamda yeteneklerini geliştirmeye yönelik çalışmalar yapılmadığı kanaatinde dir.

Sonuç

Çağımızda hem teknolojik gelişmeler hem uzmanlaşma faktörünün etkin bir rol oynadığı iş hayatında birçok farklı sektörde, rolde, modelde faaliyet gösteren çalışanların beklenti ve yetkinlikleri çok çeşitlilik gösterir. Bu anlamda globalleşen dünyada çok farklı alanlarda olan ve bambaşka yapıya sahip birçok üretim alanında faaliyet gösteren firmalar kendi örgütsel kültürleri var ve içinde buldukları toplumların kültürel yapılarını, üretim yapılan alanın kendine has ihtiyaçlarını göz önüne alarak dış kaynak istihdamı olgusunu birçok farklı biçimlerde uygulamışlardır.

Birçok alanda faaliyet gösteren dış kaynak kullanımının kurumlar ve çalışanlar üzerindeki etkisi ve buna bağlı olarak rakiplere ve piyasaya yansımaları çok farklı kaynaklarca incelenmiştir.

Dış kaynak kullanımının avantaj ve dezavantajları incelenirken, nasıl sınıflandırılması gerektiği ve özellikle de kurumların dış kaynak kullanımına neden kaydıkları detaylıca araştırılmıştır.

Bu çalışmadaki amaç, dış kaynak olarak görev alan personellerin kariyer beklentilerini ve mevcut konumlarında çalıştıkları kurumların kariyer ve yetenek yönetimleri üzerindeki etkilerini incelemektir.

Projenin birinci kısmında dış kaynak kullanımı, ikinci kısmında ise kariyer ve yetenek yönetimine dair konular incelenmiştir. Çalışmanın üçüncü kısmında İstanbul'da hem Avrupa hem Anadolu yakasında bulunan ve farklı sektörlerde birden fazla firmada dış kaynak olarak çalışan 75 katılımcı üzerinde uygulama araştırması yapılmıştır.

Proje için 3 kısımdan meydana gelen bir anket hazırlanmıştır. Katılımcılardan alınan yanıtlar iki kısımda irdelenmiştir. Bu bölümler; çalışanların kariyer beklentisi ve yeteneklerinin yönetimine dair beklenti olgularıdır. Anket sonucu çalışanların yanıtlarına göre yapılan analizler aşağıdaki gibi nitelendirilmiştir.

Yapılan ankete göre sektör bağımsız olarak dış kaynak kullanımında bulunun personellerden erkekler çoğunluktadır. Bu personellerin yaş ortalamasına baktığımızda da 26-34 yaş aralığındaki yetişkin nüfusun daha ağırlıklı oranda olduğu görülmektedir. Bekar personel sayısının fazla olduğu çalışma alanında, evli kişilerin de çocuk sahibi olmadığı neticesine varılır. Birçok personel lisans ve lisansüstü mezuniyetine sahip olmakla birlikte mesai uygulamasının çok sık rastlanılmadığı sonucuna varılmıştır.

Dış kaynak çalışanlarının, kariyer beklentileri noktasındaysa, çalışanların çoğu için kariyer planlamaları önemli bir yer tutar. Birçok personel yeni bir iş tercihi yapacakları zaman kariyer imkanlarının sunulduğu firmalarda çalışmak istediklerini iletmişlerdir. Şirketlerinde kariyer yönetimi yapıldığına çok katılmamış olsalar da çalışanların çoğunluğu iş yerlerinde kariyer imkanlarının olduğunu belirtmişlerdir. Katılımcı kesimin çoğunluğunu hem genç nüfus hem de orta seviyede tecrübeli nüfus oluşturmasından kaynaklı olarak katılımcıların verdikleri cevaplarla ilerleyen dönemlerde yönetici olma motivasyonlarının olduğu gözlemlense de şu andaki mevcut durumda yönetici olmak için iş değiştirmeyeceklerini ifade etmişlerdir. Çalışanların büyük bir oranı kurumlarında kendileri için gelecek gördüklerini ve sebeple de iş yerlerinde çalışmaya devam etmek istediklerini dile getirmişlerdir.

Yapılan çalışmada katılımcıların kendi yeteneklerinin farkında oldukları ve bu yeteneklerini nasıl yönetmeleri gerektiğinin bilincinde oldukları ortaya çıkmıştır. Buna rağmen katılımcılar mevcut şirketlerinde yeteneklerinin yönetimine ve geliştirilmesine

dair bir çalışma yapılmadığını ve hatta şirketlerinin yeteneklerinin farkında olmadıklarını düşündüklerini iletmışlerdir. Katılımcıların yarısından fazlası kendi yeteneklerine uygun iş yaptıklarını beyan etmişlerdir.

Finansal Destek: Yazar bu çalışma için finansal destek almamıştır.

Kaynakça/References

- Akdemir A., Sevim Ş. ve Vatanserver K. (2008). Lojistik faaliyetlerinde dış kaynak kullanan işletmelerin aldıkları hizmetlerin kalitesinin değerlendirilmesine yönelik bir inceleme. *Süleyman Demirel Üniversitesi, İİBF Dergisi*, 24.
- Aktan, Can. (2003). Değişim çağında yönetim. İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Altıntuğ, N. (2008). Rekabet üstünlüğünün sürdürülmesinde yeteneklerin rolü: yetenek yönetim yaklaşımı. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(3), 445–460.
- Anafarta, N. (2001). Orta düzey yöneticilerin kariyer planlamasına bireysel perspektif, *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, 8.
- Aytaç S. (2005). Çalışma yaşamında kariyer yönetimi planlaması geliştirilmesi ve sorunları. Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Balay, R. (2000). Örgüt ve çevre ilişkisi yönetimde çağdaş yaklaşımlar, (Editor: Cevat Elma, Kamile Demir). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Bilen, D. (1998). Örgütlerde kariyer geliştirme ve bir uygulama (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Bingöl, D. (2003). İnsan kaynakları yönetimi. İstanbul: Beta Yayınları.
- Brown, B. L. (1998). Career mobility: A choice or necessity, www.vtaide.com (25.03.2007).
- Budak, G. (2004). İşletme yönetimi. İzmir: Barış Yayınları Fakülteler Kitabevi.
- Burack, E. H. (1998). Career Management in organisations: A practical human resources planning. Brace-Park Press Lake Forest.
- Can, H. (1999). Organizasyon ve yönetim. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Ceylan, N. (2007). İnsan kaynakları yönetiminde yetenek yönetimi ve bir uygulama. İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, İnsan Kaynakları Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Coşkun, R. (2002). Öz yetkinliklere odaklanma stratejisi olarak dış kaynak kullanımı (Outsourcing), İçinde, Stratejik Boyutuyla Modern Yönetim Yaklaşımları, (Editörler: İsmail Dalay, Recai Coşkun ve Remzi Altunışık, İstanbul: Beta Basım Yayıncılık).
- Çakıcı, A. C. (2000). Anatolia. *Turizm Araştırmaları Dergisi Hasan Olalı Özel Sayısı*, 25(1), 160–168.
- Çalık, İ. (2008). Otel işletmelerinde dış kaynak kullanımı. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı.
- Çalık, T. ve Ereş, F. (2006). Kariyer yönetimi tanımlar, kavramlar, ilkeler. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Çelik, M. ve Zaim, A. (2011). Yetenek yönetimi yaklaşımı. İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 20, 34.
- Çoban, O. ve Tutkun, O. (2004). Firmaların piyasa performansının artırılmasında bir strateji olarak outsourcing'in rolü. *Outsourcing Dergisi*, 36–40.

- Diñcer, Ö. (1996). Stratejik yönetim ve işletme politikası. İstanbul: Beta Yayınları.
- Gaffney, S. (2005). Career development as a retention and succession planning tool.
- Genç, N. (2005). Yönetim ve organizasyon: çağdaş sistemler ve yaklaşımlar. Ankara: Seçkin Yayınevi, 215.
- Gençyılmaz, G. ve Zaim, S. (2000). Şirketlerin stratejik üretim planlamasında dış kaynak kullanımının (outsourcing) rolü. *İ.Ü. İşletme Fakültesi Dergisi*, 29(1), 119–138.
- Gregroy, G. D. (1995). The new corporate architecture. *Academy of Management Executive*, 9(3), 7-20
- Güçlü, N. (2011). Örgüt Kültürü, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, <http://yordam.manas.kg/ekitap/pdf/Manasdergi/sbd6-11>.
- Kanat, S. (2007). Hazır Giyim Sektöründe Outsourcing (Dış Kaynak Kullanımı) Uygulamaları ve İşletme Performansına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üni. Fen Bilimleri Enstitüsü, 11.
- Koçel, T. (1998). İşletme yöneticiliği. İstanbul: Arıkan Basım Yayım.
- Korkmaz, A. (2003). Kariyer Yönetimi ve Kariyer Planlama, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi, Manisa.
- Korkmaz, E. (2006). Otel İşletmelerinin Yiyecek – İçecek Hizmetlerinde Dış Kaynak Kullanımı (Outsourcing): Hizmet Kalitesine Yönelik Yönetici ve Müşteri Algılamalarının Antalya Örneği İle Değerlendirilmesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2006.
- Mucuk, İ. (2006). Pazarlama ilkeleri. İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Mersin, D. (2005). Dış kaynak kullanımından Sağlanan Faydalar, <http://outsourcingturkiye.blogspot.com>.
- Önce, M. ve Yeniçeri, Ö. (2005). Bilgi yönetim stratejileri ve girişimcilik. İstanbul: IQ Kültür Sanat Yayıncılık, 135.
- Öner, M. (2001). Bireysel kariyer planlaması. Ankara: Kariyer Yayıncılık.
- Özbay, T. (2004). Sorularla dış kaynak kullanımı (Outsourcing). İstanbul: İstanbul Ticaret Odası, 14.
- Özdoğan, N. (2006). Otel İşletmelerinde Faaliyet Alanları Açısından Dış Kaynak Kullanımı (Outsourcing) ve Finansal Performans Üzerine Etkileri, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü.
- Özgün, M. (2006). Kalite artırıcı bir strateji olarak dış kaynaklardan yararlanma ve lojistik hizmet sağlayıcı firmalar üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üni. Sosyal Bilimler Enstitüsü, 36.
- Richard, D. (1997). Management. USA: The Dryden Press, 644–645.
- Sağır, H. (2006). Yetkinlik Bazlı İnsan Kaynakları Süreçleri Ve Bir Araştırma, M.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim dalı Yönetim-Organizasyon Bilim Dalı, İstanbul, 96.
- Soysal, A. (2004). Küreselleşen İş Hayatında Yeni Kariyer Yaklaşımları, www.bilgiyonetimi.org/cm.
- Seyyar, A. ve Öz, C. (2007). İnsan kaynakları terimleri ansiklopedik sözlük. İstanbul: Değişim Yayınları.
- Şimşek, Ş., Çelik, A., Akgemici, T. ve Soysal, A. (2004). Kariyer yönetimi. İstanbul: Can Yayınları.
- Tanyeri, M. ve Fırat, A. (2005). Rekabet değişkeni olarak dış kaynak kullanımı (Outsourcing). *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(3), 268–279.

- Tuna, M. (2006). Organizasyonlarda Kariyer planlaması ve Geliştirilmesi, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Türksoy, A. (2005). Otel işletmelerinde dış kaynaklardan yararlanma. *Ege Üniversitesi Akademik Bakış Dergisi*, 5(1), 11–18.
- Türksoy, A. ve Türksoy, S. (2000). Otel işletmelerinde dış kaynaklardan yararlanma: çeşme ilçesinde turizm belgeli otel işletmelerinde dış kaynaklardan yararlanma alanlarına ilişkin bir araştırma. *D.E.Ü.İ.İ.B.F. Dergisi*, 22(1), 83–104.
- Uzun, T. (2007). İnsan Kaynakları Yönetimi'nde Etkin Bir Yöntem: Kariyer Planlaması <http://www.isguc.org>
- Ünalır, T. (2007). Dış Kaynak Kullanımının İşletme Düzeyinde Etkileri, Bir Uygulama, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.



Ekoist: Journal of Econometrics and Statistics

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

Elektrik Tüketimindeki Dalgalanmalar Geçici mi Yoksa Kalıcı mı? Türkiye İçin Amprik Bir Analiz

Oktay Kızılkaya¹, Gökhan Konat²

Öz

Elektrik, insan yaşamının her alanında vazgeçilmez bir girdidir. Enerji tüketiminin zaman serisi özelliklerinin araştırılması araştırmacılar ve politika yapıcılar için oldukça önemli bir yere sahiptir. Eğer enerji tüketimi serisi durağanlık özelliği gösteriyor ise enerji tüketimine yönelik şoklar geçici olacaktır. Ancak enerji tüketimi serisi birim kök içeriyorsa, enerji tüketimine gelen şokların kalıcı etkileri olacaktır. Bu çalışmada Türkiye'ye ait 1950-2017 yıllarını kapsayan elektrik tüketimi ve kişi başı elektrik tüketimi verileri kullanılmıştır. Ele alınan serilerin durağanlık özellikleri geleneksel birim kök / durağanlık testleri ve Becker, Enders ve Lee (2006) tarafından önerilen Fourier KPSS (FKPSS) durağanlık testi ile incelenmiştir. Becker Enders ve Lee (2006), yapısal kırılmaların doğasının tam olarak bilinmeyeceğini, birim kök testleri için kırılmaların yeri ve sayısını gösterecek özel bir rehberin bulunmadığını ifade etmektedir. Bu durumdan hareketle Fourier birim kök / durağanlık testleri geliştirilmiştir. Fourier yaklaşımını temel alan birim kök testleri, kırılma tarihlerinin, kırılma sayısının veya kırılma yapılarının bilinmediği durumlarda kullanılabilir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar Türkiye için elektrik tüketimi serisinin durağan olmadığını ve elektrik tüketimindeki dalgalanmaların kalıcı olduğunu göstermektedir. Bu sonuç elektrik enerjisi piyasalarındaki büyük bir yapısal değişimden sonra enerji tüketiminin orijinal dengesine dönemeyeceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler

Elektrik tüketimi, durağanlık testi, fourier fonksiyonu, türkiye

JEL Sınıflama Kodları

Q40, C22, C50

Are Fluctuations in Electricity Consumption Permanent or Transitory? An Empirical Analysis for Turkey

Abstract

Electricity is an indispensable input in every part of human life. Investigating the time-series properties of energy consumption is very important for researchers and policy-makers. If energy consumption is stationary, shocks to energy consumption will have temporary effects. However, if energy consumption contains a unit root, shocks to energy consumption will have permanent effects. In this study, per capita electricity consumption and electricity consumption data for Turkey, covering the years 1950-2017 is used. Stationarity of the series is examined using conventional unit root/stationarity tests and Fourier KPSS (FKPSS) stationarity test proposed by Becker, Enders and Lee (2006). Becker, Enders, and Lee (2006) stated that the actual nature of the breaks is completely unknown. Therefore, Fourier unit root tests (see Becker, Enders and Lee (2006)) were developed. The Fourier unit root tests can be used to approximate the unknown form of the structural breaks. The results show that electricity consumption series do not exhibit stationarity and fluctuations in electricity consumption are permanent for Turkey. This result shows that after a major structural change in the electricity markets, energy consumption cannot return to its original balance.

Keywords

Electricity consumption, stationarity test, fourier function, turkey

JEL Classification Codes

Q40, C22, C50

1 Sorumlu Yazar: Oktay Kızılkaya (Dr. Öğr. Üyesi), Hakkari Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Hakkari, Türkiye. E-posta: o.kizilkaya.4@gmail.com ORCID: 0000-0002-3412-5616

2 Gökhan Konat (Arş. Gör.), İnönü Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, Malatya, Türkiye. E-posta: g_konat@hotmail.com ORCID: 0000-0002-0964-7893

Atf: Kızılkaya, O. ve Konat, G. (2019). Elektrik Tüketimindeki dalgalanmalar geçici mi yoksa kalıcı mı? Türkiye için amprik bir analiz. *EKOIST Journal of Econometrics and Statistics*, 30, 53–62. <https://doi.org/10.26650/ekoist.2019.30.0017>

Extended Summary

Electricity is an indispensable input in every part of human life. Economic development and growth depend on a reliable and sufficient supply of electricity. Electricity is used in homes, businesses and industries to power computers, lights, electrical appliances, industrial machines (Khraief, Omoju and Shahbaz, 2016, p. 86).

Investigating the time-series properties of energy consumption is very important for researchers and policy-makers. If energy consumption is stationary, shocks to energy consumption will have temporary effects. However, if energy consumption contains a unit root, shocks to energy consumption will have permanent effects. In this case, given the importance of energy to other sectors in the economy, key macroeconomic variables can be expected to inherit that non-stationarity (Mishra, Sharma and Smyth, 2009, p. 2318).

In this study, stationarity of the electricity consumption series is examined using conventional unit root/stationarity tests and Fourier KPSS (FKPSS) stationarity tests. According to Perron (1989), ignoring the existing structural breaks in unit root tests will lead to bias and lower power. Perron’s procedure is a test given a known break point. After Perron (1989), several unit root tests were developed for endogenizing the determination of break points into testing procedures (see Zivot and Andrews (1992)). These econometric procedures use dummy variables to capture structural changes in a series. In this case, breaks are sharp in that they take place at a particular point and that their effects take place instantaneously. Many authors have recognized that the effects of structural breaks of a series can be gradual (see Kapetanios, Shin and Snell (2003)). To properly use this non-linear unit-root test, it must be supposed that there is a single gradual break with a known break date and functional form (Enders and Lee, 2012, p. 2; Jones and Enders, 2014, p. 5). Becker, Enders, and Lee (2006) stated that the actual nature of the breaks is completely unknown. Therefore, Fourier unit root tests (see Becker, Enders and Lee (2006)) were developed. The Fourier unit root tests can be used to approximate the unknown form of the structural breaks.

In this study, the stationarity of the electricity consumption (net electricity consumption and net electricity consumption per capita) series is investigated using the Fourier KPSS (FKPSS) stationarity test proposed by Becker, Enders and Lee (2006). In order to test the null of stationarity, the test statistic is calculated by obtaining residuals from the Equation (1).

$$y_t = \alpha + \beta t + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + e_t \tag{1}$$

where k is the frequency, t is the trend and T is the sample size. The test statistic is obtained using the Equation (2):

$$\tau_{\tau}(k) = \frac{1}{T^2} \frac{\sum_{t=1}^T \tilde{\delta}_t(k)^2}{\tilde{\sigma}^2} \quad (2)$$

$\tilde{S}_t(k) = \sum_{j=1}^t \tilde{\epsilon}_j$ and $\tilde{\epsilon}_j$ are the OLS residuals obtained from the regression (1). A nonparametric estimate $\tilde{\sigma}^2$ of the long-run variance can be obtained in Equation (3) by choosing a truncation lag parameter I and a set of weights $w_j, j = 1, \dots, I$:

$$\tilde{\sigma}^2 = \tilde{\gamma}_0 + 2 \sum w_j \tilde{\gamma}_j \quad (3)$$

where $\tilde{\gamma}_j$ is the j th sample autocovariances of residuals $\tilde{\epsilon}_t$ obtained from the Equations (1). Becker, Enders and Lee (2006) state that the optimal frequency is selected according to the sum of squares residuals minimization criterion. If there is no nonlinear trend in the DGP, it is possible to obtain increased power results by using standard KPSS stationarity test (Becker, Enders and Lee, 2006).

The data used in this study are the annual observations from 1950 to 2017. The data has been obtained from the Turkish Statistical Institute (TÜİK) and Turkish Electricity Distribution Corporation (TEDAŞ) database. The FKPSS stationarity test results show that electricity consumption series do not exhibit stationarity and fluctuations in electricity consumption are permanent for Turkey. This result shows that after a major structural change in the electricity markets, energy consumption cannot return to its original balance.

Elektrik Tüketimindeki Dalgalanmalar Geçici mi Yoksa Kalıcı mı? Türkiye İçin Ampirik Bir Analiz

Enerji, hem ülkelerin gelişmişlik düzeylerini etkilemekte hem de ülkelerin uluslararası politikalarının belirlenmesinde önemli rol oynamaktadır. Aynı zamanda ekonomik ve sosyal kalkınma için temel dayanaklardan biri olan enerji, politik etkilere sahip önemli makroekonomik faktörlerden birisidir. Gelişmiş ülkeler gelişmişlik düzeylerini sürdürürebilmek, gelişmekte olan ülkeler de gelişmiş ülkeler sınıfına girebilmek için enerjiye fazlasıyla ihtiyaç duymaktadırlar. Yeterli enerji kaynaklarına sahip olmayan Türkiye’de ise artan nüfus ve Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH)’ya bağlı olarak enerji tüketiminde artışlar gözlemlenmektedir.

Elektrik enerjisi hem çevreyi kirletmeyen hem de birçok teknolojiye uygulanabilen önemli bir enerji türüdür. Ekonomik büyüme ve kalkınma, yeterli ve güvenli elektrik tedarikine dayanmaktadır. Elektrik evlerde, iş yerlerinde ve sanayilerde kullanılmakta, bireyler ve işletmeler bilgisayarlarını, ışıklarını ve elektrikli aletlerini çalıştırmak için elektriğe ihtiyaç duymaktadır. Endüstri, makinelerini ve üretim süreçlerini çalıştırmak için elektrik kullanır. Bu nedenle elektrik, insan yaşamının her alanında vazgeçilmez bir girdidir (Khraief, Omoju ve Shahbaz, 2016, s. 2016).

Enerji tüketiminin zaman serisi özelliklerinin araştırılması araştırmacılar ve politika yapıcılar için oldukça önemlidir. Eğer enerji tüketimi serisi durağan ise enerji tüketimine yönelik şoklar geçici olacaktır. Ancak enerji tüketimi serisi birim kök içeriyorsa, enerji tüketimine gelen şokların kalıcı etkileri olacaktır. Eğer enerji tüketimine yönelik şoklar kalıcı ise, enerjinin ekonomideki diğer sektörler için önemi göz önüne alındığında, kilit makroekonomik değişkenlerin bu durağan dışılığı devralması beklenebilir. Spesifik olarak, eğer enerji tüketimi birim kök içeriyorsa, aktarma mekanizması yoluyla reel gelire aktarılırsa, reel çıktının birim kök içermesi beklenebilir (Mishra, Sharma ve Smyth, 2009, s. 2318).

Literatürde enerji tüketiminin durağanlık özelliklerini incelemeye yönelik ampirik çalışmalarda son yıllarda artış gözlenmektedir. Narayan ve Smyth (2007), Hsu, Lee ve Lee (2007), Mishra ve ark. (2009), Hasanov ve Telatar (2011), Canpolat ve Yolaç (2016), Konat, Kızılkaya ve Gökçe (2018) toplam enerji tüketimini kullanırken, Shahbaz, Khraief, Mahalik ve Zaman (2014) ve Cai ve Magazzino (2019) ise çalışmalarında doğalgaz tüketimini kullanmışlardır. Kula Aslan ve Ozturk (2012) Shahbaz, Tiwari, Ozturk ve Farooq (2013), Öztürk ve Aslan (2015), Tiwari ve Albulescu (2016), Doğan (2016) ve Khraief ve ark. (2016) ise elektrik tüketiminin durağanlık özelliklerini araştırmışlardır. Kula ve ark. (2012), 1960-2005 dönemi veriler kullanılarak, 23 OECD ülkesinin kişi başı elektrik tüketimi serisinin durağanlığını incelemişlerdir. Yöntem olarak Lee-Strazichich (2003) birim kök testinin kullanıldığı çalışmada kişi başı elektrik tüketimi serisinin 21 ülke için durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Shahbaz ve ark. (2013), 1971-2010 dönemi veriler kullanılarak, 67 gelişmiş ve gelişmekte olan ülke

için elektrik tüketiminin durağanlığını incelemişlerdir. Kişi başı elektrik tüketimi serisinin ve Lee-Strazichich (2003, 2004) birim kök testinin kullanıldığı çalışmada 65 ülke için serilerin durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bolat, Belke ve Kovaci (2013), 16 Avrupa ülkesini ele aldığı çalışmalarında 1960-2009 dönemini ve Carrioni-Silvestre, Barrio-Castro ve Lopez-Bazo (2005) birim kök testini kullanmışlardır. Kişi başı elektrik tüketimi serisinin 15 ülke için durağan olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Öztürk ve Aslan (2015), 23 OECD ülkesi için 1960-2005 dönemi verileri kullanarak kişi başı elektrik tüketimi serisinin durağanlığını araştırmışlardır. Kruse (2011) doğrusal olmayan birim kök testinin kullanıldığı çalışmanın sonuçları kişi başı elektrik tüketimi serisinin 12 ülke için durağan olmadığını göstermektedir. Tiwari ve Albulescu (2016), 1980-2011 dönemi veriler kullanarak ele aldığı 90 Ülkenin yenilenebilir elektrik tüketiminin durağanlığını Fourier KPSS, Fourier ADF birim kök testi kullanarak incelemişlerdir. Fourier KPSS testi sonuçları 65 ülke için yenilenebilir elektrik tüketimi oranının durağan olduğunu; Fourier ADF testi ise Birleşik Krallık dışındaki tüm ülkeler için durağan olduğunu göstermektedir. Doğan (2016), 1995-2013 dönemi veriler kullanarak Türkiye'nin 12 bölgesinde ve 5 farklı sektörde elektrik tüketiminin durağanlığını araştırmıştır. DFGLS, PP, Zivot-Andrews birim kök testlerinin kullanıldığı çalışmada ele alınan 60 serinin 48'inin durağan olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Khraief ve ark. (2016), 1971-2013 dönemi veriler kullandığı çalışmasında Sahra Altı Afrika ülkelerinde elektrik tüketimi serisinin durağanlığını araştırmışlardır. Çalışmada ekonometrik yöntem olarak Im, Lee ve Tieslau (2005) panel birim kök testini kullanılmıştır. Ele alınan 17 ülkenin 11'i için elektrik tüketimi serisi durağan olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmanın ilk bölümünün yer aldığı giriş bölümden sonra ikinci bölümünde ekonometrik yöntem tanıtılacaktır. Üçüncü bölüm, kullanılan veri setini ve Türkiye için elde edilen analiz sonuçlarını kapsamaktadır. Son bölüm ise sonuç ve politika önerilerinden oluşmaktadır.

Ekonometrik Yöntem

Nelson ve Plosser (1982), Dickey-Fuller birim kök testlerini kullanarak Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'ne ait 14 zaman serisinin durağanlığını araştırmış ve bu serilerin 13'ünün durağan olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Nelson ve Plosser (1982)'in bu öncü çalışmasından sonra zaman serilerinin durağanlık özelliklerini araştıran çalışmalar artarak geniş bir literatür oluşmuştur. Perron (1989) ise Nelson ve Plosser (1982) tarafından kullanılan aynı serilere modifiye edilmiş Dickey-Fuller testini uygulamış ve 11 serinin durağan olduğunu elde etmiştir. Perron (1989)'a göre, birim kök testlerinde yapısal kırılmaların varlığını dikkate almamak, düşük güç ve yanlışlık problemlerine yol açmaktadır. Perron (1989) tarafından geliştirilen birim kök testinde kırılma tarihlerinin dışsal olarak belirlenmektedir. Bu durum bazı yazarlar tarafından eleştirilmiş ve yapısal kırılma tarihlerinin içsel olarak belirlendiği birim kök testleri (örneğin, Zivot ve Andrews (1992)) geliştirilmiştir. Bu test yöntemlerinde yapısal

değişimleri yakalayabilmek için yapay değişkenler kullanılmaktadır. Bu test prosedürlerinde, belirli noktalarda yer almaları ve etkilerinin ani bir şekilde gerçekleşmesi nedeniyle kırılmalar keskin bir yapıda modellenmektedir. Bazı yazarlar (örneğin, Kapetanios, Shin ve Snell (2003)) ise yapısal değişimlerin kademeli olarak gerçekleşebileceğini ileri sürmüşlerdir. Ancak bu birim kök testleri, bilinen bir kırılma sayısına veya belirli bir doğrusal olmayan forma sahip olduğu varsayımlarına dayanmaktadır. Becker Enders ve Lee (2006), kırılmaların doğasının tam olarak bilinmeyeceğini, birim kök testleri için kırılmaların yeri ve sayısını gösterecek özel bir rehberin bulunmadığını ifade etmektedir. Bu durumdan hareketle Fourier birim kök testleri (örneğin, Becker ve ark. (2006)) geliştirilmiştir. Fourier yaklaşımını temel alan birim kök testleri, kırılma tarihlerinin, kırılma sayısının veya kırılma yapılarının bilinmediği durumlarda kullanılabilirlerdir.

Becker ve ark. (2006), Fourier yaklaşımını kullanarak yeni bir durağanlık testi geliştirmişlerdir. Becker ve ark. (2006) Denklem (1) ve Denklem (2) ile verilen veri üretme sürecini dikkate almaktadır:

$$y_t = X_t' \beta + Z_t' \gamma + r_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$r_t = r_{t-1} + u_t \quad (2)$$

Burada ε_t durağan hata terimini; u_t ise σ_u^2 varyansla bağımsız özdeş dağılan hata terimini ifade etmektedir. Deterministik terimde kırılma yakalamak için kullanılan Z_t terimi aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

$$Z_t = \left[\sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right), \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) \right]' \quad (3)$$

Burada k frekans sayısı, t trend ve T ise örneklem büyüklüğüdür. Durağanlık boş hipotezini ($H_0: \sigma_u^2 = 0$) test edebilmek amacıyla, Denklem (4) veya Denklem (5)'den kalıntılar elde edilerek test istatistiği hesaplanmaktadır.

$$y_t = \alpha + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + e_t \quad (4)$$

$$y_t = \alpha + \beta t + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + e_t \quad (5)$$

Test istatistiği ise şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$\tau_\mu(k) \text{ veya } \tau_\tau(k) = \frac{1}{T^2} \frac{\sum_{t=1}^T \tilde{S}_t(k)^2}{\tilde{\sigma}^2} \quad (6)$$

Burada $\tilde{S}_t(k) = \sum_{j=1}^t \tilde{e}_j$ 'dir. \tilde{e}_j ise $\tau_\mu(k)$ için Denklem (4)'den, $\tau_\tau(k)$ için ise Denklem (5)'den elde edilen kalıntılardır. Uzun dönem varyansının parametrik olmayan tahmini $\tilde{\sigma}^2$, parçalı gecikme parametresi I ve bir ağırlıklar dizisi $w_{ij}, j=1, \dots, I$ seçilerek Denklem (7) ile elde edilmektedir:

$$\tilde{\sigma}^2 = \tilde{\gamma}_0 + 2 \sum w_j \tilde{\gamma}_j \quad (7)$$

Burada $\tilde{\gamma}_j$, Denklem (4) veya Denklem (5)'den elde edilen \tilde{e}_t, \tilde{e}_t kalıntılarının j. örneklem otokovaryanslarıdır. Optimal frekans sayısı ise kalıntı kareler toplamının (KKT) minimizasyonu kullanılarak elde edilmektedir.

Eğer veri üretme sürecinde doğrusal olmayan trend yoksa, standart KPSS testi ile daha güçlü sonuçlar elde etmek mümkündür. Bu nedenle, doğrusal olmayan trendin yokluğunu test etmek gerekmektedir ($H_0: \gamma_1 = \gamma_2 = 0$). Belirli bir k frekansı için F-test istatistiği aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır (Becker ve ark., 2006: s. 390-391):

$$F_i(k) = \frac{(SSR_0 - SSR_1(k))/2}{SSR_1(k)/(T - q)} \quad i = \mu, \tau \quad (8)$$

Burada $SSR_1(k)$, Denklem (4) veya Denklem (5)'den elde edilen kalıntı kareler toplamını, SSR_0 , trigonometrik terimler kullanılmadan elde edilen kalıntı kareler toplamını, q ise regresörlerin sayısını ifade etmektedir.

Veri Seti ve Bulgular

Bu çalışmada Türkiye'nin 1950-2017 yıllarını kapsayan net elektrik tüketimi (GWh) (*net*) ve kişi başı net elektrik tüketimi (kWh/nüfus) (*knet*) verileri kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan verilere Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve Türkiye Elektrik Dağıtım A.Ş. (TEDAŞ) veri tabanlarından ulaşılmıştır. Ele alınan serilerin durağanlığı geleneksel ADF ve KPSS birim kök/durağanlık testleri ve Becker ve ark. (2006) tarafından geliştirilen Fourier KPSS (FKPSS) durağanlık testi ile incelenmiştir. Geleneksel birim kök/durağanlık testleri sonuçları Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1

Geleneksel Birim Kök/Durağanlık Testi Sonuçları

Model	Değişkenler	Yöntemler	Test İstatistiği	Kritik Değerler		
				%1	%5	%10
Sabit	<i>net</i>	ADF	0.715 (10)	-3.550	-2.913	-2.594
		KPSS	0.940 [6]	0.739	0.463	0.347
	<i>knet</i>	ADF	1.464 (10)	-3.550	-2.913	-2.594
		KPSS	0.989 [6]	0.739	0.463	0.347
Sabit ve Trend	<i>net</i>	ADF	-2.148 (4)	-4.127	-3.490	-3.173
		KPSS	0.272 [6]	0.216	0.146	0.119
	<i>knet</i>	ADF	3.570 (9)	-4.124	-3.489	-3.173
		KPSS	0.275 [6]	0.216	0.146	0.119

Not: Parantez içindeki değerler genelden özele t-anlamlılık yöntemi kullanılarak belirlenmiş uygun gecikme uzunluklarını; köşeli parantez içindeki değerler ise Bartlett-Kernel kullanılarak belirlenmiş bant genişliğini göstermektedir.

Elde edilen ADF ve KPSS testi sonuçları hem sabitli hem de sabitli ve trendli modeller için Türkiye’de elektrik tüketimi ve kişi başı elektrik tüketimi serilerinin durağan olmadıklarını göstermektedir. Tablo 2’de FKPSS durağanlık testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 2

Fourier KPSS Durağanlık Testi Sonuçları

Model	Değişken	Frekans	Min KKT	FKPSS	F-istatistiği
Sabit	<i>net</i>	1	1.38E+11	0.458 [6]	45.027
	<i>knet</i>	1	21428442.0	0.460 [6]	50.209
Sabit ve Trend	<i>net</i>	1	4.61E+09	0.085 [5]	392.24
	<i>knet</i>	1	434511.7	0.082 [5]	446.59
Kritik Değerler					
	%1		%5		%10
τ_{μ} (k)	0.131		0.172		0.269
τ_{τ} (k)	0.047		0.054		0.071
F_{μ} (k)	4.133		4.929		6.730
F_{τ} (k)	4.162		4.972		6.873

Not: Köşeli parantez içindeki değerler Bartlett-Kernel kullanılarak belirlenmiş bant genişliğini göstermektedir.

Fourier-KPSS durağanlık testi sonuçları incelendiğinde F testi sonucuna göre doğrusal olmayan trendin anlamsız olduğunu ifade eden temel hipotez reddedilerek doğrusal dışı trendin varlığı kabul edilmektedir. Fourier KPSS test istatistikleri kritik değerlerden büyük olduğundan elektrik tüketimi ve kişi başı elektrik tüketimi serilerinin durağanlığını ifade eden temel hipotez reddedilerek serilerin birim köklü olduğuna karar verilmiştir. Bu sonuçlar Türkiye’de elektrik tüketimine gelen şokların kalıcı etkilere sahip olduğunu göstermektedir.

Sonuç

Elektrik tüketiminin tahmini enerji politikalarının oluşturulması için oldukça önemlidir. Elektrik tüketiminin durağanlık davranışının belirlenmesi, elektrik talebi yönetimi politikaları açısından ve elektrik tüketimi tahmininde önemli etkilere sahiptir. Ayrıca elektrik tüketiminin durağanlık özelliklerinin belirlenmesi, elektrik tüketimi ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi modellemede de oldukça önemlidir. Eğer elektrik tüketimi durağan bir süreç izliyorsa, elektrik tüketimini sürekli olarak etkilemeyi hedefleyen elektrik talebi yönetimi politikaları etkili olmayacaktır, çünkü elektrik tüketimine yönelik şoklar geçici etkilere sahip olacaktır. Ayrıca elektrik tüketimi durağan ise gelecekteki elektrik talebi geçmiş gözlemlere dayanarak tahmin edilebilmektedir. Ancak, elektrik tüketimi birim kök içeriyorsa elektrik talebi yönetimi politikaları elektrik tüketimi üzerinde kalıcı etkilere sahip olacak ve geçmiş gözlemler elektrik tüketiminin gelecekteki davranışlarının tahmin edilmesinde yetersiz olacaktır.

Bu çalışmada 1950-2017 dönemi yıllık veriler kullanılarak, Türkiye için elektrik tüketiminin durağanlığı incelenmiştir. Çalışmada, ADF ve KPSS geleneksel birim kök/ durağanlık testleri ve Fourier KPSS durağanlık testi kullanılmıştır. Elde edilen birim

kök testi sonuçları Türkiye için elektrik tüketimi serisinin durağan olmadığını, bu da elektrik tüketimindeki şokların kalıcı olduğunu göstermektedir. Bu sonuç elektrik enerjisi piyasalarındaki büyük bir yapısal değişimden sonra enerji tüketiminin orijinal dengesine dönemeyeceğini göstermektedir. Türkiye’de enerji tüketiminin geçmiş değerleri kullanarak gelecekteki değerlerini tahmin edilemeyeceği anlamına gelmektedir. Ayrıca elektrik tüketimine gelen şoklar kalıcı olduğundan GSYH gibi diğer makroekonomik değişkenlerin aktarma mekanizması yoluyla bu durağan dışılığı devralması beklenebilir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almamışlardır.

Kaynakça/References

- Becker, R., Enders, W., & Lee, J. (2006). A stationarity test in the presence of an unknown number of smooth breaks. *Journal of Time Series Analysis*, 27 (3): 381–409. doi:10.1111/j.1467-9892.2006.00478.x.
- Bolat, S., Belke, M., & Kovaci, S. (2013). The stationarity of electricity consumption in selected European countries. *European Scientific Journal*, 9(19).
- Cai, Y., & Magazzino, C. (2019). Are shocks to natural gas consumption transitory or permanent? A more powerful panel unit root test on the G7 countries. *In Natural Resources Forum*, 43(2), pp. 111-120. Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd.
- Canpolat, E., & Yolaç, S. (2016). Are shocks to energy consumption is transitory in Turkey? An evidence from unit root test with structural breaks. *Journal of Applied Research in Finance And Economics*, 2(4), 1-8.
- Dogan, E. (2016). Are shocks to electricity consumption transitory or permanent? Sub-National evidence from Turkey. *Utilities Policy*, 41, 77-84.
- Enders, W., & Lee, J. (2012). A unit root test using a Fourier series to approximate smooth breaks. *Oxford bulletin of Economics and Statistics*, 74(4), 574-599.
- Hasanov, M., & Telatar, E. (2011). A re-examination of stationarity of energy consumption: Evidence from new unit root tests. *Energy Policy*, 39(12), 7726-7738.
- Hsu, Y. C., Lee, C. C., & Lee, C. C. (2008). Revisited: Are shocks to energy consumption permanent or temporary? New evidence from a panel SURADF approach. *Energy Economics*, 30(5), 2314-2330.
- Jones, P. M., & Enders, W. (2014). On the use of the flexible Fourier form in unit root tests, endogenous breaks, and parameter instability. *In Recent Advances in Estimating Nonlinear Models* (pp. 59-83). Springer, New York, NY.
- Kapetanios, G., Shin, Y., & Snell, A. (2003). Testing for a unit root in the nonlinear STAR framework. *Journal of Econometrics*, 112(2), 359-379.
- Khraief, N., Omoju, O. E., & Shahbaz, M. (2016). Are fluctuations in electricity consumption per capita in Sub-Saharan Africa countries transitory or permanent?, *Energy Strategy Reviews*, 13, 86-96.
- Konat, G., Kızılkaya, O. ve Gökçe M. (2018). Furuoka birim kök testi: Türkiye’nin enerji tüketimi durağanlığı. *Current Debates In Finance & Econometrics*, IJOPEC Publication, s. 171-177.

- Kula, F., Aslan, A., & Ozturk, I. (2012). Is per capita electricity consumption stationary? Time series evidence from OECD countries. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16: 501-03.
- Mishra, V., Sharma, S., & Smyth, R. (2009). Are fluctuations in energy consumption per capita transitory? Evidence from a panel of Pacific Island countries. *Energy Policy*, 37(6), pp. 2318-2326.
- Narayan, P. K., & Smyth, R. (2007). Are shocks to energy consumption permanent or temporary? Evidence from 182 countries. *Energy Policy*, 35(1), 333-341.
- Nelson, C. R., & Plosser, C. R. (1982). Trends and random walks in macroeconomic time series: some evidence and implications. *Journal of Monetary Economics*, 10(2), 139-162.
- Öztürk, I., & Aslan, A. (2015). Are fluctuations in electricity consumption permanent or transitory? Evidence from a nonlinear unit root test in high-income OECD Countries. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 10(3), 257-262.
- Perron, P. (1989). The great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1361-1401.
- Shahbaz, M., Khraief, N., Mahalik, M. K., & Zaman, K. U. (2014). Are fluctuations in natural gas consumption per capita transitory? Evidence from time series and panel unit root tests. *Energy*, 78, 183-195.
- Shahbaz, M., Tiwari, A. K., Ozturk, I., & Farooq, A. (2013). Are fluctuations in electricity consumption per capita transitory? Evidence from developed and developing economies. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 28, 551-554.
- Tiwari, A. K., & Albulescu, C. T. (2016). Renewable-to-total electricity consumption ratio: Estimating the permanent or transitory fluctuations based on flexible Fourier stationarity and unit root tests. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 57, 1409-1427.
- Zivot, E., & Andrews, D. W. K. (2002). Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis. *Journal of Business & Economic Statistics*, 20(1), 25-44.



Ekoist: Journal of Econometrics and Statistics

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

AB Ülkelerinin Yakınsaması: Suradf ve Surkss Birim Kök Testi

Gökhan Konat¹ , Mustafa Gökçe² , Fatma Kızılkaya³ 

Öz

Yakınsama hipotezinin temeli Solow (1956)'a dayanmaktadır. Neo klasik büyüme teorisi yaklaşımları içerisinde yer alan bu hipoteze göre az gelişmiş ülkelerin gelirleri, bir süre sonra gelişmiş ülkelerin seviyesine ulaşacaktır. Az gelişmiş ülkelerin gelirlerinin, gelişmiş ülkelerin gelirlerine yakınsaması hipotezi literatürde sıklıkla sınanan bir hipotezdir. Günümüzdeki büyüme modellerinin çoğu doğrudan ya da dolaylı olarak Solow modelidir. Her ne kadar basit bir model olsa da, Solow modelinin birçok avantajı vardır. Ayrıca büyüme modellerinin çoğu doğrudan ya da dolaylı olarak Solow modeline dayanmaktadır. Literatürde sınanan birden fazla yakınsama türü vardır. Başlangıçta yakınsama yatay kesit regresyon analizine dayalı olarak test edilmiştir. Bu yöntemin eksiklikleri zaman serisi tekniğini temel alan analizlere yönelmiştir. Yakınsama hipotezinin farklı türleri ekonometrik olarak sınanabilmektedir. Çalışmada AB üyesi ülkelere 1960-2018 dönemini kapsayan yıllık gelir serilerinin yakınsaması incelenmiştir. Bu çalışmada yakınsama türlerinden biri olan stokastik yakınsama hipotezi SUR modellerine dayanan panel birim kök testleri ile sınanmıştır. Bu panel birim kök testleri yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ve panelin her birimi için ayrı ayrı yorum yapılmasına imkân veren ikinci nesil panel birim kök testleridir. Bu çalışmada AB üyesi ülkelerin AB'nin grup ortalamasına yakınsadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler

Yakınsama, panel birim kök, SURADF, SURKSS

JEL Sınıflama Kodları

O47, C33, C49

Convergence of EU Countries: SURADF and SURKSS Unit Root Test

Abstract

The basis of the convergence hypothesis is based on Solow (1956). According to this hypothesis within the neo-classical growth theory approaches, the income of the less developed countries will reach the level of developed countries after a while. The hypothesis of convergence of incomes of underdeveloped countries to incomes of developed countries is a hypothesis frequently tested in the literature. Most of the current growth models are the Solow model, directly or indirectly. Although it is a simple model, the Solow model has many advantages. Moreover, most of the growth models are, directly or indirectly, based on the Solow model. In this study, the convergence of annual income series of the EU member countries, covering the period of 1960-2018, was examined. In this study, the stochastic convergence hypothesis, one of the convergence types, was tested with panel unit root tests based on SUR models. The SURADF and SURKSS panel unit root tests are second generation panel unit root tests. The SURADF and SURKSS panel unit root tests take into account the cross-sectional dependency, and allow for an explanation of each unit separately. In this study, it was concluded that EU member countries converged to the EU's group average.

Keywords

Convergence, panel unit root, SURADF, SURKSS

JEL Classification Codes

O47, C33, C49

1 Sorumlu Yazar: Gökhan Konat (Arş. Gör.), İnönü Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, Malatya, Türkiye. E-posta: gokhan.konat@inonu.edu.tr ORCID: 0000-0002-0964-7893

2 Mustafa Gökçe (Doktora Öğrencisi), İnönü Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, Malatya, Türkiye. E-posta: mugokce@gmail.com ORCID: 0000-0001-9218-9717

3 Fatma Kızılkaya (Öğr. Gör.), Hakkari Üniversitesi, Yüksekova MYO, Muhasebe ve Vergi Bölümü, Hakkari, Türkiye. E-posta: askin.fatma@hotmail.com ORCID: 0000-0002-1028-9341

Atf: Konat, G., Gokce, M. ve Kizilkaya, F. (2019). AB ülkelerinin yakınsaması: SURADF ve SURKSS birim kök testi. *EKOIST Journal of Econometrics and Statistics*, 31, 63–75. <https://doi.org/10.26650/ekoist.2019.31.0021>

Extended Summary

As a result of the convergence hypothesis that the growth rates of developing and underdeveloped countries will be higher than those of developed countries, underdeveloped and developing countries will catch up with developed countries. In other words, the real gross domestic product of all countries will be equalized after a certain period of time. This idea is basically based on the law of decreasing yields. As a result of the capital increase of developed countries, which have reached the saturation point in terms of capital, the output increase rate is below the output increase rate as a result of the capital increase of underdeveloped and developing countries, which are insufficient in terms of capital. The basis of the convergence hypothesis is based on Solow (1956). Until Solow's work, an acceptable theoretical explanation could not be given to this phenomenon, which was voiced by many theorists prior to Solow. The basis of the convergence hypothesis is based on Solow (1956). Moreover, most of the growth models are directly or indirectly based on the Solow model. There are multiple types of convergence tested in the literature. Earlier models did not distinguish between old and new technology, and looked at both old and new technology with one vision. The introduction of technological progress means that there is a difference in the efficiency of old and new technology. Thus, the model means that only physical capital accumulation cannot bring about growth per capita or increase the amount of production. In particular, given a microeconomic specification of technologies and preferences, the per capita output in an economy will approach the same level, regardless of initial capital (Timakova, 2011). When comparing different economies, it means that for economies with the same technologies and preferences, the difference in production per capita will be temporary.

The Solow growth model is the first to present convergence. It has deeply influenced the way economists conceptualize long-term relationships between macroeconomics. According to this hypothesis within the neo-classical growth theory approaches, the income of the less developed countries will reach the level of developed countries after a while. That is, the exact definition of convergence is to achieve the same fixed income level. Convergence hypothesis studies generally use external theory (Rivas ve Villarroya, 2017). Because the concept of convergence emerged, if different countries have the same preferences and technology, it can be said that the poorer countries tend to grow faster than the rich countries, especially in the presence of accumulated factors, particularly the decrease in marginal returns in capital use. Each country will reach its own stable state, but the differences in the per capita income will be reduced. When the rich and poor countries reach the same fixed income level, another possible solution can be seen. The hypothesis of convergence of incomes of underdeveloped countries to incomes of developed countries is a hypothesis frequently tested in the literature. Different types of convergence hypothesis can be tested in terms of econometrics. In this study, the convergence of annual income series of the EU member countries, covering the period of 1960-2018, was examined and the stochastic convergence

hypothesis, one of the convergence types, was tested with panel unit root tests based on SUR models. The ADF and KSS panel unit root tests based on SUR models. The ADF and KSS panel unit root tests are second generation panel unit root tests. The ADF and KSS panel unit root tests take into account the cross-sectional dependency and allow for an explanation of each unit separately. In this study, using SURADF and SURKSS unit root tests, the convergence status of the EU member countries to the group average of the EU was examined, and results were given about whether the convergence hypothesis is valid for each country separately.

AB Ülkelerinin Yakınsaması: SURADF ve SURKSS Birim Kök Testi

Gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerin büyüme oranlarının gelişmiş ülkelere göre yüksek olacağı fikrine dayanan yakınsama hipotezinin sonucu olarak az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler gelir bakımından gelişmiş ülkeleri yakalayacaktır. Yani belirli bir süre sonra tüm ülkelerin reel gayri safi yurtiçi hasılları birbirine eşitlenecektir. Bu fikir temelde azalan verimler yasasına dayanmaktadır. Sermaye açısından doygunluk noktasına yaklaşmış olan gelişmiş ülkelerin sermaye artışı sonucu çıktı artış oranı, sermaye açısından yetersiz olan az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin sermaye artışı sonucu çıktı artış oranının altında kalmaktadır. Yakınsamanın kesin tanımı aynı sabit gelir seviyesine ulaşmadır. Yakınsama hipotezi çalışmaları genel manada dışsal teoriyi kullanmaktadır. Çünkü yakınsalık kavramının ortaya çıktığı teoridir. Eğer farklı ülkeler aynı tercihlere ve teknolojiye sahipse, biriken faktörlerin, özellikle de sermaye kullanımındaki marjinal getirilerin azalması varlığında, yoksul ülkeler zengin ülkelere daha hızlı büyüme eğiliminde olduğu söylenebilir. Her ülke kendi istikrarlı durumuna ulaşacaktır, ancak bu arada kişi başına düşen gelirdeki farklılıklar da azalacaktır.

Yakınsama hipotezinin temeli Solow (1956)'a dayanmaktadır ve iktisatçıların makroekonomiler arasındaki uzun vadeli ilişkileri kavramsallaştırma biçimini derinden etkilemiştir. Günümüzdeki büyüme modellerinin çoğu doğrudan ya da dolaylı olarak Solow modelidir. Her ne kadar basit bir model olsa da, Solow modelinin birçok avantajı vardır. Ayrıca büyüme modellerinin çoğu doğrudan ya da dolaylı olarak Solow modeline dayanmaktadır. Literatürde sınanan birden fazla yakınsama türü vardır. Başlangıçta yakınsama yatay kesit regresyon analizine dayalı olarak test edilmiştir. Bu yöntemin eksiklikleri zaman serisi tekniğini temel alan analizlere yönelmiştir. Daha önceki modeller eski ve yeni teknolojiyi birbirinden ayırmamıştır, hem eski teknolojiye hem de yeni teknolojiye tek gözle bakmıştır. Teknolojik ilerlemenin getirilmesi eski ve yeni teknolojinin verimliliğinde bir fark olduğu anlamına gelmektedir. Bu nedenle, model, yalnızca fiziksel sermaye birikiminin, kişi başına büyüme getiremeyeceği veya üretim miktarını artıramayacağı anlamına gelir. Özellikle, teknolojilerin ve tercihlerin mikroekonomik bir spesifikasyonu göz önüne alındığında, bir ekonomideki kişi başına düşen çıktı, başlangıçtaki sermayeden bağımsız olarak aynı seviyeye yaklaşacaktır. Farklı ekonomilerin karşılaştırılmasında, aynı teknolojilere ve tercihlere sahip olan ekonomiler için kişi başına düşen üretim farklılığının geçici olacağı anlamına gelir.

Solow büyüme modeli yakınsamayı sunan ilk modeldir. Bu hipoteze göre az gelişmiş ülkelerin gelir seviyeleri gelişmiş ülkelerin gelirlerine yakınsama eğilimindedir. Literatürde sınanan birden fazla yakınsama türü vardır. Yakınsama hipotezlerinden biri stokastik yakınsama hipotezidir. Bu hipotez türünün sınanmasında birim kök testlerinden faydalanılır. Yakınsaması araştırılan birimlerin, yakınsayacağı birime oranının logaritması alınarak elde edilen serinin durağanlığı birim kök testleri ile

incelenir. Elde edilen serinin ortalaması ve varyansı dönemler boyunca değişmiyorsa incelenen birimler arasında yakınsama olduğu sonucuna ulaşılır (Bernard ve Durlauf, 1996). Stokastik yakınsamanın sınanması için birim kök testinin uygulanacağı seri şu şekilde tanımlanır:

$$RI_{i,t} = \ln \left(\frac{Y_{i,t}}{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n Y_{j,t}} \right) \quad i=1, \dots, n. \quad (1)$$

Az gelişmiş ülkelerin ekonomik hedeflerini ve alacakları kararları belirlemeleri için, gelişmiş ülkelere yakınsamaları ne denli önemliyse, uluslararası birliklere üye ülkeler için de birliğin ortalaması ile aralarındaki yakınsama ilişkisinin durumu o kadar önemlidir. Belirli politikalar ve kararlar doğrultusunda bir araya gelen ülkelerin ekonomik gelişmişliklerinin de birbirlerinden önemli derecede farklılaşmaması gerekliliği birliğin sürdürülebilirliği açısından önemlidir. Ülkelerin uluslararası örgütlere üye olma sebepleri genellikle bireysel çıkarları ile doğru orantılıdır. Grubun gelir ortalamasının altında kalan ya da ortalamanın üstünde yer alan ülkeler belli bir süre sonra birliğin devamı için sorun teşkil edebilir. Bu bakımdan gelir yakınsamasının sağlanmadığı birliklerin ekonomik politikalarını yeniden gözden geçirmeleri gerekebilir. Uluslararası işbirlikleri için aralarındaki yakınsamanın önemli olmasından dolayı literatürde yakınsama hipotezini sınanan pek çok çalışma yapılmaya devam etmektedir. Yakınsama hipotezini sınanan çalışmaların başında Baumol (1986) tarafından 16 ülkeye ait yakınsamanın test edildiği çalışmada anlamlı bir yakınsama olduğu tespit edilmiştir. Barro ve Sala-i Martin (1992), 1840-1963 dönemi içinde 48 ABD eyaleti arasında yakınsama olduğunu tespit etmiştir. Yakınsama hipotezi çalışmalarının güncelliklerini yitirmeme sebeplerinden biri de zaman serisi literatürünün gelişmeye devam etmesidir. Özellikle birim kök literatüründeki gelişmeler yakınsama hipotezinin güçlü şekilde sınanmasına olanak vermektedir. Birim kök testleri kullanılarak yapılan yakınsama türü olan stokastik yakınsama türünün sınanması Bernard ve Durlauf (1996) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada hem yatay kesit regresyon analizi hem de zaman serisine dayalı analiz yapılan çalışma ile birim kök testleri hız kazanmıştır. Li ve Papell (1999) tarafından yapılan çalışmada 16 OECD ülkesine (Almanya, Amerika, Avusturya, Avustralya, Belçika, Danimarka, Fransa, Finlandiya, Hollanda, İngiltere İsviçre, İsveç, İtalya, Japonya, Kanada, Norveç) ait 1900-1989 dönemi için yakınsama hipotezinin geçerli olup olmadığını sınamışlardır. Yapılan bu çalışma sonucunda OECD ülkelerinin yarısında (Almanya, Avusturya, Belçika, Danimarka, Fransa, Hollanda, İsviçre, İsveç) yakınsama hipotezinin geçerli olduğunu tespit etmişlerdir. Kocenda (2001), geçiş ekonomilerinde makroekonomik temellerin yakınsamasını incelemek için panel birim kök tekniğini kullanmıştır. Bu ülkeler arasında önemli bir yakınsama bulmuştur. Estrin vd. (2001), geçiş ekonomilerinde kişi başına gelirden AB ortalamasına yakınsama hipotezini test etmektedir ve yakınsama bulamamışlardır. Brada vd. (2003) sinai üretimi gerçek yakınsama için temsili olarak kullanmışlardır. Bazı aday ülkeler ile AB arasında

gerçek sektörel yakınsamanın gerçekleştiğini bulmuşlardır. Kutun ve Yiğit (2004), on AB aday ülkesi arasındaki gerçek ve nominal yakınsamayı incelemek için IPS (2003) panel birim kök tekniğini kullanmıştır. Fiyat düzeyinde yakınsama ve gerçek yakınsamaların düşük olduğuna dair güçlü kanıtlar bulmuşlardır. Straizicich vd. (2004) çalışmasında 15 OECD ülkesinin (Almanya, Amerika, Avusturalya, Avusturya, Belçika, Finlandiya, Fransa, Danimarka, İtalya, İngiltere, İsveç, Hollanda, Kanada, Norveç, Yeni Zelanda) 1870-1994 dönemi için yakınsama hipotezini test etmiştir. Yapılan çalışma sonucunda on ülkede (Almanya, Amerika, Avusturya, Belçika, Finlandiya, Fransa, Danimarka, Hollanda, Kanada, Norveç) yakınsama hipotezinin geçerli olduğu tespit edilmiştir. Costantini and Claudio (2005) tarafından 15 Avrupa Birliği ülkesi için yapılan çalışmada, 1950-2003 yıllık veriler kullanılmış ve bağımsız panel birim kök testi uygulanmıştır. Sonrasında ilk petrol krizinin(1973-1974) etkilerini dikkate almak ve istatistiksel analizin gücünü değerlendirmek için tüm örneği 1950-1976 ve 1977-2003 şeklinde iki alt periyoda bölüp incelemiştirlerdir. Tüm dönem stokastik yakınsamaya çok az destek sunarken, iki alt dönemde yakınsama olduğu sonucu elde edilmiştir. Margaritis vd. (2007) çalışmasında 1960-2001 dönemine ait OECD ülkeleri için panel birim kök testi ile yakınsama hipotezini sınamıştır. Çalışmada emek verimliliği ve kişi başı GSYİH değişkenlerinin yakınsaması incelenmiştir ve her iki değişkenin panelin geneli için yakınsadığı tespit edilmiştir. Reza ve Zahra (2008), yaptıkları çalışmada Avrupa Birliğine(AB) üye yeni 10 ülke için 1995-2005 dönemi çeyreklik gelir verisini kullanarak panel birim kök testiyle yakınsama hipotezini sınamışlardır. Elde edilen sonuçlar belirtilen dönem de seçilen yeni 10 ülkenin, AB gelir ortalamasına yakınsamanın söz konusu olduğuna işaret etmektedir. Chang ve Lee (2009) çalışmasında 21 OECD ülkesinin 1950-2002 dönemine ait kişi başı karbondioksit (CO2) verisini Carrion-i Silvestre vd. (2005) önerdiği çoklu yapısal değişimleri dikkate alan panel birim kök testi kullanılarak sınamış ve panelin geneli için yakınsama hipotezinin geçerli olduğunu tespit edilmiştir. Sonderman (2012) tarafından yapılan çalışmada 12 AB üyesi ülke ele alınarak 1970-2007 dönemi yıllık verileri için yakınsama hipotezi panel birim kök testi ile sınanmıştır. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda AB ülkeleri için yakınsamanın gerçekleşmediği sonucuna ulaşmışlardır. Meng vd.(2013) ait çalışmada 25 OECD ülkesinin 1960-2010 dönemi için kişi başı enerji kullanımının stokastik yakınsaması iki yapısal kırılmalı LM ve RALS-LM testleri ile sınanmıştır. Çalışmada yakınsama hipotezinin geçerli olduğu sonucu tespit edilmiştir. Ceylan ve Abiyev (2016) tarafından yapılan çalışmada seçilen 15 AB üyesi ülkenin yakınsama hipotezinin geçerli olup olmadığını 1950-2015 dönemi için doğrusal ve doğrusal dışı birim kök testleri kullanarak sınamışlardır. 11 AB üyesi ülkenin gelirlerinin yakınsadığı sonucuna ulaşmışlardır. Gadea Rivas ve Sanz Villorroya (2017) ait çalışmada 21 OECD ülkesi arasındaki ilişkiyi panel kantil regresyon tekniği daha uygun ve yeni bir metodoloji ile sınamışlardır. Yakınsama hipotezinin OECD ülkeleri için geçerli olduğunu tespit etmişlerdir. Mishra ve Mishra (2018) çalışmasında Hindistan'ın gelişmiş ekonomiye

sahip 17 şehrinin 1960-2012 dönemi için yakınsama hipotezini Carrion-i Silvestre vd. (2005) panel birim kök testi ile sınamışlar ve panelin geneli için geçerli olduğunu tespit etmişlerdir. Kollias ve Messis (2019) çalışmasında AB (Avrupa Birliği) ile AB' ye farklı adaylık sürecinde olan dokuz ülke (Arnavutluk, Bosna Hersek, Gürcistan, Moldova, Sırbistan, Makedonya Cumhuriyeti, Türkiye, Karadağ ve Ukrayna) arasındaki yakınsamayı kişi başına GSYİH ve çalışan kişi başına GSYİH olmak üzere iki farklı makroekonomik endeks açısından incelemiştir. Panel birim kök testleri ve tek değişkenli birim kök testleri sonucunda 1997–2016 dönemi için yakınsama hipotezi tahmin edilmiştir. AB ile yakınsama olmadığı buna karşın çalışan kişi başına GSYİH cinsinden grup içi yakınsama olduğu sonucu elde edilmiştir.

Avrupa Birliği'ne üye ülkeler için yapılan yakınsama çalışmalarının yanı sıra başka uluslararası birliklere üye ülkelerin grup ortalamalarına yakınsamalarının analizleri de literatürde geniş yer almaktadır. Ancak çalışmamızda AB'ye üye ülkeler için yakınsama hipotezi sınındığından diğer çalışmalara burada yer verilmemiştir.

Bu çalışmada AB birliğine üye 14 ülkenin grup ortalamasına stokastik yakınsaması SURADF ve SURKSS birim kök testleri ile sınanmıştır. 2. bölümde kullanılan birim kök testleri anlatılmıştır 3. bölümde uygulama sonuçlarına yer verilmiştir. Sonuç kısmında ise elde edilen bulgular değerlendirilerek çalışma sonlandırılmıştır.

Ekonometrik Metodoloji

Bu çalışmada OECD'ye üye ülkelerin gelirlerinin stokastik yakınsaması görünürde ilişkisiz regresyon modellerine (Seemingly Unrelated Regression- SUR) dayanan birim kök testleri kullanılarak incelenmiştir. SUR modellerine dayanan birim kök testleri çok denklemlili birim kök yapısının sistem yaklaşımı ile tahminini içeren testlerdir. Zaman serisi verileri ile çalışılırken ilişkilerin her zaman tek denklemlili yapılarla açıklanması yeterli olmayabilir. İncelenen ilişkinin birden çok denklemlili açıklandığı durumlarda bir regresyon denkleminin hata teriminin başka denklemlerin hata terimi ile ilişkili olup olmadığı tahmincilerin etkinliği açısından önemli bir sorudur. Eğer denklemlerin hata terimleri arasında bir ilişki varsa sistem yapısının SUR yöntemi ile çözülmesi elde edilen tahmincilerin EKK yöntemi ile elde edilen tahmincilere göre daha etkin olmasını sağlayacaktır (Zelner, 1962). SUR modellerinin bu üstün özelliğinden dolayı Breuer vd. (2001), birim kök sürecinin tahmin edilmesinde SUR'a dayalı denklemler sistemlerinden faydalanılan yeni bir birim kök testi geliştirmişlerdir. Breuer vd. (2001) tarafından geliştirilen SUR'a dayanan birim kök testi ADF tarzı birim kök testidir. Literatürde bu birim kök testi SURADF birim kök testi olarak yer almaktadır. SURADF birim kök testinin model yapısı doğrusaldır. Wu ve Lee (2009), Breuer vd. (2001) tarafından geliştirilen birim kök testi yapısını doğrusal olmayan yapıya genişletmişlerdir. Geliştirdikleri birim kök testi SUR modellerine dayalı KSS tarzı birim kök testidir. Literatürde bu test SURKSS birim kök testi olarak ifade edilmektedir. SURADF ve SURKSS birim kök testlerinin metodolojisi alt bölümlerde verilmiştir.

SURADF Birim Kök Testi

Breuer (2001, 2002) çalışmalarında, birim kökün sıfır hipotezinin reddedilmesinin, standart panel birim kök testleri kullanılarak reddedilmesinin panel birimlerinin tümünün “hepsi ya da hiçbiri” yapıları nedeniyle durağan olduğu anlamına gelmediğini iddia etmektedir. Bu nedenle, artırılmış Dickey Fuller (ADF) test modellerinin, görünürde ilişkisiz regresyon (SUR) yaklaşımıyla tahmin edilmesine dayanan bir panel birim kök testi önermişlerdir. Bu tekniği kullanarak, kaç tane seri veya hangisinin durağan olduğu hakkında hiçbir bilgi vermeyen standart panel birim kök testlerinin dezavantajının üstesinden gelinebileceğini ifade etmişlerdir (Yıllancı, 2012). Breuer vd. (2001), geliştirdikleri birim kök testinin üç avantajı olduğundan bahsetmektedir. Bu avantajlardan birincisi denklemlerin hata terimleri arasındaki eş zamanlı korelasyonu dikkate almasıdır. İkinci bir avantajı gecikmeler için panel birimlerinin heterojenliğine izin vermesidir. Bu testin üçüncü avantajı ise yatay kesit bağımlılığını dikkate almasıdır. Aşağıdaki denklemler, SUR prosedürü kullanılarak tahmin edilecek ADF denklemleri sistemini göstermektedir:

$$\begin{aligned} \Delta y_{1,t} &= \alpha_1 + \rho_1 y_{1,t-1} + \sum_i^{\rho_i} \delta_i \Delta y_{1,t-i} + u_{1,t} \\ \Delta y_{2,t} &= \alpha_2 + \rho_2 y_{2,t-1} + \sum_i^{\rho_i} \delta_i \Delta y_{2,t-i} + u_{2,t} \\ &\vdots \\ \Delta y_{N,t} &= \alpha_N + \rho_N y_{N,t-1} + \sum_i^{\rho_i} \delta_i \Delta y_{N,t-i} + u_{N,t} \end{aligned} \quad (2)$$

ρ_i i. birim için otoregresif katsayıyı göstermektedir. Burada SURADF prosedürü SUR ile tahmin edilerek her bir ρ katsayısının anlamlılığı simülasyon ile oluşturulan kritik değerlerle karşılaştırılarak test edilir (Breuer vd., 2001,2002). Testin hipotezleri ise, N tane sıfır ve alternatif hipotez tek tek aşağıdaki gibi kurulur.

$$\begin{aligned} H_0^1: \rho_1 &= 0; & H_0^1: \rho_1 < 0 \\ H_0^2: \rho_2 &= 0; & H_0^2: \rho_2 < 0 \\ &\vdots \\ H_0^N: \rho_N &= 0; & H_0^N: \rho_N < 0 \end{aligned}$$

SURKSS Birim Kök Testi

Veri yaratma süreci doğrusal olmadığı zaman, doğrusal birim kök testleri kullanmak yanlış sonuçlar verebilir (Yıllancı, 2012). Breuer vd. (2001, 2002) tarafından geliştirilen panel SURADF testine benzer bir dizi spesifik doğrusal olmayan panel birim kök testi geliştirilmiştir. Geliştirilen bu test literatüre Wu ve Lee (2009) tarafından eklenmiştir.

Wu ve Lee (2009), panel SURADF testinde ADF denklemlerini kullanmak yerine Kapetanios vd. (2003) KSS test denklemlerini kullanmayı önermişlerdir. Model yapısı ve hipotezleri aşağıdaki gibidir:

$$\Delta y_{1,t} = \rho_1 y_{1,t-1}^3 + \sum_{j=1}^{p_1} \beta_{1,j} \Delta y_{1,t-j} + u_{1,t}$$

$$\Delta y_{2,t} = \rho_2 y_{2,t-1}^3 + \sum_{j=1}^{p_2} \beta_{2,j} \Delta y_{2,t-j} + u_{2,t} \quad (3)$$

⋮

$$\Delta y_{N,t} = \rho_N y_{N,t-1}^3 + \sum_{j=1}^{p_N} \beta_{N,j} \Delta y_{N,t-j} + u_{N,t}$$

$$H_0^1: \rho_1 = 0; \quad H_0^1: \rho_1 < 0$$

$$H_0^2: \rho_2 = 0; \quad H_0^2: \rho_2 < 0$$

⋮

$$H_0^N: \rho_N = 0; \quad H_0^N: \rho_N < 0$$

Bu birim kök testinde sistem yapısı SUR ile tahmin edilerek birim kök sürecinin test edilmesi için t-istatistikleri hesaplanır. Standart olmayan dağılım gösteren test istatistikleri için uygun kritik değerler öz yineleme ile elde edilebilmektedir.

Veri Seti ve Ampirik Bulgular

Veri Seti

Çalışmada seçilmiş 14 AB ülkesinin (Avusturya, Belçika, Danimarka, İspanya, Finlandiya, Fransa, İngiltere, Yunanistan, İrlanda, İtalya, Lüksemburg, Hollanda, Portekiz ve İsveç) 1960-2018 yıllarını kapsayan kişi başı reel gelir verileri kullanılarak yakınsama hipotezi panel birim kök testi ile analiz edilmektedir. Burada stokastik yakınsama hipotezi sınanacağı için, Kişi başı reel gelir verileri AB ülkelerinin gelir ortalamalarına bölünüp logaritması alınarak yeni bir değişken (RI) oluşturulmuştur. Elde edilen RI serisine, Breuer (2001, 2002) tarafından önerilen SURADF panel birim kök testi ve sonrasında 2009 yılında Wu ve Lee tarafından literatüre kazandırılan

SURKSS panel birim kök testi uygulanmıştır. Yapılan çalışmada kullanılan veri setine Dünya Bankası veri tabanından ulaşılmıştır.

Ampirik Bulgular

Tablo 1 OECD'ye üye 14 ülkenin gelir serisi için yapılan SURADF birim kök testlerinden elde edilen sonuçları göstermektedir.

Tablo 1

SURADF Test Sonuçları

Ülkeler	Test İstatistiği	%10	%5	%1
Avusturya	-6.486**	-5.378	-5.815	-6.781
Belçika	-7.765*	-5.906	-6.29	-7.235
Danimarka	-7.034*	-5.402	-5.875	-6.783
İspanya	-7.034*	-5.314	-5.776	-6.604
Finlandiya	-5.803*	-4.153	-4.677	-5.632
Fransa	-6.349*	-4.956	-5.411	-6.339
İngiltere	-3.451	-4.201	-4.638	-5.512
Yunanistan	-5.864**	-4.76	-5.216	-6.06
İrlanda	-5.06**	-4.492	-4.964	-5.859
İtalya	-5.572**	-4.645	-5.122	-6.16
Lüksemburg	-4.922***	-4.452	-4.95	-5.9
Hollanda	-8.071*	-4.773	-5.252	-6.157
Portekiz	-6.255*	-4.589	-5.04	-5.984
İsveç	-5.86**	-4.646	-5.091	-6.035

Not: *, ** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 1'deki sonuçlar; Belçika, Danimarka, İspanya, Finlandiya, Fransa, Hollanda ve Portekiz için %1 seviyesinde; Avusturya, Yunanistan, İrlanda, İtalya ve İsveç için %5 seviyesinde; Lüksemburg için ise %10 seviyesinde temel hipotezin reddedildiğini göstermektedir. İngiltere'nin gelir serisi için ise temel hipotez hiçbir anlamlılık düzeyinde reddedilememiştir. Yani Belçika, Danimarka, İspanya, Finlandiya, Fransa, Hollanda, Portekiz, Avusturya, Yunanistan, İrlanda, İtalya, İsveç ve Lüksemburg'a ait gelir verileri durağan bulunurken, İngiltere'nin gelir verisi durağan dışı bulunmuştur. Bu sonuçlar İngiltere hariç diğer ülkeler için gelir yakınsaması hipotezinin geçerli olduğunu göstermektedir.

Tablo 1 OECD'ye üye 14 ülkenin gelir serisi için yapılan SURADF birim kök testlerinden elde edilen sonuçları göstermektedir.

Tablo 2
SURKSS Test Sonuçları

Ülkeler	Test İstatistiği	%10	%5	%1
Avusturya	-5.713*	-1.802	-2.254	-3.182
Belçika	-5.468*	-1.856	-2.291	-3.164
Danimarka	-6.311*	-1.454	-1.925	-2.852
İspanya	-4.928*	-1.807	-2.290	-3.163
Finlandiya	-4.611*	-1.646	-2.080	-2.904
Fransa	-5.071*	-1.638	-2.123	-2.939
İngiltere	-4.284*	-2.227	-2.697	-3.498
Yunanistan	-4.964*	2.750	2.244	1.266
İrlanda	-5.132*	-1.521	-1.986	-2.873
İtalya	-5.097*	-1.561	-2.031	-2.931
Lüksemburg	-4.823*	-1.430	-1.908	-2.801
Hollanda	-6.239*	-1.809	-2.235	-3.110
Portekiz	-5.038*	-0.603	-1.119	-1.932
İsveç	-4.706*	-1.794	-2.263	-3.226

Not: *, ** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

SURKSS birim kök testi sonuçlarına göre OECD'ye üye 14 ülke için (Belçika, Danimarka, İspanya, Finlandiya, Fransa, Hollanda, Portekiz, Avusturya, Yunanistan, İngiltere, İrlanda, İtalya, İsveç ve Lüksemburg) %1 düzeyinde temel hipotezin reddedildiği sonucuna ulaşılmıştır. Yani bu ülkelere ait serilerin birim kök içermediği sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bulgular bu ülkeler için gelir yakınsaması hipotezinin geçerli olduğu sonucunu vermektedir.

Sonuç

Neoklasik büyüme teorisi kapsamında yer alan Yakınsama Hipotezi ülkeler arasındaki ilişkilerin tanımlanabilmesinde, karar vericilere ve araştırmacılara bir çerçeve çizmektedir. Bu yüzden uluslararası örgütlerin kendi gruplarının gelir ortalamalarına yakınsama durumlarının incelenmesi bilimsel alanda oldukça büyük bir önem taşımaktadır. Stokastik yakınsama olarak literatürde yer alan yakınsama türünün sınanması zaman serisi analizi tekniklerinden birim kök testleri ile yapılabilmektedir. Bu çalışma da seçilen AB üyesi ülkelerin AB'nin gelir ortalamasına yakınsaması ikinci nesil panel birim kök testlerinden olan SURADF ve SURKSS birim kök testleri ile incelenmiştir. Bu birim kök testleri sayesinde ülkeler arasındaki yatay kesit bağımlılığı dikkate alınarak, ülkelerin her biri için ayrı ayrı yakınsama ile ilgili yorum yapılabilmektedir.

SURADF birim kök testi sonuçlarına göre 14 AB ülke grubundan sadece İngiltere'nin birim köklü bir yapıda olduğu yani yakınsamanın gerçekleşmediği görülmektedir. Diğer ülkelerden ise Avusturya, Yunanistan, İrlanda, İtalya ve İsveç'in %5 düzeyinde; Belçika, Danimarka, İspanya, Finlandiya, Fransa, Lüksemburg, Hollanda ve Portekiz'in de %1 düzeyinde durağan olduğu yani yakınsadığı sonucuna varılmıştır. SURKSS birim kök testi sonuçlarına göre ise 14 AB ülke grubundan hepsinin %1 düzeyinde durağan olduğu yani yakınsamanın gerçekleştiği sonucuna varılmıştır.

Elde edilen bulgular doğrultusunda AB üye ülkelerinin seçilen dönem ve ülkeler bazında yakınsadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar bize gelecek için yapılan planlamalarda AB yapılanmasının sürdürülebilirliğini devam ettireceğinin yorumunu yapabilmemize kapı aralamaktadır. Öte yandan, ülkeler daha yeni ve daha verimli teknolojiye erişim sağlayabilirse, yakınsama oranının daha da hızlı olabileceği söylenebilir. Böylece uzun vadede yaşam standartlarının aşağı yukarı aynı olacağı anlamına geldiği yorumu yapılabilir.

Finansal Destek: Bu çalışma 1388 numaralı İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi kapsamında desteklenmektedir.

Kaynakça/References

- Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (1992). Convergence, *Journal of Political Economy*, 100, 223–251
- Baumol, W. J. (1986). Productivity growth, convergence and welfare: What the long-run data show? *The American Economic Review*, 76(5), 1072–1085.
- Bernard, A. B., & Durlauf, S. N. (1996). Interpreting tests of the convergence hypothesis. *Journal of Econometrics*, 71, 161–173.
- Brada, J. C., Kutun, A. M., & Zhou, S. (2003). Real and monetary convergence between the European union and transition-economy candidate countries: Market integration and policy coordination. *Forthcoming in Journal of Banking and Finance*.
- Breuer, J. B., Mcnown, R., & Wallace, M. S. (2001). Misleading Inferences from panel unit-root tests with an illustration from purchasing power parity. *Review of International Economics*, 9(3), 482–493.
- Breuer, J. B., Mcnown, R., & Wallace, M. (2002). Series-specific unit root tests with panel data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 64(5), 527–546.
- Ceylan, R., & Abiyev, V. (2016). An examination of convergence hypothesis for EU-15 countries. *International Review of Economics and Finance*, 45, 96–105.
- Chang, T., Lee, C. H., Chou, P., & Wang, S. C. (2012). Purchasing Power Parity for Transition Countries. *Eastern European Economics*, 50(4), 42–59.
- Costantini, M., & Lupi, C. (2005). Stochastic convergence among European economies. *Economics Bulletin*, 3(38), 1–17.
- Estrin, S., Urga, G., & Lazarova, S. (2001). Testing for ongoing convergence in transition economies: 1970 to 1998. *Journal of Comparative Economics*, 29(4), 677–691.

- Gadea Rivas, M. D., & Sanz Villarroya, I. (2017). Testing the convergence hypothesis for OECD countries: A reappraisal. *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, 11(4), 1–22. Doi: 10.5018/economics-ejournal.ja.2017-4
- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115(7), 53–74.
- Kocenda, E. (2001). Macroeconomic convergence in transition economies. *Journal of Comparative Economics*, 29(1), 1–23.
- Kollias, C., & Messis, P. (2019). Are future enlargement candidate countries converging with the EU? *Empirica*, 1–21. Doi: 10.1007/s10663-019-09442-9
- Kutan, A. M., & Yigit, T. M. (2004). Nominal and real stochastic convergence within the transition economies: panel evidence. *Journal of Comparative Economics*, 32, 23–36.
- Li, Q., & Papell, D. (1999). Convergence of international output time series evidence for 16 OECD countries. *International Review of Economics & Finance*, 8(3), 267–280.
- Margaritis, D., Fare, R., & Grosskopf, S. (2007). Productivity, convergence and policy: A study of OECD countries and industries. *Journal of Productivity Analysis*, 28(1-2), 87–105.
- Meng, M., Payne, J. E., & Lee, J. (2013). Convergence in per capita energy use among OECD countries. *Energy Economics*, 36, 536–545.
- Mishra, A., & Mishra, V. (2018). Re-examination of convergence hypothesis among Indian states in panel stationarity testing framework with structural breaks. *Applied Economics*, 50(3), 268–286.
- Reza, R., & Zahra, K. T. (2008). Evaluation of the income convergence hypothesis in ten new members of the European Union. A Panel Unit Root Approach. *Panoeconomicus*, 2, 157–166.
- Rivas, M.-D. G., & Villarroya, I. S. (2017). Testing the convergence hypothesis for OECD Countries. *A reappraisal. Economics*, 11(4), 1–23.
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The quarterly journal of economics*, 70(1), 65–94.
- Sonderman, D. (2012). Productivity in the euro area any evidence of convergence. European Central Bank, *Working Paper Series*, 1431, April.
- Strazicich, M. C., Lee, J., & Day, E. (2004). Are incomes converging among OECD countries? Time series evidence with two structural breaks. *Journal of Macroeconomics*, 26(1), 131–145.
- Timakova, M. V. (2011). Conditional convergence and the Solow model: An empirical study. Retrieved from *Erasmus University Thesis Repository*. <http://thesis.eur.nl/>
- Yılancı, V. (2012). Mean reversion in stock prices of G7 countries: Evidence from panel SURADF and panel SURKSS tests. *Actual Problems of Economics*, 5, 380.
- Wu, J. L., & Lee, H. Y. (2009). A revisit to the non-linear mean reversion of real exchange rates: evidence from a series-specific non-linear panel unit-root test. *Journal of Macroeconomics*, 31(2009), 591–601.
- Zellner, A. (1962). An efficient method of estimating seemingly unrelated regressions and tests for aggregation bias. *Journal of the American Statistical Association*, 57, 348–368.



Ekoist: Journal of Econometrics and Statistics

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

Ülke Kredi Notlarını Etkileyen Faktörlerin Çeşitli Sınıflandırma Analizleri ile İncelenmesi

Ayşe Mine Öreender¹, Selay Giray Yakut²

Öz

Kredi derecelendirmeleri, Standard and Poor's Corporation, Moody's Yatırımcı Servisi ve Fitch Ratings gibi uluslararası derecelendirme kuruluşları tarafından sağlanan kredi riskinin alfabetik göstergeleridir. Kredi notları hükümetlerin kamu borcunu zamanında geri ödeme kabiliyetinin ve istekliliğinin bir değerlendirilmesi olduğundan, yatırımcılar, borç veren kuruluşlar ve ilgili piyasa katılımcıları, yayınlanan raporlar doğrultusunda yatırım kararları alabilmektedir. Bu nedenle verilen notlar oldukça önemlidir.

Bu çalışmada, 85 ülkenin 2017 yılına ait verisi için lojistik regresyon analizi ve yapay sinir ağları tekniklerinden yararlanılarak Moody's kredi derecelendirme kuruluşunun ülke kredi notlarını verirken baskın olarak hangi faktörleri ele aldığı belirlenmiş ve verilen kredi notlarına göre ülkeler yatırım yapılabilirlik durumuna göre sınıflara ayrılmıştır. Analiz sonucunda, kişi başına düşen gayrisafi yurtiçi hasıla (GSYİH), enflasyon, genel hükümet faiz dışı dengesi / GSYİH, devlet borcu, dış ödemeler ve resmi Forex rezervleri değişkenleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş, lojistik regresyon modelinin doğru sınıflandırma oranının %90,6 ve yapay sinir ağları modelinin doğru sınıflandırma oranının %88 olduğu sonucuna varılmıştır.

Türkiye zaman zaman yatırım "yapılabilir ülkeler" kategorisinde yer alsa da, kredi derecelendirme kuruluşu Moody's, 2018 Ağustos ayında Türkiye'nin kredi notunu Ba2'den Ba3'e, 2019 Haziran ayında ise B1'e düşürerek not görünümünü durağandan negatife düşürmüştür. Analiz sonucunda da buna paralel olarak kredi notları açısından Türkiye'nin "yatırım yapılamaz" sınıfına dahil edildiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler

Ülke kredi notu, lojistik regresyon analizi, yapay sinir ağları

Investigation of Factors Affecting Sovereign Ratings by Various Classification Analyses

Abstract

Credit ratings are alphabetical indicators of credit risk provided by international rating agencies such as Standard and Poor's, Moody's, and Fitch. Since credit ratings are an assessment of a government's ability to repay the public debt on time, investors, lenders, and market participants can make investment decisions in line with published reports. Therefore, the scores given are very important.

In this study, the factors handled by Moody's as sovereign ratings were determined using Logistic Regression Analysis and Artificial Neural Networks for the data of 85 countries for 2017 and the countries were divided into classes according to investment grade. As a result of the analysis, per capita GDP, inflation, general government primary balance / GDP, government debt, external payments, official forex reserves were found to be statistically significant. The correct classification rate of the logistic regression model was found to be 90%, whereas the correct classification rate of the artificial neural network model was found to be 88%.

* Çalışma, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı İstatistik Bilim Dalında 01.08.2019'da tamamlanmış olan "Sınıflandırma Analizleri ve Kredi Notları Üzerine Bir Uygulama" adlı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

1 Sorumlu Yazar: Ayşe Mine Öreender (YL Mezunu), Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstatistik Tezli Yüksek Lisans Programı, İstanbul, Türkiye. E-posta: mineoreender@gmail.com ORCID: 0000-0003-2826-262X

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

Atf: Öreender, A. M. ve Giray Yakut, S. (2019). Ülke kredi notlarını etkileyen faktörlerin çeşitli sınıflandırma analizleri ile incelenmesi. *EKOIST Journal of Econometrics and Statistics*, 30, 77–93. <https://doi.org/10.26650/ekoist.2019.30.0019>

In August 2018, Moody's downgraded Turkey's credit rating from "Ba2" to "Ba3" and in June 2019 to B1 so the rating outlook dropped from stable to negative. Similarly, the analysis concluded that Turkey had been placed onto the list of non-investable countries.

Keywords

Sovereign rating, logistic regression analysis, artificial neural networks

Extended Summary

In this study, using logistic regression analysis and artificial neural network techniques on the data of 85 countries for 2017, the factors that were taken into account by Moody's credit rating agency while determining a country's credit ratings were determined, and the countries were divided into classes according to investmentability based on the granted credit scores .

Within the scope of the study, the data set for year 2017 was taken from Moody's official website. Moody's had organized the data under four main headings, which included economic structure and performance, government financing, external payments and debt, monetary-external vulnerability and liquidity indicators. The data set, which included a total of 138 world countries, had been reorganized under the headings of economic structure and performance, state financing, external payments and debt to form the largest data set with common variables. Then, lost observations and extreme values were excluded from the analysis and a final data set consisting of 85 different countries was created . Here, it is also considered that the sample size should be at least five times the number of variables observed. According to studies in the literature 13 independent variables (Per capita GDP, Real GDP, Inflation, Gross Domestic Savings / GDP, Economic Gap, Government Revenue / GDP to Government Expenditures / GDP, General Government Primary Balance / GDP, General Government Debt, External Payments and Debt, Real Effective Exchange Rate, Current Account Balance / GDP, Net Foreign Direct Investment / GDP) are determined as Official Forex Reserves. For the dependent variable, a two category dependent variable was determined as $Y = 1$, meaning investment can be made, and $Y = 2$, meaning investment cannot be made , by making use of the investability level determined by Moody's for long-term credit rating. Missing observations were not included in the analysis and contradictory observations, namely Luxembourg, Ecuador and South Africa, were excluded from the data set. After this, logistic regression analysis and artificial neural network statistical analysis methods were applied to the data set.

Logistic regression is one of the alternative techniques that can be used in cases where the dependent variable is categorical as in socio-economic issues. According to the results of the logistic regression application, while the total correct classification rate is 90.6%, according to the predicted results, the correct classification rate of non-investable countries is 87.9% and the correct classification rate of investable countries is 92.3%.

Artificial neural networks are computer-based systems that are developed with the inspiration of the neurons of the human brain and do not require traditional skills. In other words, artificial neural networks are computer networks that try to simulate the neural cell (neurons) networks of the biological central nervous system (Yegnanarayana, B. 2009), (Öztemel E., 2003). In the application of artificial neural networks, the data set containing a total of 85 observations was randomly divided into 2 sets as training data containing 69 observations and test data containing 16 observations. As a result of the application, the training data accuracy rate was found to be 0.88 and the test data accuracy rate was found to be 0.56. In addition, the area under the ROC curve for the training data was 0.90 and the area under the ROC curve for test data was 0.61. A value close to 1.00 indicates a good classification, while a value of 1.00 indicates an excellent classification.

In this study, two different methods were used with the most up-to-date data and a sample representing all world countries. Based on the literature review, it was observed that inflation, financial openness, per capita income, technological development, public income, public expenditure, borrowing, current account balance, democracy, adoption of laws and order and less corruption were most effective in granting country credit ratings. Parallel to previous studies and in addition to the application of logistic regression analysis, the most important factors determining whether countries can be invested in or not according to the 2017 country credit rating are GDP, Inflation, General Government Primary Balance / GDP, General Government Debt, Foreign Payments-Debt and Official Forex Reserves. According to the results of the analysis, it was observed that the correct classification rate of the logistic regression model is 90.6% and that of the artificial neural network model is 88%. Also in terms of credit scores it was concluded that Turkey was included in the list of non-investable countries.

Ülke Kredi Notlarını Etkileyen Faktörlerin Çeşitli Sınıflandırma Analizleri ile İncelenmesi

Kredi derecelendirme kuruluşları tarafından periyodik aralıklarla, bir ülkenin yatırım risk seviyesini belirleyen kredi notları verilir. Kredi notları hükümetlerin kamu borcunu zamanında geri ödeme kabiliyetinin ve istikrarlığının bir değerlendirmesi olduğundan, yatırımcılar, borç veren kuruluşlar ve ilgili piyasa katılımcıları yayınlanan raporlar doğrultusunda yatırım kararları alabilmektedir. Bu nedenle verilen notlar oldukça önemlidir.

Moody's resmi internet sitesinde kredi notlarının faydalarını; sermayeye daha geniş erişim, fonlama esnekliği ve piyasa istikrarı şeklinde özetlemektedir.

Son otuz yılda, kredi derecelendirme kuruluşları, gelişmekte olan ülkelerin uluslararası sermaye piyasaları üzerinde önemli bir etkiye sahip olmuştur. 60, 70 ve 80'li yılların aksine, günümüzde, gelişmekte olan bir ülkenin şu an beklediği en önemli vizitenin büyük yardım kuruluşlarından veya Uluslararası Para Fonu'ndan değil, büyük üç kredi derecelendirme kuruluşundan biri olduğunu ileri sürülmüştür (Bkz.: Reisen, 2002). Bunun nedeni, gelişmekte olan ülkelerdeki sınırlı bilgi ve şeffaflık eksikliği nedeniyle yatırımcıların yatırım kararlarını verirken derecelendirme kuruluşlarının uzman görüşlerine ihtiyaç duymasıdır (Tennant, D. F., & Tracey, M. R. 2016, s.2). Tennant ve Tracey'nin çalışmasına göre kişi başına düşen gayri safi milli hâsıla, yatırımlar, cari işlemler dengesi, ihracat, rezervler ve kurumsal kalitenin tümü ülkelerin borç kalitesi üzerinde beklenen etkiye sahiptir. Ayrıca yine bu çalışma sonucuna göre Standard and Poors (S&P), Moody's ve Fitch, fakir ülkelerin zengin ülkelere göre kredi notlarını yükseltmesinin daha zor olduğunu ve kredi derecesinde bakılmaksızın borçların geri ödeme kabiliyetinde daha zorlandığını göstermiştir.

Bir ülke için kredi riski analizi, doğası gereği karmaşık olup finansal oranlar, ekonomik, politik ve düzenleyici ortam ve endüstri eğilimleri dâhil olmak üzere çok çeşitli potansiyel etkilere dayanır. Nicel modeller bağlamında, kredi notuna ulaşmak için finansal, ekonomik ve işletme verilerinin kullanılması, farklı değişkenler arasındaki karmaşık ve doğrusal olmayan etkileşimler nedeniyle zorlu bir süreçtir (Bennell, J. A., Crabbe, D., Thomas, S., & Ap Gwilym, O., 2006).

Bu çalışmada, en güncel veriler ile 85 dünya ülkesi için kredi notunu etkileyen faktörler alternatif çok değişkenli analiz yöntemleri ile belirlenmiş ve ülkeler yatırım yapılabirlik düzeylerine göre sınıflandırılmıştır.

Literatür İncelemesi

Literatür incelendiğinde çalışmalarda genellikle kredi derecelendirme kuruluşlarının değerlendirmelerinin objektif olup olmadığı, kredi notlarının kriz öncesi-sonrası değerlendirmeleri, notların piyasa ve yatırım oranlarına etkileri, Türkiye ile aynı kredi notuna sahip ülkelerin makro ekonomik göstergelerinin karşılaştırılması konularına ağırlık verildiği görülmüştür.

Ülke kredi notlarını belirleyen faktörlerle ilgili literatür incelendiğinde ise Bissoondoyal-Bheenick, Brooks ve Yip (2006) yapmış oldukları çalışmalarında kredi notunu belirleyen faktörlerin enflasyon, kişi başına düşen gelir ve teknolojik gelişme olduğunu saptamıştır. Montes, Oliveira ve Mendonça (2016) çalışmalarında, enflasyon hedeflemesinin, finansal açıklığın, demokrasinin, yasaların ve düzenin benimsenmesinin ve daha az yolsuzluğun, devlet notlarının iyileştirilmesinde önemli olduğunu vurgulamıştır. Balıkçioğlu ve Yılmaz (2013) yapmış oldukları çalışmalarında kamu geliri, kamu gideri ve borçlanmanın ülkelerin kredi notları üzerinde etkili olduğunu saptamıştır. Tennant ve Tracey'nin (2016) çalışmasına göre ise kişi başına düşen gayri safi milli hâsıla, yatırımlar, cari işlemler dengesi, ihracat, rezervler ve kurumsal kalitenin tümü ülkelerin borç kalitesi üzerinde beklenen etkiye sahip olduğunu ifade etmiştir.

Genç ve Başar (2019) yapmış oldukları çalışmalarında Piyasaya hâkim üç derecelendirme kuruluşu (S&P, Fitch ve Moody's) arasında Moody's'in, ülke derecelendirmesi açısından en iyimser tahminleri yaptığını saptamıştır.

Çalışma kapsamında, 2017 yılına ait veri seti Moodys'in resmi internet sitesinden alınmış ve literatür taramasında sayıca kısıtlı çalışmanın rastlandığı lojistik regresyon ve yapay sinir ağları teknikleri ile kredi derecelendirmesinde etkili olan değişkenler belirlenerek lojistik regresyon ve yapay sinir ağlarının sınıflandırma sonuçları karşılaştırılmıştır.

Araştırmada Kullanılan Yöntemler

Çalışma kapsamında temelde lojistik regresyon ve yapay sinir ağları analizlerinde çok değişkenli analiz teknikleri kullanılmıştır.

Lojistik Regresyon Analizi

Bağımlı değişken sayısal/metrik olduğunda basit veya çoklu doğrusal regresyon yardımıyla en küçük kareler yöntemini uygulayarak parametre tahminlemesi yapılabilir, bağımlı-bağımsız değişken/ler arasındaki neden-sonuç ilişkisi irdelenebilir. Fakat sosyo-ekonomik konularda olduğu gibi bağımlı değişkenin kategorik olduğu durumlar da oldukça yaygındır. Lojistik regresyon, 1960'ların sonları ve 1970'lerin başlarında doğrusal regresyon ve diskriminant analizlerine alternatif olarak önerilmiş ve 1980'lerin başlarında istatistiksel paket programlarında kullanılabilir hale gelmiştir (Peng, Lee ve Ingersoll, 2002, s.3).

Lojistik regresyon, bağımlı değişken tipinin esnek olması, bulguların kolay ve anlamlı bir şekilde yorumlanabilmesi, SPSS, SAS gibi birçok istatistiksel paket program ile analiz edilebilmesi, normal dağılıma uygunluk, eş varyansa sahiplik ve süreklilik varsayımı olmaması nedeniyle tercih edilmektedir (Alpar, 2003). Ayrıca son yıllarda istatistik dünyasında lojistik regresyonun popüler olmasının başlıca nedeni lojistik bir modelin tahmincilerin odds oranını değerlendirmek ve bağımsız değişkenlere dayanarak sonuç değerinin olasılığını belirlemek için kullanılmasıdır (Hilbe, J. M. 2016, s.4).

Doğrusal regresyonda artıklar sıfır ortalama ve sabit varyansla normal dağılım gösterirken, Lojistik regresyonda artıklar sıfır ortalama ve $\pi(1-\pi)$ varyansla binom dağılımı gösterir (Alpar, 2003, s. 645-647).

Lojistik regresyonda odds; bir olayın olma olasılığının, o olayın olmama olasılığına oranıdır, Bu oran sıfır (0) ile sonsuz (∞) arasında bir değer alır;

$$\text{Odds; } \frac{P}{(1-P)} = \frac{\text{Olayın gerçekleşmesi}}{\text{Olayın gerçekleşmemesi}} \quad (1)$$

Doğrusal olmayan lojistik regresyon fonksiyonu, odds'un doğal logaritması alınarak logit dönüşüm sayesinde doğrusallaştırılır. Logit $-\infty$ ile $+\infty$ arasında değer alabilir.

$$L = \ln\left(\frac{P}{1-P}\right) = \ln e^{(\beta_0 + \beta_1 X)} = \beta_0 + \beta_1 X \quad (2)$$

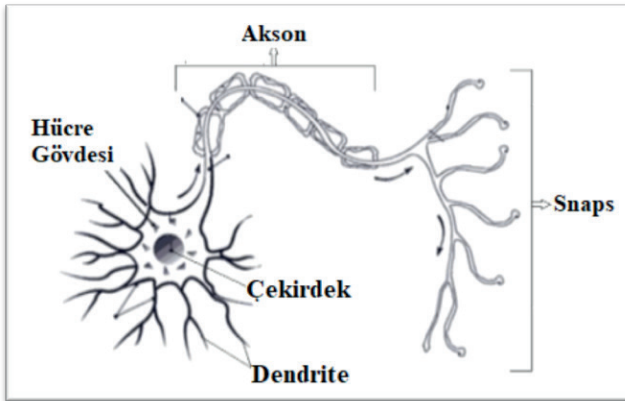
Tahmin edilen katsayılar (β_0, β_1), olasılıkların oranındaki değişikliklerin ölçümleridir. (Hair, Black, Babin, Anderson ve Tatham, 2006, s.278).

Doğrusal modelde bağımsız değişken, X'deki 1 birim değişimin bağımlı değişkende ne kadarlık bir değişime neden olduğunu gösterirken, lojistik modelde bağımsız değişken, X'deki 1 birim değişimin logit'te ne kadar değişime neden olduğunu gösterir.

Çalışmada bağımlı değişkenler 0-1 aralığında ikili değişkenlerden Moody's ülke kredi notuna göre yatırım yapılıp yapılamayacağı olasılığı için logit model kullanılmıştır.

Yapay Sinir Ağları

Yapay sinir ağları, insan beyninin nöronlarından ilham alınarak geliştirilen, geleneksel beceriler gerektirmeyip kendi kendine öğrenebilen bilgisayar sistemleridir. Bir diğer deyişle yapay sinir ağları, biyolojik merkezi sinir sisteminin sinir hücresi (nöronları) ağlarını simüle etmeye çalışan bilgisayar ağlarıdır (Yegnanarayana, B. 2009), (Öztemel E. ,2003).

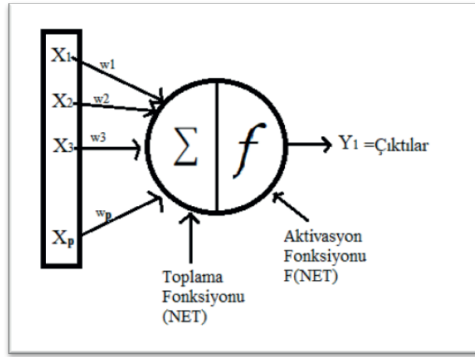


Şekil 1. Biyolojik sinir hücresi (nöron) yapısı
Kaynak: (Öztemel, 2003)

Ağın temel ünitesine nöron veya sinir hücresi denir.

Bir biyolojik sinir hücresinin ana bileşenleri; hücre gövdesi, dendriteler, aksonlar ve snapslerdir.

Dendriteler, girdi kanalları gibi hareket eden hücre gövdesinin uzantılarıdır. Bu girdi kanalları, girişlerini diğer nöronların snapsleri aracılığıyla alır. Hücre gövdesi daha sonra bu gelen sinyalleri zaman içinde işler. Hücre gövdesi daha sonra bu işlenmiş değeri akson ve snapsler aracılığıyla diğer nöronlara gönderilen bir çıktıya dönüştürür. Temel olarak, bir biyolojik nöron başka kaynaklardan girdiler alır, bunları bir şekilde birleştirir, sonuçta genel olarak doğrusal olmayan bir işlem gerçekleştirir ve ardından nihai sonucu verir (Anderson, D., & McNeill, G. 1992).



Şekil 2. Yapay sinir hücresinin matematiksel işleyişi
Kaynak: (Budak, H., ve Erpolat, S. 2012)

Toplama fonksiyonunda her bir girdi değeri ile kendi ağırlıklarının çarpımı sonucu net girdiye ulaşılır.

$$\text{Net Girdi}_i = \sum_i^n X_i W_i$$

X_i =Girdiler

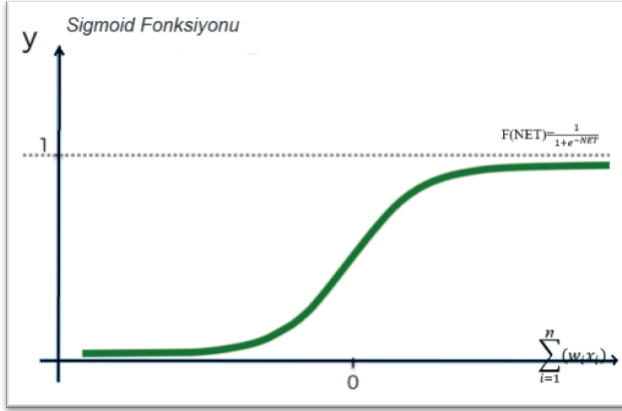
W_i =Ağırlıklar

Toplama fonksiyonunun sonucu, hemen hemen her zaman ağırlıklı toplam, aktivasyon fonksiyonu olarak bilinen algoritmik bir işlemle çalışan bir çıktıya dönüştürülür (Anderson, D., ve McNeill, G. 1992).

Aktivasyon fonksiyonu doğrusal olmayan sigmoid fonksiyonu ile Y çıktısını genellikle 0-1 aralığında sınırlar.

Sigmoid fonksiyonu;

$$F(\text{NET}) = \frac{1}{1 + e^{-\text{NET}}}$$

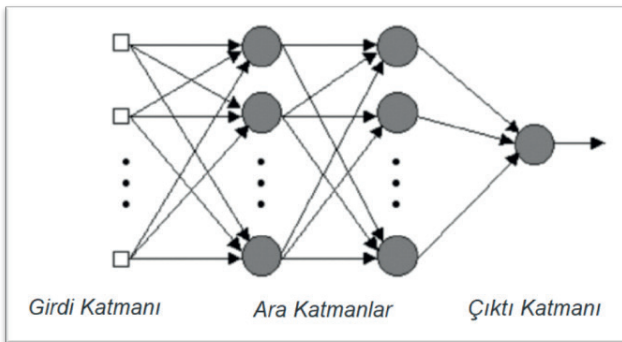


Şekil 3. Sigmoid fonksiyonu
Kaynak: (Menard, S. W. 1995)

Yapay sinir ağları içerisinde en popüler çok katmanlı yapay sinir ağıdır. Sistemde nöronların aynı doğrultu üzerinde bir araya gelmesiyle katmanlar oluşur (Avcılar, M. Y., ve Yakut, E., 2015). Çok katmanlı algılayıcı ağları genelleştirilmiş delta kuralı öğrenme yöntemi ile öğrenir. Genelleştirilmiş delta kuralı 2 aşamadan oluşur;

İleri doğru hesaplama; Girdi katmanı, dış ortamlardan aldığı bilgileri hiçbir değişikliğe uğratmadan ara katmana iletir. Bilgi, ara ve çıktı katmanında işlenerek ağıın çıktısı belirlenir.

Geriye doğru hesaplama; Bu hesaplamada, modelde üretilen çıktı ile beklenen çıktı karşılaştırılır. Aradaki farkın azalması için ara katman ile çıktı katmanı arasındaki ağırlıkların değiştirilmesi veya girdi katmanı ve ara katman arasındaki veya ara katmanların kendi arasındaki ağırlıklar değiştirilir (Öztemel, 2003).



Şekil 4. Çok katmanlı YSA örneği

Yapay sinir ağları ile sınıflandırma, tahmin, zaman serisi analizi, optimizasyon, veri sıkıştırma, veri ilişkilendirme, örüntü tanıma, doğrusal olmayan sistem modelleme, sinyal filtreleme fonksiyonları yerine getirilebilir (Tayyar, N. 2010).

Yapay sinir ağı modelleri, bağımsız ve bağımlı değişkenler arasındaki doğrusal olmayan ilişkileri algılayabilir. Yapay sinir ağları, hem sürekli hem de kategorik girdi ve çıktı değişkenleri kullanılarak eğitilebilir, ancak kullanılan yazılıma bağlı olarak veriler üzerinde bazı dönüşümler gerekebilir (Tu, J. V. 1996).

Yapay sinir ağlarının dezavantajlı yönlerini ele aldığımızda; bir yapay sinir ağının oluşturulmasına yönelik spesifik bir kural yoktur. Pek çok farklı eğitim algoritması mevcuttur ve şu anda belirli bir problem için en uygun eğitim algoritması yalnızca ampirik/deneysel olarak belirlenebilir. Çözümüne ulaşmak için deneme yanılma yöntemi kullanıldığından çözümsüzlük veya iyi sonuç alamama yanında optimum bir değere ulaşıp ulaşılamadığını belirlenemeyebilir. Her problem için standardın olmaması dolayısıyla hep ayrı değerlendirme yapılması lazımdır. Ayrıca problem çözümlendiğinde ağın nasıl ve neden o şekilde hareket ettiği net değildir (Öztemel, 2003).

Bulguların yorumlanmasında sıkça yer verilen ROC eğrisi ise, karar eşiğinin gözlemlenen tüm sonuç aralığı boyunca sürekli olarak değiştirilmesinden kaynaklanan hassasiyet / özgüllük çiftlerinin bir grafiğidir. İyi sonuçlanan bir ROC eğrisinde gerçek pozitif değerlerin oranı (Hassasiyet) sol üst köşeden geçer ve 1'e yakın veya %100 oranındadır ve yanlış pozitif değerlerin oranı (Özgüllük) ise 0'a yakındır. Sınıflandırmanın doğruluk derecesi, ROC eğrisinin altında kalan alanın büyüklüğü ile ölçülebilir. Bu büyüklük 0.50 ve 1.00 arasında bir değer alır. 1.00'e yakın bir değer iyi bir sınıflandırmayı ifade ederken, 1.00 değeri ise mükemmel sınıflandırmayı gösterir (Zweig, ve Campbell, 1993).

Çalışmanın Amacı, Kapsamı ve Veri Yapısı

Bu çalışmanın amacı, çok değişkenli analiz tekniklerinden yararlanarak (literatürde en iyimser tahminleri saptanmış olan) Moody's kredi derecelendirme kuruluşunun ülke kredi notlarını verirken baskın olarak hangi faktörleri ele aldığını belirlemek ve verilen kredi notlarına göre ülkelere yatırım yapılabilir/yapılamaz sınıflandırmasını yapmaktır.

Çalışma kapsamında, 2017 yılına ait veri seti Moodys'in resmi internet sitesinden alınmıştır. Moody's, veri setini ekonomik yapı ve performans, devlet finansmanı, dış ödemeler ve borç, parasal-dış güvenlik açığı ve likidite göstergelerini içeren dört ana başlık altında düzenlemiştir. Toplamda 138 dünya ülkesi içeren veri seti, ortak değişkenlere sahip en geniş veri setini oluşturmak için ekonomik yapı ve performans, devlet finansmanı, dış ödemeler ve borç ana başlıkları altında yeniden düzenlenmiştir. Daha sonra kayıp gözlemler ve uç değerler analizden çıkarılarak 85 adet farklı ülkeden oluşan nihai veri seti oluşturulmuştur. Bu aşamada örneklem büyüklüğünün en az gözlenen değişken sayısının beş katı olması gerekliliği de göz önüne alınmıştır.

Çalışma kapsamındaki değişkenler literatürdeki çalışmalar göz önünde bulundurularak *Tablo.1'*deki gibi belirlenmiştir.

Tablo 1

Bağımsız Değişken Tanımları

Değ.	Tanım	Değ. (Devam)	Tanım (Devam)
X_{ep1}	Kişi başına düşen GSYİH (ABD \$)	X_{df4}	Genel Devlet Borcu (ABD \$)
X_{ep2}	Reel GSYİH (% değişim)	X_{df5}	Dış Ödemeler ve Borç
X_{ep3}	Enflasyon (TÜFE,% değişim)	X_{db1}	Reel Efektif Döviz Kuru (% değişim)
X_{ep4}	Gayri Safi Yurtiçi Tasarruf / GSYİH	X_{db2}	Cari İşlemler Dengesi / GSYİH
X_{ep5}	Ekonominin Açıklığı	X_{db3}	Net Doğrudan Yabancı Yatırım / GSYİH
$X_{df1/df2}$	Hükümet Geliri/GSYİH'nin Hükümet Harcamaları/GSYİH'ye oranı	X_{db4}	Resmi Forex Rezervleri (ABD \$)
X_{df3}	Genel Hükümet Faiz Dışı Dengesi / GSYİH		

Çoklu doğrusal bağıllık sorunu iki veya daha fazla bağımsız değişken arasında yüksek korelasyon olduğunda ortaya çıkar. Analizde bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağıllığın olup olmadığını kontrolü yapılmıştır. Bu doğrultuda VIF değeri 5'den büyük olan değişkenler; Hükümet Geliri/GSYİH, Hükümet Harcamaları/GSYİH'ye oranlanmış ve VIF değerinin 5'in altında çıkması ile çoklu doğrusal bağlantı problemi elimine edilerek bu iki değişken tek bağımsız değişkene indirgenmiştir¹.

Kredi derecelendirmesinde her bir sembol, kredi özelliklerinin genel olarak aynı olduğu bir grubu temsil eder. Temelde kredi riskini gösteren dokuz sembol vardır. Bunlar; Aaa Aa A Baa Ba B Caa Ca C'dir. Analizde kredi dereceleri en düşüğe doğru numaralandırılarak metrik hale getirilmiştir.

Uzun Dönem Kredi Notu	
Yatırım Yapılabilir Düzey	Aaa
	Aa1
	Aa2
	Aa3
	A1
	A2
	A3
	Baa1
	Baa2
Baa3	
Yatırım Yapılamaz Düzey	Ba1
	Ba2
	Ba3
	B1
	B2
	B3
	Caa1
	Caa2
	Caa3
	Ca
C	

Şekil 5. Moody's Kredi Derecelendirme Ölçeği

1 Bu aşamada Faktör analizi uygulamalarına da başvurulmuş ancak başarılı (yorumlanabilir) sonuçlara ulaşılamamıştır.

Daha sonra Moodys'in *Şekil 5*'de gösterilen uzun dönem kredi notu için belirlediği yatırım yapılabilirlik düzeyine göre, iki kategorili bağımlı değişken elde edilmiş ($y=1$: yatırım yapılabilir, 0 : yatırım yapılamaz) ve ikili lojistik regresyon analizi uygulanmıştır.

Ampirik Bulgular

Uygulama analiz sonuçları, SPSS istatistiksel paket programı ve R programındaki neuralnet paketi kullanılarak elde edilmiştir. Analize kayıp değerler içeren gözlemler dâhil edilmemiştir ve Mahalonobis D^2 uzaklıkları yardımıyla analizdeki aykırı gözlemler olarak saptanan Lüksemburg, Ekvador ve Güney Afrika birimleri veri setinden çıkarılmıştır.

Veri setine ikili lojistik regresyon analizi uygulanması sonucunda lojistik regresyonda enter yöntemi ile elde edilen bulgulara ilişkin açıklamalar aşağıda yer almaktadır.

Tablo 2

Model Katsayıları için Omnibus Testi

	Ki-Kare	df	Sig.
1. Adım	84,151	13	,000
Block	84,151	13	,000
Model	84,151	13	,000

“Yalnızca sabit terimin yer aldığı başlangıç modeli ile tüm bağımsız değişkenlerin analize dâhil edilmesiyle oluşan sonuç modeli arasında fark yoktur.” şeklinde ifade edilen sıfır hipotezi reddedilmiş ($\text{sig.} = 0,000$), ulaşılan modelin anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 3

Modelin Özeti

-2LogLikelihood(-2LL)	Cox&Snell R ²	Nagelkerke R ²
29,401	,628	,853

Cox ve Snell R^2 ve Nagelkerke R^2 istatistikleri doğrusal regresyon analizindeki açıklama oranını veren R^2 istatistiğine benzemektedir. Fakat bu ölçütler R^2 gibi modelin uygunluğunun değerlendirilmesinde kullanılmamaktadır. Bu istatistikler lojistik regresyon analizinde bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi ölçer. Örneğin, analizde Nagelkerke R^2 değeri, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında yaklaşık %85'lik bir ilişki olduğunu göstermektedir (Özdamar, 2013).

-2LogL istatistiği n : gözlem sayısı, k :parametre sayısını ifade etmek üzere, $n-k$ serbestlik derecesiyle χ^2 dağılımına uymaktadır. Sadece sabit terimin olduğu, hiçbir bağımsız değişkenin olmadığı başlangıç modelinin serbestlik derecesi 84 (85-1), bağımsız değişkenlerin modele eklendiği sonuç modelinin serbestlik derecesi 72 (85-13)'dir.

Başlangıç modelinin -2LogL istatistiği(113,552), sonuç modelinin -2LogL istatistiği(29,401)'dir. Bu değerlerin farkı ise 84,151'dir. Yine model uyumunda oluşan değişme anlamlıdır (Özdamar, 2013).

Tablo 4
Sınıflandırma Tablosu

Adım	Tahmin Edilen Yi			
	Gözlenen Yi	Yatırım Yapılamaz	Yatırım Yapılabilir	Doğru Sınıflandırma Yüzdesi
Yatırım Yapılamaz	29	4	87,9	
Yatırım Yapılabilir	4	48	92,3	
Genel Sınıflandırma Yüzdesi			90,6	

Lojistik regresyon analizi ile birinci adımda bağımsız değişkenlerin modele dâhil edilmesi ile sonuç modeline ait toplam doğru sınıflandırma oranı % 90,6'ya yükselmektedir².

Tablo 5
Sonuç Modelinin Katsayı Tahminleri

1.Adım	B	Standart Hata	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Xep1	0	0	6,384	1	0,012	1
Xep2	-0,016	0,324	0,002	1	0,961	0,984
Xep3	-0,743	0,324	5,253	1	0,022	0,476
Xep4	0,164	0,113	2,097	1	0,148	1,178
Xep5	0,011	0,02	0,298	1	0,585	1,011
orandf1df2	-26,056	15,564	2,803	1	0,094	0
Xdf3	1,451	0,731	3,935	1	0,047	4,267
Xdf4	0,006	0,003	5,034	1	0,025	1,006
Xdf5	-0,167	0,059	8,009	1	0,005	0,846
Xdb1	-0,127	0,121	1,092	1	0,296	0,881
Xdb2	-0,192	0,172	1,244	1	0,265	0,826
Xdb3	-0,368	0,232	2,523	1	0,112	0,692
Xdb4	-0,01	0,005	4,518	1	0,034	0,99
Sabit	26,52	15,083	3,091	1	0,079	3,29E+11

% 5 anlamlılık düzeyinde Kişi başına düşen GSYİH, Enflasyon, Genel Hükümet Faiz Dışı Dengesi / GSYİH, Devlet Borcu, Dış Ödemeler ve Resmi Forex Rezervleri değişkenlerinin istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu saptanmıştır. Enflasyon değişkenindeki 1 birimlik artış, yatırım yapılabilirlik odds'unda %74 azalışa yol açmaktadır. Genel Hükümet Faiz Dışı Dengesi / GSYİH değişkenindeki 1 birimlik artış, yatırım yapılabilirlik odds'unda %145 artışa yol açmaktadır. Gayri Safi Yurtiçi Tasarruf / GSYİH değişkenindeki 1 birimlik artış, yatırım yapılabilirlik odds'unda %006 artışa yol açmaktadır. Ekonominin Açıklığı değişkenindeki 1 birimlik artışın, yatırım yapılabilirlik odds'unda %16 azalışa yol açmaktadır.

2 Başlangıç doğru sınıflandırma oranı % 61 olarak elde edilmiştir.

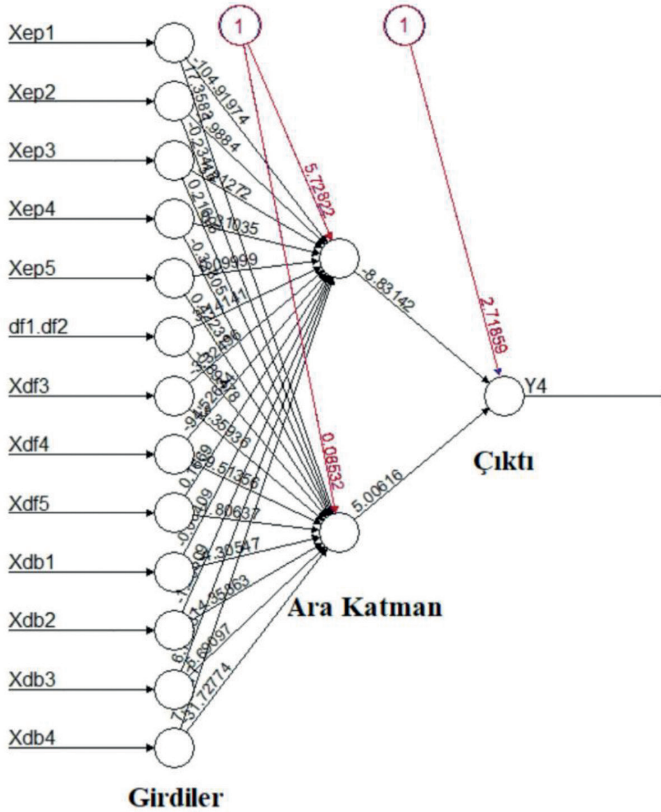
Tablo 6
Sonuç Özeti

Yi	Gözlem Sayısı
Pozitif	52
Negatif	33

Lojistik regresyon analizi sonucu 85 ülkeden 52'si pozitif (Yatırım Yapılabilir), 33'ü negatif (Yatırım Yapılamaz) olarak bulunmuştur.

Veri setinde yapay sinir ağlarının geri yayılım algoritması ile elde edilen bulgulara ilişkin açıklamalar aşağıda yer almaktadır.

Makine öğrenmesinde denetimli öğrenmede model eğitilir. Eğitim modeli öğretilen model iken, Test verisi eğitim verisinden öğrendiklerini kullanarak sonuç verir. R programında belirlenen oranda (örn;%80) rastgele ayrıştırma yapılır. 85 gözlemden oluşan veri seti eğitim ve test verisine bölünür. Oluşan eğitim verisi 69, test verisi ise 16 gözlem içermektedir.



Şekil 6. Analiz sonucu oluşturulan yapay sinir ağı yapısı

Bir sinir ağı modelinin geliştiricisinin karşılaştığı kararlardan biri, gizli bir katmana konacak düğüm sayısıdır. Optimal sayıyı önceden belirlemek için hiçbir teori bulunmamakta, ağ geliştiricilerin optimal sayıyı bulmak için çeşitli gizli düğüm numaraları denemesi gerekmektedir. Çalışmada düğüm sayısını saptamak için çeşitli denemeler yapılmış, en iyi sonuca düğümüne önce 8 ve 6 değeri sonrasında da 2 değerini verildiğinde ulaşılmıştır.

Bulgulara göre, aşağıda gösterilen model, en iyi sonucu veren ağ yapısı 2 nöron içeren 1 ara katman ile oluşmuştur. Topolojik olarak ağ 13 girdi, 1 ara katman ve 1 çıktıdan oluşmuştur. Modelde bağımsız değişkenler girdilere karşılık gelir. Burada siyah çizgiler, her bir katman ve her bağlantıdaki ağırlıklar arasındaki bağlantıları gösterirken bordo çizgiler ise her adımda eklenen sabit terimi gösterir.

Aşağıda analiz uygulaması sonucunda ulaşılan sınıflandırma tabloları yer almaktadır.

Tablo 7

Eğitim Verisine Ait Sınıflandırma Tablosu

Gerçek Sınıf	Tahmini Sınıf	
	0	1
0	26	8
1	0	35

Tablo 8

Eğitim Verisine Ait Değerlendirme Sonuçları

Doğruluk=	0,88
Hata Oranı=	0,12
Gerçek Pozitif Değerlerin Oranı=	1
Gerçek Negatif Değerlerin Oranı=	0,76
Yanlış Pozitif Değerlerin Oranı=	0,23
Yanlış Negatif Değerlerin Oranı=	0
Kappa=	0,5017

Tablo 9

Test Verisine Ait Sınıflandırma Tablosu

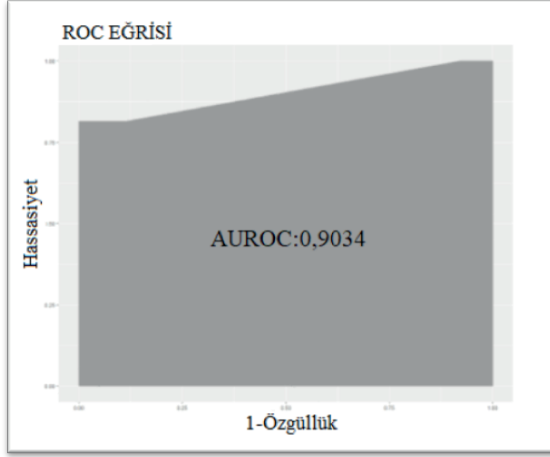
Gerçek Sınıf	Tahmini Sınıf	
	0	1
0	7	7
1	0	2

Tablo 11

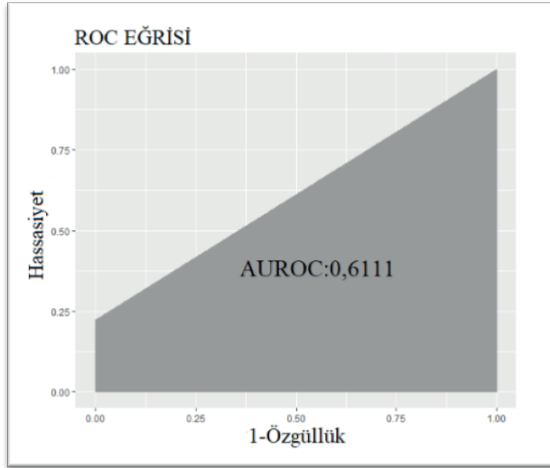
Test Verisine Ait Değerlendirme Sonuçları

Doğruluk=	0,56
Hata Oranı=	0,44
Gerçek Pozitif Değerlerin Oranı=	1
Gerçek Negatif Değerlerin Oranı=	0,5
Yanlış Pozitif Değerlerin Oranı=	0,5
Yanlış Negatif Değerlerin Oranı=	0
Kappa=	0,45

Kappa istatistiği; Cohen'in kappa katsayısı olarak bilinir ve iki değerleyici arasındaki karşılaştırmalı uyuşmanın güvenilirliğini ölçen bir istatistik yöntemidir. Cohen's Kappa istatistiği 0 ile 1 arasında değer alır. Kappa istatistiğinin 0,50 olması da modelin orta derecede gerçek değerlerle uyuştüğunun bir göstergesidir. Özetle, yapay sinir ağlarının eğitim verisini iyi şekilde öğrendiği söylenebilir.



Şekil 7. Eğitim verisi için ROC eğrisi



Şekil 8. Test verisi için ROC eğrisi

Daha önce de belirtildiği gibi, sınıflandırmanın doğruluk derecesi, ROC eğrisinin altında kalan alanın büyüklüğü ile ölçülebilir. Bu büyüklük 0,50 ve 1,00 arasında bir değer alır. 1,00'e yakın bir değer iyi bir sınıflandırmayı ifade ederken, 1,00 değeri ise mükemmel sınıflandırmayı gösterir. (Zweig, ve Campbell, 1993)

Eğitim verisi için Şekil 7'de görüleceği üzere ROC eğrisinin altında kalan alan AUC (area under curve) değeri 0,90'dır. Şekil 8'den görüleceği üzere ise AUC (area

under curve) değeri 0,61 olarak hesaplanmıştır. Burada değerlerin %50'nin üzerinde olması sınıflandırma performansının iyi olduğunu göstermektedir.

Sonuç

Ülke (Moody's) kredi notlarını etkileyen değişkenlerin saptanması ve ülkelerin sınıflandırılması amaçları doğrultusunda güncel ikincil verilerle ($t = 2017$, $n = 85$) ve alternatif çok değişkenli analiz teknikleri ile gerçekleştirilen bu çalışma sonucunda analiz bulgularının temelde literatürdeki diğer çalışmalar ile uyumlu olduğu söylenebilir.

Yürütülen literatür taraması sonucunda ülke kredi notları verilirken en çok enflasyon, finansal açıklık, kişi başına düşen gelir, teknolojik gelişme, kamu geliri, kamu gideri, borçlanma, cari işlemler dengesi, demokrasi, yasaların ve düzenin benimsenmesinin ve daha az yolsuzluğun etkin olduğu görülmüştür.

Bu çalışma sonucunda daha önceki çalışmalara paralel ve ek olarak lojistik regresyon analizinin uygulanması sonucunda 2017 yılı ülke kredi derecelendirme notuna göre ülkelerin yatırım yapılabilir veya yatırım yapılamaz olduğunu belirleyen en önemli faktörlerin kişi başına düşen GSYİH, enflasyon, genel hükümet faiz dışı dengesi/GSYİH, genel devlet borcu, dış ödemeler-borç ve resmi forex rezervleri'nin olduğu saptanmıştır.

Analiz sonuçlarına göre yöntemlerin sınıflandırma başarıları incelendiğinde ise lojistik regresyon modelinin doğru sınıflandırma oranının % 90,6 ve yapay sinir ağırları modelinin doğru sınıflandırma oranının % 88 olduğu görülmüştür. Ayrıca kredi notları açısından Türkiye'nin yatırım yapılamaz sınıfına dahil edildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Bu konuda çalışma yapmayı düşünen araştırmacılara kayıp gözlemlerin ilgili konuda geliştirilmiş metotlarla doldurularak uygulamanın tekrar gerçekleştirilmesi ve bulguların incelenmesi önerilebilir. Ayrıca gelişmişlik düzeyine göre farklı ülke grupları için de bulgular karşılaştırılabilir ve/veya alternatif yöntem sayısı artırılabilir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almamışlardır.

Kaynakça/References

- Alpar, R. (2003). Uygulamalı çok değişkenli istatistiksel yöntemlere giriş. Ankara: 1. Nobel Yayın Dağıtım.
- Anderson, D., & McNeill, G. (1992). Artificial neural networks technology. *Kaman Sciences Corporation*, 258(6), 1–83.
- Avcılar, M. Y., & Yakut, E. (2015). Yapay sinir ağırları çoklu lojistik regresyon ve çoklu diskriminant analiz yöntemlerinden yararlanarak yerel seçimlerde seçmen tercihlerinin belirlenmesi: Osmaniye ili uygulaması. *Journal of Alanya Faculty of Business/Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 7(2).
- Balıkçioğlu, E., & Yılmaz, H. H. (2013). Ülkelerin Finansal Açıdan Kredi Notlarını Etkileyen Faktörler ve Kredi Derecelendirme Kuruluşlarının Bu Faktörler Çerçevesinde Değerlendirilmesi. *Maliye Dergisi*, 165, 163–188.

- Bennell, J. A., Crabbe, D., Thomas, S., & Ap Gwilym, O. (2006). Modelling sovereign credit ratings: Neural networks versus ordered probit. *Expert systems with applications*, 30(3), 415–425.
- Bissoondoyal-Bheenick, E., Brooks, R., & Yip, A. Y. (2006). Determinants of sovereign ratings: A comparison of case-based reasoning and ordered probit approaches. *Global Finance Journal*, 17(1), 136–154.
- Budak, H., & Erpolat, S. (2012). Kredi riski tahmininde yapay sinir ağları ve lojistik regresyon analizi karşılaştırılması. *AJIT-e: Online Academic Journal of Information Technology*, 3(9), 23–30.
- Disatnik, D., & Sivan, L. (2016). The multicollinearity illusion in moderated regression analysis. *Marketing Letters*, 27(2), 403–408.
- Ekelik, H., & Altaş, D. (2019). Dijital reklam verilerinden yararlanarak potansiyel konut alıcılarının rastgele orman yöntemiyle sınıflandırılması. *Journal Of Research In Economics*, 3(1), 28–45.
- Genç, E. G., & Başar, O. D. (2019). Comparison of country ratings of credit rating agencies with moora method. *Business and Economics Research Journal*, 10(2), 391–404.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2006). *Multivariate data analysis* (6th ed). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Hilbe, J. M. (2016). *Practical guide to logistic regression*. Chapman and Hall/CRC.
- Kalaycı, Ş. (2010). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri* (Vol. 5). Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Özdamar, K. (2013). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi*. Eskişehir: Nisan Kitabevi,
- Peng, C. Y. J., Lee, K. L., & Ingersoll, G. M. (2002). An introduction to logistic regression analysis and reporting. *The journal of educational research*, 96(1), 3–14.
- Reisen, Helmut. 2002. "Ratings since the Asian Crisis." OECD Development Centre. Accessed October 9, 2015. <http://www.oecd.org/development/pgd/1934633.pdf>.
- Menard, S. W. (1995). *Applied logistic regression analysis*.
- Montes, G. C., Oliveira, D. S., & Mendonça, H. F. (2016). Sovereign Credit Ratings in Developing Economies: New Empirical Assessment. *International Journal of Finance & Economics*, 21(4), 382–397.
- Öztemel, E. (2003). *Yapay sinir ağları*. İstanbul: PapatyaYayincilik.
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S., & Ullman, J. B. (2012). *Using multivariate statistics* (Vol. 5). Boston, MA: Pearson.
- Tennant, D. F., & Tracey, M. R. (2016). *Sovereign debt and credit rating bias*. Palgrave Macmillan.
- Tayyar, N. (2010). Müşteri memnuniyeti tahmininde yapay sinir ağları, lojistik regresyon ve ayırma analizinin performanslarının karşılaştırılması. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(1), 339–355.
- Tu, J. V. (1996). Advantages and disadvantages of using artificial neural networks versus logistic regression for predicting medical outcomes. *Journal of clinical epidemiology*, 49(11), 1225–1231.
- Yegnanarayana, B. (2009). *Artificial neural networks*. PHI Learning Pvt. Ltd.
- Zweig, M. H., & Campbell, G. (1993). Receiver-operating characteristic (ROC) plots: a fundamental evaluation tool in clinical medicine. *Clinical chemistry*, 39(4), 561–577.



Ekoist: Journal of Econometrics and Statistics

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

Tedarik Zincirinde Risk Yönetimi ve Performans İlişkisi: İstanbul İlinde Bir Araştırma

Gökhan Yolaç¹, Ahmet Tuzcuoğlu², Muhammet Şahin³

Öz

Küreselleşme ile birlikte her geçen gün daha kompleks bir yapı halini alan tedarik zincirleri ile birlikte belirsizlik ve riskler artmaktadır. Bu durumun bir sonucu olarak işletmeler karşılaşmış oldukları risklerin etkilerini azaltmak ya da ortadan kaldırmak için risk yönetim faaliyetleri uygulamaktadır. Bu çalışma kapsamında ilk olarak tedarik zinciri performansı, tedarik zincirinde risk ve risk yönetiminin amaçları konularında literatür taraması yapılmıştır. Bu araştırmada işletmelerin tedarik zinciri risk yönetim faaliyetleri ile işletme performansı arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu bağlamda tedarik zinciri riskleri ile risklerin etki dereceleri belirlenmeye çalışılmış ve uygulanan risk yönetim faaliyetlerinin işletme performansına etkisi araştırılmıştır. Veri toplama sürecinde, İstanbul ilinde faaliyet gösteren farklı sektörden işletmelere toplam 369 adet anket uygulanmış ve elde edilen veriler analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular ile yapılan analizler neticesinde tedarik kaynaklı ve bilgi işlem kaynaklı risklere yönelik risk yönetim faaliyetlerinin işletme performansını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmış olup talep kaynaklı, lojistik kaynaklı ve çevresel kaynaklı riskler için istatistiksel olarak anlamlı bir etki bulunamamıştır. Elde edilen bu bulgulara göre, tedarik kaynaklı risk faktörlerinin ve bilgi işlem kaynaklı risk faktörlerinin kontrol edilmesi işletmelerin tedarik zinciri performanslarını arttırmalarına önemli katkı sunacağı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler

Risk yönetimi, tedarik zinciri yönetimi, tedarik zincirinde risk yönetimi, tedarik zinciri performansı, performans yönetimi

Relationship Between Risk Management and Performance in Supply Chain: A Research in Istanbul

Abstract

Uncertainties and risks have increased within supply chains that are becoming more complex with globalization. As a result of this situation, enterprises are implementing risk management activities to reduce or eliminate the effects of the risks. Firstly, literature review has been done on supply chain performance, risk in the supply chain and objectives of risk management within the scope of this study. In this research, the relationship between supply chain risk management activities and business performance of enterprises is examined. In this context, supply chain risks and the effects of risks have been tried to be determined, and the effect of applied risk management activities on business performance has been investigated. During the data collection process, a total of 369 questionnaires were applied to enterprises operating in Istanbul, and the data obtained were analyzed. As a result of analyses, it was concluded that the risk management activities related to procurement and data processing risks positively affect the institutional performance, and no statistically significant effect was found for demand, logistics and environmental risk management activities. Finally, it has been determined that controlling the risk factors arising from the supply and data processing risk will contribute to the improvement of the supply chain performance of enterprises.

Keywords

Risk management, supply chain management, supply chain risk management, supply chain performance, performance management

1 Sorumlu Yazar: Gökhan Yolaç (Dr. Öğr. Üyesi), İstanbul Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, İşletme Bölümü, İstanbul, Türkiye.
E-posta: gyolac@istanbul.edu.tr ORCID: 0000-0001-6726-1668

2 Ahmet Tuzcuoğlu (Arş. Gör.), İstanbul Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, İşletme Bölümü, İstanbul, Türkiye.
E-Posta: atuzcuoglu@istanbul.edu.tr ORCID: 0000-0003-2972-2069

3 Muhammet Şahin (YL Öğrencisi), İstanbul Üniversitesi, Tedarik Zinciri Yönetimi Programı, İstanbul, Türkiye.
E-posta: tr.muhammetsahin@gmail.com ORCID: 0000-0002-4280-0685

Atf: Yolaç, G., Tuzcuoglu, A. ve Sahin, M. (2019). Tedarik zincirinde risk yönetimi ve performans ilişkisi: istanbul ilinde bir araştırma. *EKOIST Journal of Econometrics and Statistics*, 31, 95–106. <https://doi.org/10.26650/ekoist.2019.31.0015>

Extended Summary

Uncertainties and risks have increased within supply chains that are becoming more complex with globalization. As a result of this situation, enterprises are implementing risk management activities to reduce or eliminate the effects of the risks.

The supply chain performance evaluation system represents a formal and systematic approach for companies to monitor and evaluate the supply chain performance. Modern performance measurement techniques include many performance measurement criteria under the main criteria of “efficiency”, and “efficiency” which will be more beneficial in the long run.

The concept of risk is defined in the literature as the likelihood of a situation that may lead to loss or damage. The difference between the concepts of risk and uncertainty is that it is given together with the probabilities of possible events that may occur in the future. Supply chain risks are examined under the titles of demand risks, supply risks, logistics risks, IT risks and environmental risks.

Risk management in the supply chain, is defined as “management of supply chain risks through coordination and cooperation among supply chain stakeholders to ensure efficiency and continuity”. It has been determined that failure to manage supply chain risks effectively can have serious negative consequences for companies. These risks include many factors such as reduced product quality, damage to equipment and materials, delays in delivery times, and loss of reputation among customers, suppliers and the public.

The main purpose of supply chain risk management is to define the sources of risk and identify what causes the risks, and to create a model for analyzing the possible effects on the enterprise when risks occur. It should also analyze risk sources, and determine the likelihood of these risks and provide an appropriate solution to mitigate their impact. One of the main objectives of supply chain risk management is to minimize the possibility of risks occurring and to prevent situations that may result in waste of raw materials, production errors and high material losses before they occur.

Firstly, a literature review has been done on supply chain performance, risk in the supply chain and objectives of risk management within the scope of this study. In this research, the relationship between supply chain risk management activities and business performance of enterprises is examined. In this context, supply chain risks and the effects of risks have been tried to be determined, and the effect of applied risk management activities on business performance has been investigated.

Punniyamorthy, Thamaraiselvan and Manikandan’s scale (developed in 2013) to measure “supply chain risk types”; and for “the supply chain performance” evaluation, the scales from Tao’s 2009 study were used in this research. During the data collection process, a total of 369 questionnaires were applied to enterprises operating in Istanbul,

and the data obtained were analyzed. When the companies participating in the research are examined; 165 companies (46.6%) are active in the textile sector. While the number of companies operating in the service sector is 48 (13%), 25 companies (6.8%) are in logistics and 22 companies (6%) are in the food sector. Other than this, 100 enterprises (28.2%) operate in many different fields, such as construction, automotive, health care, and 9 of the participants left this question unanswered. As a result of the analysis, it was found that the factors related to supply, logistics, data processing and environmental risks were highly reliable, and the demand-based risks scale was found to be very reliable.

As a result of analyses, it was concluded that risk management activities related to procurement and data processing risks positively affect the institutional performance, and no statistically significant effect was found for demand, logistics and environmental risk management activities. Finally, it has been determined that controlling the risk factors arising from the supply and data processing risk will contribute to the improvement of the supply chain performance of enterprises.

Considering all these results obtained from literature review and researches conducted on the supply chain management in risk management and performance issues; risk management activities have an impact on the supply chain performance and, therefore, on the overall performance of the enterprise. For this reason, in today's business life, where competition conditions are getting more and more difficult day by day, it can be stated that risk management is critical for enterprises to create an effective and efficient supply chain and to maintain their assets successfully.

Tedarik Zincirinde Risk Yönetimi ve Performans İlişkisi: İstanbul İlinde Bir Araştırma

Günümüz iş dünyasında giderek artan rekabet koşulları altında işletmelerin varlıklarını sürdürebilmeleri için tedarik zinciri performanslarını mümkün olan en üst düzeye çekmeleri gerekmektedir. Bunu sağlayabilmek adına tedarik zincirinin etkin ve verimli bir şekilde faaliyetlerini devam ettirebilmesine karşı tehdit oluşturabilecek tüm risk unsurlarının belirlenerek etkin bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Arz ve talepteki belirsizlikler, tedarik zincirlerinin giderek artan kompleks ve dinamik yapısı gibi durumlar işletmelerin karşılaştıkları risklerin sayılarını ve etki derecelerini arttırmakta ve bu durumun bir sonucu olarak risk yönetimi tedarik zinciri faaliyetlerinin içsel bir parçası haline gelmektedir.

Bu çalışmada İstanbul ilinde faaliyet gösteren işletmelerin uyguladıkları risk yönetim faaliyetleri ile tedarik zinciri performansı arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırma sürecinde katılımcılara tedarik kaynaklı, talep kaynaklı, lojistik kaynaklı, bilgi işlem kaynaklı ve çevresel kaynaklı risklerin etki dereceleri sorulmuş ve bu risklere yönelik yönetim faaliyetlerinin tedarik zinciri performansını nasıl etkilediği saptanmaya çalışılmıştır.

Tedarik Zinciri Performansı

Tedarik zinciri performans değerlendirme sistemi, tedarik zinciri performansını izlemek ve değerlendirmek amacıyla şirketler için resmi ve sistematik bir yaklaşımı temsil etmelidir. Bazı şirketler uzun vadeli performansını desteklemek yerine tedarikçilerden önemli bir fiyat imtiyazı kazanmak ya da sadece fiyat/maliyet performans ölçütü çerçevesinde değerlendirme yapmaktadır. Bunun yanında modern performans ölçüm teknikleri ise uzun vadede çok daha faydalı olacak “etkililik” ve “verimlilik” ana kıstasları altında birçok performans ölçüm kriteri içermektedir (Monczka, Handfield, Giunipero, & Patterson, 2009, s. 708).

Tedarik zinciri yönetimiyle işletmeler birçok konuda performans artışı sağlamaktadır. Maliyet tasarrufları, artan gelirler ve ürünlerdeki kusurların azaltılması tedarik zincirinin sağladığı temel avantajlardan bazıları olarak gösterilebilir (Deshpande, 2012, s. 5). Bununla birlikte tedarik zinciri performansını ölçmek ve değerlendirmek için pek çok farklı neden daha vardır (Monczka, Handfield, Giunipero, & Patterson, 2009, s. 709):

Daha İyi Karar Verme: Ölçüm, performansı ve sonuçları görünür kılarak daha iyi kararlara yol açabilir.

Daha İyi İletişim: Performans ölçümü departmanlar arasında, tedarikçilerle ve üst yönetimle daha iyi bir iletişim kurulmasına katkı sağlayabilmektedir.

Performans Geri Bildirimi Sağlama: Performans ölçümüyle bu süreçte tespit edilen sorunların önlenmesi veya düzenlenmesini sağlayan adımlar için fırsat sağlanmaktadır.

Motivasyon Sağlama: Performans ölçümü, çalışanların davranışlarını istenen sonuçlara doğru motive eder ve yönlendirir.

Risk Kavramı

Risk kavramı literatürde bir kayba ya da zarara yol açabilecek bir durumun ortaya çıkma olasılığı şeklinde tanımlanmıştır (Emhan, 2009, s. 210). Risk kavramının belirsizlikten farkı gelecekte meydana gelebilecek muhtemel olayların olasılıkları ile birlikte verilmesidir. Örneğin, yeni piyasaya sürülecek bir ürünün satışının iyi olma ihtimalinden bahsediliyorsa bu belirsizliktir; fakat pazar araştırmaları ve anketler o ürünün yüzde 70 oranında iyi satacağını söylüyorsa bu durumda bahsedilen risk kavramıdır (Waters, 2007, s. 17-18). Risk kavramı üç temel bileşen içermektedir. Bunlar aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Pritchard, 2014, s. 7):

- Gelecekte ortaya çıkması muhtemel olay
- Olayın ortaya çıkma ihtimali
- Olayın ortaya çıkması halinde yapacağı etki

Risk içeren durumlar belirlendikten sonra ortaya çıkma ihtimali ve etki dereceleri belirlenerek risklerin konumlandırılması gerekmektedir. Buna göre risklerin konumlandırılması:

Meydana gelme ihtimali düşük, etki derecesi düşük: **düşük risk**

Meydana gelme ihtimali yüksek, etkisi yüksek: **yüksek risk**

Meydana gelme ihtimali yüksek, etkisi düşük: **düşük risk**

Şeklinde olup meydana gelme ihtimali düşük fakat etkisi derecesi yüksek ise bu durum her işletme için daha subjektif değerlendirmeler gerektirir. Kimi durumlarda bu riskler düşük risk sınıfına alınırken bazı durumlarda ise yüksek risk olarak değerlendirilmektedir (Pritchard, 2014, s. 9).

Tedarik Zincirinde Riskler

Tedarik zincirinde geç bir ödemenin önemsiz sıkıntılarından, zincirin doğal bir felakete tamamen tahrip edilmesine kadar uzanan çok çeşitli riskler vardır (Waters, 2007, s. 32). Tedarik zincirindeki risk kaynakları birçok yazar tarafından farklı şekillerde sınıflandırılmıştır.

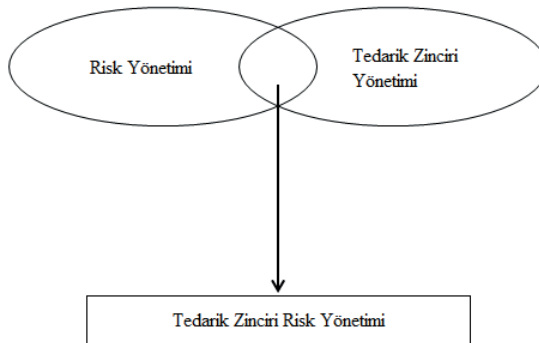
Tablo 1
Literatürde Tedarik Zinciri Risk Kaynakları

Yazarlar	Risk Kaynakları
Ritchie ve Marshall (1993)	Çevresel Riskler
	Endüstriyel Faktörler
	Örgütsel Faktörler
	Belirli Bir Soruna Bağlı Faktörler
Tang (2006)	Karar Vericilere Bağlı Faktörler
	Faaliyet Riskleri
	Bozulma Riskleri
Sinha, Whitman ve Malzahn (2004)	Standartlar
	Tedarikçi
	Teknoloji
Finch (2004)	Uygulama Düzeyi Riskleri
	Örgüt Düzeyi Riskleri
	Örgütlerarası Düzey Riskleri
Faisal, Banwet ve Shankar (2007)	Bilgi Güvenliği/Bozulma Riskleri
	Tahmin Riskleri
	Entelektüel Sermaye Riski
	Bilgi Teknolojisi/Bilgi Sisteminin Dış Kaynaktan Sağlanma Riski
Tang ve Musa (2011)	Malzeme Akışı Riski
	Finansal Akış Riski
	Bilgi Akışı Riski

Kaynak: (Orel & Akkan, 2018, s. 93-94)

Tedarik Zincirinde Risk Yönetimi

Tedarik zincirinde risk yönetimi, “Verimlilik ve süreklilik sağlamak için tedarik zinciri paydaşları arasında koordinasyon ve işbirliği yoluyla tedarik zinciri risklerinin yönetimidir.” şeklinde tanımlanmıştır (Blos, Quaddus, Wee, & Watanabe, 2009, s. 247). Ayrıca tedarik zinciri risklerinin belirlenip değerlendirilmesi ve yönetilebilmesi adına uygulanan strateji, politika ve yöntemlerden oluşan bir bütün olarak da tanımlanabilir (Kara & Fırat, 2015, s. 328). Aşağıdaki şekilde risk yönetimi ile tedarik zinciri risk yönetimi arasındaki ilişki gösterilmiştir.



Şekil 1. Risk yönetimi ile tedarik zinciri risk yönetimi arasındaki ilişki
(Blos, Quaddus, Wee, & Watanabe, 2009, s. 248)

Tedarik zinciri risklerinin etkin bir şekilde yönetilememesinin şirketler üzerinde çok ciddi olumsuz sonuçlara sebep olabileceği saptanmıştır. Bu riskler ürün kalitesinde düşüş, ekipman ve malzemelere verilen zarar, teslimat sürelerinde yaşanan gecikmeler, müşterilerin, tedarikçilerin ve halkın gözünde itibar kaybetmesi gibi birçok faktörü kapsamaktadır (Khan & Burnes, 2007, s. 204). Bu ve benzeri olumsuz sonuçlarla karşılaşılması adına tedarik zincirinde risklerin önlenmesi ve azaltılması için alınabilecek önlemlerden bazıları şu şekildedir (Kara & Fırat, 2015, s. 329): Muhtemel en kötü durumları asgari düzeye indirerek risklerin etkilerini azaltmak, tedarikçilerin kalite ve performansını arttırmaya yönelik çalışmalar yapmak, tedarik zincirindeki tüm paydaşlarla, müşterilerle ve ortaklar ile işbirliğini arttırmak, çoklu kaynak kullanımı, çalışanların yetkinliğini artırıcı eğitim, motivasyon programları ve ödüllendirme sistemleri geliştirmek, bakımların düzenli olarak yapılması, acil durum senaryoları geliştirmek, sigorta, işletmenin ya da üretim merkezinin yerinin daha düşük bir risk bölgesine taşınması.

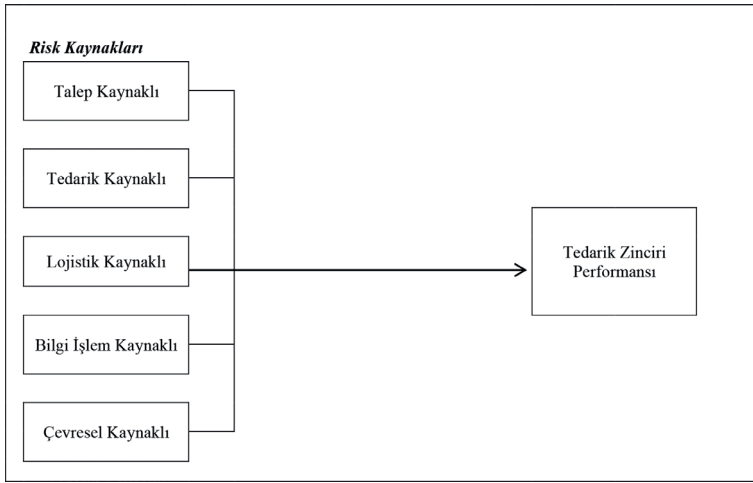
Tedarik Zinciri Risk Yönetiminin Amaçları

Tedarik zinciri risk yönetiminin temel amacı risk kaynaklarının tanımlanıp, risklere nelerin sebep olduğunu ortaya koyarak riskler meydana geldiği zaman işletmeye olası etkilerinin analiz edilebilmesi için bir model oluşturmaktır. Ayrıca risk kaynaklarını analiz ederek bu risklerin olasılıklarını belirleyip etkilerini azaltmak için uygun bir çözüm de sunulmalıdır. Tedarik zinciri risk yönetiminin en temel amaçlarından bir tanesi ise risklerin meydana gelme ihtimalini en aza indirgeyerek hammadde israfı, üretim hatası ve yüksek maddi kayıpla sonuçlanabilecek durumların daha ortaya çıkmadan engellenmesini sağlamaktır (Shahbaz, Rasi, Ahmad, & Rehman, 2017).

Tedarik zinciri risk yönetiminin etkili bir şekilde uygulanmasıyla işletmeler; kurumsal imaj, borçlarda azalma, çalışan sağlığı ve güvenliği, maliyetlerde azalma, yasal uygunluk, tedarikçi ilişkileri, müşteri ilişkileri, ürün geliştirme gibi pek çok alanda fayda sağlamaktadır (Olson & Wu, 2010, s. 696). Küresel çapta faaliyet gösteren 1000 şirket arasında yapılan bir araştırma sonucunda tedarik zinciri risklerinin sebep olduğu kesinti ve zararların işletmeler için en büyük kaygı unsuru olarak görüldüğü saptanmıştır. Ayrıca literatürde yapılan çalışmalar tedarik zinciri risk yönetimi stratejilerini benimseyip etkili bir şekilde uygulayan şirketlerin, bu alanda herhangi bir çalışma yapmayanlara kıyasla daha başarılı olduklarını ortaya koymuştur (Erdal, 2017, s. 127).

Araştırma Metodolojisi

Bu çalışmada tedarik zincirindeki risk algıları ve bu risklere yönelik uygulanan yönetim faaliyetlerinin performansa olan etkileri saptanmaya çalışılmıştır. Araştırmanın modeli aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Şekil 2. Araştırmanın modeli

Araştırmada kullanılan anket formu iki bölümden oluşmakta olup ilk bölümde tedarik zinciri risk türleri içeren sorular 35 adettir. Bu bölümdeki ifadeler Punniyamorthy, Thamaraiselvan ve Manikandan'ın 2013 yılında gerçekleştirmiş oldukları çalışmadan alınmıştır. Anketin ikinci bölümünde ise tedarik zinciri performans değerlendirme kriterleri Tao'nun 2009 yılındaki çalışmasından alınmış ve 5 adet ifadeden oluşmaktadır.

Kolayda örnekleme yöntemiyle uygulanan anket ile İstanbul ilinde faaliyet gösteren işletmelerde çalışmakta olan toplam 369 katılımcıdan elde edilen bilgiler analize dahil edilmiştir.

Demografik Özellikler

Bu bölümde katılımcılara ait demografik veriler incelenmiş olup elde edilen verilere yönelik frekans dağılımları bulunmaktadır.

Araştırmaya katılan şirketler incelendiğinde; 165 şirket (%46.6) tekstil sektöründe faaliyet gösterdiği görülmektedir. Hizmet sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin sayısı 48 iken (%13), 25 şirket (%6.8) lojistik, 22 şirket (%6) ise gıda sektöründedir. Bunun dışında kalan 100 işletme (%28.2) ise inşaat, otomotiv, sağlık gibi birçok farklı alanda faaliyet gösterirken katılımcıların 9 tanesi bu soruyu cevapsız bırakmıştır.

Şirketlerin personel sayılarına bakılacak olursa; 25 ve altı personel çalışan işletmelerin oranı %25.2, 26 – 100 personel arası çalışan sayısı olan şirketlerin oranı %20.9, 101 – 250 arası çalışan sayısına sahip işletmelerin 44 tane ile %11.9, 251 – 1000 arası personele sahip işletmeler %15.2 ve son olarak 1001 ve daha fazla personele sahip işletmelerin oranının ise %23.3 olduğu görülmektedir. Katılımcıların %3.5'i bu soruyu yanıtsız bırakmıştır.

Katılımcılara ait genel veriler incelendiğinde yaş dağılımları; 18 – 24 yaş arası kişiler için 50 kişi ile %13.6, 25 – 31 yaş arası kişiler için 143 kişi ile %38.8, 32 – 38 yaş arası kişiler için 100 kişi ile %27.1, 39 – 45 yaş arası kişiler için 39 kişi ile %10.6 ve 46 yaş ve üzeri kişiler için 33 kişi ile %8.9 şeklindedir. Katılımcıların 4 tanesi (%1.1) ise bu soruyu boş bırakmıştır.

Katılımcıların bulunduğu işletmelerde çalıştıkları pozisyonlar incelendiğinde ise 45 katılımcı (%12.2) uzman yardımcısı, 212 tanesi (%57.5) uzman, 26 katılımcı (%7) kıdemli uzman / şef, 36 tanesi orta düzey yönetici ve 44 tanesi (%11.9) ise üst düzey yönetici olarak çalışmaktadır. 6 katılımcı (%1.6) ise bu soruyu boş bırakmıştır.

Cinsiyet dağılımında ise erkeklerin oranı 211 kişi ile %57.2 iken kadınların oranı 157 kişi ile %42.5'tir. Anketi dolduran kişilerden sadece bir tanesi bu soruyu yanıtsız bırakmıştır.

Güvenilirlik Analizi

Bu bölümde elde edilen bulgular neticesinde uygulanan güvenilirlik analizi sonuçlarına yer verilmiş olup değişkenlerin güvenilirliğini ölçmek için Cronbach Alfa katsayısı kullanılmıştır.

Tablo 2
Faktör Güvenilirlikleri

	Cronbach Alpha Katsayısı	Değişken Sayısı
Tedarik Kaynaklı Riskler	0.846	14
Talep Kaynaklı Riskler	0.737	4
Lojistik Kaynaklı Riskler	0.818	7
Bilgi İşlem Kaynaklı Riskler	0.838	4
Çevresel Kaynaklı Riskler	0.822	5

Yapılan analiz sonucunda tedarik kaynaklı, lojistik kaynaklı, bilgi işlem kaynaklı ve çevresel kaynaklı risklere ait faktörlerin yüksek güvenilirlikte olduğu görülmüş olup talep kaynaklı riskler ölçeği ise oldukça güvenilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Modelin Test Edilmesi

Araştırmada kurulan modelin test edilmesi amacıyla regresyon analizi uygulanmış olup böylece değişkenler arasındaki sebep sonuç ilişkisi belirlenmeye çalışılmıştır.

Risk yönetim faaliyetlerinin tedarik zinciri performansına etkilerini incelemek için yapılan regresyon analizi sonucunda aşağıdaki tablolar elde edilmiştir.

Tablo 3
Risk Yönetim Faaliyetlerinin Tedarik Zinciri Performansına Etkisine Yönelik Regresyon Analizi Model Özeti Tablosu

Model	R	Belirlilik Katsayısı	Düzeltilmiş Belirlilik Katsayısı	Tahminin Standart Hatası	Değişim İstatistiği				
					R Kare Değişimi	F Değişimi	df1	df2	Sig. F Değişimi
1	.508 ^a	.259	.245	.84007461	.259	19.737	5	283	.000

Tablo 4

Risk Yönetim Faaliyetlerinin Tedarik Zinciri Performansına Etkisine Yönelik Regresyon Analizi ANOVA Tablosu

Model	Kareler Toplamı	df	Ortalamanın Karesi	F	Anlamlılık
Regresyon	69.644	5	13.929	19.737	.000 ^b
Artık Değer	199.720	283	.706		
Toplam	269.365	288			

Tablo 5

Risk Yönetim Faaliyetlerinin Tedarik Zinciri Performansına Etkisine Yönelik Regresyon Analizi Model Katsayıları Tablosu

Model	Standardize Edilmemiş Katsayılar		Standardize Edilmiş Katsayılar	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Sabit)	-3.105	.364		-8.524	.000
Tedarik Kaynaklı Riskler	.372	.139	.222	2.678	.008
Talep Kaynaklı Riskler	-.161	.093	-.126	-1.734	.084
Lojistik Kaynaklı Riskler	.204	.124	.133	1.645	.101
Bilgi İşlem Kaynaklı Riskler	.414	.086	.342	4.812	.000
Çevresel Kaynaklı Riskler	-.054	.085	-.046	-.637	.525

Tablo 3 incelendiğinde tedarik zinciri performansına etki ettiği öngörülen risk yönetim faaliyetlerinden oluşan regresyon modeli istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Ayrıca modelin bağımlı değişkenin %24.5’ini açıklama gücüne sahip olduğu saptanmıştır. Tablo 4’te ise denklemde yer alan katsayıların sıfırdan farklı olduğu görülmektedir.

Tablo 5’te tedarik zinciri performansına etki ettiği öngörülen değişkenler aşağıdaki gibidir:

X_1 : Tedarik Kaynaklı Riskler

X_2 : Talep Kaynaklı Riskler

X_3 : Lojistik Kaynaklı Riskler

X_4 : Bilgi İşlem Kaynaklı Riskler

X_5 : Çevresel Kaynaklı Riskler

Bu durumda aşağıdaki model kurulmuştur.

$$Y_{\text{Performans}} : -3.105 + (0.372X_1) + (0.414X_4)$$

Yapılan analizin sonuçlarına göre tedarik kaynaklı ve bilgi işlem kaynaklı risklerin yönetimi tedarik zinciri performansını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Talep kaynaklı, lojistik kaynaklı ve çevresel kaynaklı risklerin yönetim faaliyetlerinin ise tedarik zinciri performansına istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmamıştır. Test edilen hipotezlerin sonuçları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 6
Hipotez Testi Özet Tablosu

Hipotezler	Sonuç
H1: Tedarik kaynaklı risk yönetim faaliyetlerinin tedarik zinciri performansına istatistiksel olarak anlamlı etkisi vardır.	Kabul Edilmiştir
H2: Talep kaynaklı risk yönetim faaliyetlerinin tedarik zinciri performansına istatistiksel olarak anlamlı etkisi vardır.	Kabul Edilmemiştir
H3: Lojistik kaynaklı risk yönetim faaliyetlerinin tedarik zinciri performansına istatistiksel olarak anlamlı etkisi vardır.	Kabul Edilmemiştir
H4: Bilgi işlem kaynaklı risk yönetim faaliyetlerinin tedarik zinciri performansına istatistiksel olarak anlamlı etkisi vardır.	Kabul Edilmiştir
H5: Çevresel kaynaklı risk yönetim faaliyetlerinin tedarik zinciri performansına istatistiksel olarak anlamlı etkisi vardır.	Kabul Edilmemiştir

Yapılan regresyon analizi sonucunda:

- Tedarik ve bilgi işlem kaynaklı risklere yönelik risk yönetim faaliyetleri tedarik zinciri performansına ve dolayısıyla işletmenin genel performansına etki etmektedir.
- Tedarik ve bilgi işlem kaynaklı risk faktörlerini daha iyi algılayan ve tedarik zinciri risk yönetim faaliyetlerine daha çok önem veren işletmelerin tedarik zinciri performansları da artacağı söylenebilir.

Sonuç ve Değerlendirme

Tedarik zinciri riskleri gerekli önlemleri alınmadığı takdirde hem işletmeyi hem de tedarik zincirinde yer alan tüm paydaşları önemli derecede etkileyebilecek risklerdir. Bu sebeple gerek rekabet avantajı elde edebilmek gerekse sürdürülebilir bir başarı sağlayabilmek için işletmeler her geçen gün risk yönetim faaliyetlerine daha çok önem vermekte olup risk yönetim faaliyetleri tedarik zinciri yönetiminin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir.

Bu çalışmada amaçlanan temel hedef, risk yönetim faaliyetlerinin tedarik zinciri performansına etkisinin araştırılmasıdır. Bu bağlamda oluşturulan model istatistiki olarak anlamlı olup risk yönetim faaliyetlerinin tedarik zinciri performansını istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etkileyip etkilemediği incelenmiştir. Yapılan regresyon analizi sonucunda tedarik kaynaklı ve bilgi işlem kaynaklı risklere yönelik risk yönetim faaliyetlerinin tedarik zinciri performansını istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Talep kaynaklı, lojistik kaynaklı ve çevresel kaynaklı risklere yönelik risk yönetim faaliyetleri için ise anlamlı bir etki bulunamamıştır. Elde edilen bulgular ile yapılan regresyon analizi sonucunda tedarik zinciri performansını iyileştirmek ve istenilen noktalara çekebilmek için işletmelerin tedarik ve bilgi işlem kaynaklı risk faktörlerini daha iyi algılayarak ve etkili risk yönetim faaliyetleri ortaya koyması gerektiği belirlenmiştir.

Tüm bu sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda risk yönetim faaliyetlerinin tedarik zinciri performansına ve dolayısıyla işletmenin genel performansına etki ettiği

görülmektedir. Bu sebeple rekabet koşullarının her geçen gün daha da zorlaştığı günümüz iş hayatında işletmelerin etkin ve verimli bir tedarik zinciri oluşturabilmeleri ve başarılı bir şekilde varlıklarını devam ettirebilmeleri için risk yönetimi kritik bir öneme sahip olduğu belirtilebilmektedir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almamışlardır.

Kaynakça/References

- Blos, M. F., Quaddus, M., Wee, H., & Watanabe, K. (2009). Supply chain risk management (SCRM): A case study on the automotive and electronic industries in Brazil. *Supply Chain Management: An International Journal*, 247–252.
- Deshpande, A. (2012). Supply chain management dimensions, supply chain performance and organizational performance: An integrated framework . *International Journal of Business And Management*, 7(8), 2–19.
- Emhan, A. (2009). Risk yönetim süreci ve risk yönetmekte kullanılan teknikler. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 209–220.
- Erdal, H. (2017). Tarihsel tecrübeler ışığında tedarik zinciri risk yönetiminin önemi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 121–134.
- Kara, M. E. ve Fırat, Ü. O. (2015). Tedarik zinciri risk yönetiminin gelişmesini tetikleyen risk olayları üzerine bir inceleme . İ. V. Gümüşhane Üniversitesi (Dü.), IV. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi, (S. 326-334). Gümüşhane.
- Khan, O., & Burnes, B. (2007). Risk and supply chain management: Creating a research agenda. *The International Journal of Logistics Management*, 197–216.
- Monczka, R. M., Handfield, R. B., Giunipero, L. C., & Patterson, J. L. (2009). Purchasing and Supply Chain Management (Cilt 4. Baskı). OH 45040 USA: CAPS Research.
- Olson, D. L., & Wu, D. D. (2010). A review of enterprise risk management in supply chain. (Vol. 39 Issue: 5), 694-706. Emerald Group Publishing Limited.
- Orel, F. D. ve Akkan, E. (2018). Tedarik zincirinde risk, risk yönetimi ve performans ilişkileri: Bir literatür taraması. *Beykoz Akademi Dergisi*, 84–117.
- Pritchard, C. L. (2014). Risk management concepts and guidance (5. Baskı B.). New York: Taylor & Francis Group.
- Punniyamorthy, M., Thamaraiselvan, N., & Manikandan, L. (2013). Assessment of supply chain risk: scale development and validation. *Benchmarking: An International Journal* , 79–105.
- Shahbaz, M. S., Rasi, R. Z., Ahmad, F. B., & Rehman, F. (2017). What is supply chain risk management? A review. *Journal of Computational and Theoretical Nanoscience*, 9233–9238.
- Tao, X. (2009). Performance Evaluation of Supply Chain Based On Fuzzy Matter-Element Theory. *International Conference On Information Management, Innovation Management and Industrial Engineering*, (S. 549-552). Zhengzhou.
- Waters, D. (2007). Supply chain risk management: Vulnerability and resilience in logistics. Londra: Kogan Page Limited.

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 kuruluşun çalışmaya yapılacağına dair onay alınmalıdır.
- İnsan ögesi bulunan çalışmalarda, “yöntem” bölümünde katılımcılardan “bilgilendirilmiş onam” alındığının ve çalışmanın yapıldığı kurumdaki 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. Telif hakkı 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 araştırmanın 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/bilgi” 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, araştırmanın 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 araştırmamanın 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 çalışmaları 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 (6th 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, Ciamburine 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

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 6th 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 6th Edition for referencing and quoting. For more information:

- American Psychological Association. (2010). Publication manual of the American Psychological Association (6th 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* (8th 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* (6th 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

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* (2nd 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

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

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

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

Çalıştığı kurum	<i>(University/company/institution)</i>
Posta adresi	<i>(Address)</i>
e-posta	<i>(e-mail)</i>
Telefon no; GSM	<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/tratified 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.

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

