

ISSN 1302-6739  
e-ISSN 1308-6979

DOĞUŞ  
D O Ğ U Ş  
ÜNİVERSİTESİ  
U N İ V E R S İ T Y  
DERGİSİ  
J O U R N A L

CİLT / VOLUME : 17

SAYI / NUMBER : 2

**2016**  
TEMMUZ  
JULY

# DOĞUŞ ÜNİVERSİTESİ DERGİSİ

## DOĞUŞ UNIVERSITY JOURNAL

| Altı ayda bir yayımlanır | Published bi-annually | ISSN 1302-6739; e-ISSN 1308-6979 |

<b>Sahibi / Owner</b> Doğuş Üniversitesi Adına Rektör Abdullah DİNÇKOL	
<b>Yayın Kurulu Başkanı / Editor in Chief</b> Cevat GERNİ, Doğuş Üniversitesi	
<b>Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / Managing Editor</b> Sönmez ÇELİK, Doğuş Üniversitesi	
<b>Editörler / Editors</b> Ali Ekber AKGÜN, Gebze Teknik Üniversitesi Ahmet İNCEKARA, İstanbul Üniversitesi Recep KÖK, Dokuz Eylül Üniversitesi Selahattin SARI, Beykent Üniversitesi	<b>Yardımcı Editörler / Associate Editors</b> Suna GÖNÜLTAŞ, Doğuş Üniversitesi Fulya ÖZAKSOY, Doğuş Üniversitesi Ali PİŞKİN, Doğuş Üniversitesi
<b>Danışma Kurulu / Advisory Board:</b> Ramazan AKTAŞ, TOBB Ekonomi ve Tek. Üniversitesi Lütfihak ALPKAN, İstanbul Teknik Üniversitesi Richard A. AJAYI, Central Florida Üniversitesi Alpay FİLİZTEKİN, Sabancı Üniversitesi Jamaluddin HUSAIN, Purdue University Calumet Gürhan KÖK, Koç Üniversitesi Mesut KUMRU, Doğuş Üniversitesi	<b>Danışma Kurulu / Advisory Board:</b> Ertan OKTAY, Doğuş Üniversitesi Benan Zeki ORBAY, İstanbul Bilgi Üniversitesi Selçuk ÖZGEDİZ, Dünya Bankası Nüket SARACEL, Doğuş Üniversitesi Halil SEYİDOĞLU, Doğuş Üniversitesi Ramazan TAŞDURMAZ, Doğuş Üniversitesi Gönül YENERSOY, Doğuş Üniversitesi
<b>Bu Sayının Hakem Kurulu / Referees for This Issue:</b> Prof. Dr. Ramazan AKTAŞ (TOBB Eko. ve Tek. Üniv.) Prof. Dr. Lütfihak ALPKAN (İstanbul Teknik Üniv.) Prof. Dr. Önder BARLI (Atatürk Üniv.) Prof. Dr. Melike BİLDİRİCİ (Yıldız Teknik Üniv.) Prof. Dr. Mehmet Hüseyin BİLGİN (İst. Medeniyet Üniv.) Prof. Dr. Ebru Tümer KABADAYI (Gebze Teknik Üniv.) Prof. Dr. Mehmet Baha KARAN (Hacettepe Üniv.) Prof. Dr. Halit KESKİN (Yıldız Teknik Üniv.) Prof. Dr. Ertan OKTAY (Doğuş Üniv.) Prof. Dr. Oktay ÖKSÜZLER (Gazi Üniv.) Prof. Dr. Ercan SARIDOĞAN (İstanbul Üniv.) Prof. Dr. Utku UTKULU (Dokuz Eylül Üniv.) Prof. Dr. Mahmut ZORTUK (Dumlupınar Üniv.) Doç. Dr. Ufuk CEBECİ (İstanbul Teknik Üniv.)	<b>Bu Sayının Hakem Kurulu / Referees for This Issue:</b> Doç. Dr. Faik ÇELİK (Kocaeli Üniv.) Doç. Dr. Ufuk DURNA (Akdeniz Üniv.) Doç. Dr. Kadir KARAGÖZ (Celal Bayar Üniv.) Doç. Dr. Ali KÖSE (Marmara Üniv.) Doç. Dr. Ece Ceylan KARADAĞLI (Çankaya Üniv.) Doç. Dr. Uğur ÖZGÖKER (Arel Üniv.) Doç. Dr. Nuay TEZİ (Marmara Üniv.) Doç. Dr. Aykut Hamit TURAN (Sakarya Üniv.) Yrd. Doç. Dr. Erkut ALTINDAĞ (Beykent Üniv.) Yrd. Doç. Dr. Bora ÇEKYAY (Doğuş Üniv.) Yrd. Doç. Dr. Şafak GÜNDÜZ (Maltepe Üniv.) Yrd. Doç. Dr. Deniz PARLAK (Doğuş Üniv.) Yrd. Doç. Dr. İtir TOKSÖZ (Doğuş Üniv.)
<b>İndeks ve Abstrakt Bilgisi</b> EconLit (Journal of Economic Literature), 2007- Türkiye Makaleler Bibliyografyası, 2000-2013) DOAJ (Directory of Open Access Journals), 2000- ULAKBİM Sosyal ve Beşeri Bilimler Veri Tabanı, 2002- ASOS (Sosyal Bilimler İndeksi), 2006- Open Academic Journals Index (OAJI) 2015-	<b>Indexing and Abstracting</b> EconLit (Journal of Economic Literature) 2007- Bibliography of Articles in Turkish Periodicals, 2000-2013. DOAJ (Directory of Open Access Journals), 2000- ULAKBİM Social Sciences and Humanities Database, 2002- Akademia Social Sciences Index (ASOS Index), 2006- Open Academic Journals Index (OAJI)
<b>Listeleyen Diğer Kaynaklar ve Servisler</b> EBSCOhost Academic Search Complete, 2010- OpenAIRE, 2000- BASE, 2000-	<b>Other Sources and Services</b> EBSCOhost Academic Search Complete, 2010- OpenAIRE, 2000- BASE, 2000-
<p>Doğuş Üniversitesi Dergisi (ISSN 1302-6739; e-ISSN 1308-6979), Doğuş Üniversitesi'nin yayın organıdır. Dergi; iktisat, işletme ve finans konularında özgün Türkçe ve İngilizce bilimsel makaleler yayımlar. Diğer disiplinlerden bu alanlarla ilgili çalışmalar da değerlendirilmeye alınır. <i>Doğuş Üniversitesi Dergisi</i> hakemli bir dergidir ve 2000 yılından itibaren yılda iki kez, Ocak ve Temmuz aylarında yayımlanır. Derginin Ocak 2013 (cilt 14, sayı 1) sayısından itibaren basılı (ISSN 1302-6739) sürümü durdurulmuştur. Yayımlanan yazılarda belirtilen düşünce ve görüşlerden yazar(lar)ı sorumludur.</p> <p>Doğuş University Journal (ISSN 1302-6739; e-ISSN 1308-6979) is published by Doğuş University, which is a referred bi-annual and blind peer-review. It has been published since the year of 2000 (only e-journal as of January 2013). The journal publishes original Turkish or English articles on the subjects of economics, business and finance. The submissions, which are in other disciplines but related to these fields, are also accepted for review. The author(s) is (are) the sole responsible for the opinions and views stated in the articles.</p>	
<p><b>Yönetim Yeri / Head Office:</b> Zemet Sokak, No: 21, Acıbadem, 34722, Kadıköy, İstanbul. <b>Telefon / Telephone:</b> +90 216 444 79 97 - <b>Faks / Fax:</b> +90 216 544 55 32 <b>E-Posta / E-mail:</b> journal@dogus.edu.tr, <b>URL :</b> <a href="http://journal.dogus.edu.tr">http://journal.dogus.edu.tr</a></p>	

ISSN 1302-6739  
e-ISSN 1308-6979

DOĞUŞ  
D O Ğ U Ş  
ÜNİVERSİTESİ  
U N İ V E R S İ T Y  
DERGİSİ  
J O U R N A L

CİLT / VOLUME : 17

SAYI / NUMBER : 2

2016  
TEMMUZ  
JULY



# DOĞUŞ ÜNİVERSİTESİ DERGİSİ

## DOĞUŞ UNIVERSITY JOURNAL

Yayımlayan / Publisher : Doğuş Üniversitesi

Cilt / Volume : 17

Sayı / Number : 2

Temmuz / July 2016

### İçindekiler / Contents

**Lütfiye ÖZDEMİR**

**Kişilik Özelliklerinin Bir Girişimcilik Boyutu Olan Denetim Odağı Üzerindeki Etkisi / The Impact of Personality Traits on the Locus of Control as an Entrepreneurial Dimension** ..... 131-149

**Mehmet Zeki AK, Nurullah ALTINTAŞ, Ahmet Salih ŞİMŞEK**

**Türkiye’de Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Nedensellik Analizi / The Causality Analysis of Relationship between Financial Development and Economic Growth in Turkey** .... 151-160

**Haluk ERDEM, Yunus GÖKMEN, Ufuk TÜREN**

**Psikolojik Güçlendirme Boyutlarının İş Performansı Üzerine Etkisinde Örgütsel Bağlılığın Aracılık Rolü: Görgül Bir Araştırma / The Impact of Psychological Empowerment Dimensions on Job Performance and Mediating Role of Organizational Commitment: An Empirical Study** ..... 161-176

**Fuat LEBE**

**Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi: Türkiye İçin Eşbütünleşme ve Nedensellik Analizi / The Environmental Kuznets Curve Hypothesis: Cointegration and Causality Analysis for Turkey** ..... 177-194

**Asiye TÛTÛNCÛ, Hilmi ZENGİN**

**Türkiye’de Kayıtdışı Ekonominin Boyutunun Tahmini / Estimating the Size of Underground Economy in Turkey** ..... 195-209

**Uğur SEVİM, Kemal EYÛBOĞLU**

**Ticari Banka Performansının İçsel Belirleyicileri: Borsa İstanbul Örneği / Inner Determinants of Commercial Bank’s Performance: The Case of Borsa Istanbul** ..... 211-223

**Harun TERZİ, Uğur Korkut PATA**

**The Effect of Oil Consumption on Economic Growth in Turkey / Türkiye’de Petrol Tüketiminin Ekonomik Büyümeye Etkisi** ..... 225-240

<b>Hüseyin İNCE, Salih Zeki İMAMOĞLU</b> <b>Destek Vektör Regresyon ve İkiz Destek Vektör Regresyon Yöntemi</b> <b>ile Tedarikçi Seçimi / Supplier Selection with Support Vector</b> <i>Regression and Twin Support Vector Regression</i> .....	241-253
<b>Okşan KİBRİTCİ ARTAR, Şaduman OKUMUŞ</b> <b>Assessing Customer Awareness and Selection Criteria of Islamic and</b> <b>Conventional Banks in Turkey / Türkiye'de İslami ve Geleneksel</b> <i>Bankaların Müşteri Farkındalığı ve Seçim Kriterlerinin</i> <i>Değerlendirilmesi</i> .....	255-271
<b>2016 Yılı Yazar İndeksi / Author Index Year 2016</b> .....	273
<b>2016 Yılı Makale İndeksi / Article Index Year 2016</b> .....	273-274
<b>Yazarlara Bilgiler / Information for Authors</b> .....	275-276

## KİŞİLİK ÖZELLİKLERİNİN BİR GİRİŞİMCİLİK BOYUTU OLAN DENETİM ODAĞI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ\*

### THE IMPACT OF PERSONALITY TRAITS ON THE LOCUS OF CONTROL AS AN ENTREPRENEURIAL DIMENSION

Lütfiye ÖZDEMİR

İnönü Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü

lutfiye13@hotmail.com

Geliş/Received: 22-12-2014, Kabul/Accepted: 26-01-2016

**ÖZ:** Bu çalışmanın amacı, öğrencilerin kişilik özelliklerinin denetim odağı üzerindeki etkisini belirlemektir. Araştırma Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi'nde 581 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Veri toplamada Şahin ve arkadaşlarının (1993) sosyotropi-otonomi ölçeği ve Spector'un (1988) denetim odağı ölçeği kullanılmıştır. Veriler Pearson Korelasyon, Basit Doğrusal Regresyon ve Çoklu Regresyon Analizi ile değerlendirilmiştir. Sonuç olarak otonom kişilik özelliğinin içten denetim odağının bir yordayıcısı olduğu bulunmuştur. Kişisel başarı denetim odağının alt boyutu olan içten denetim odağı üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Sosyotropik kişilik özelliğinin dıştan denetim odağının bir yordayıcısı olduğu saptanmıştır. Son olarak sosyotropik kişilik özelliğinin alt boyutlarından onaylanmama ve ayrılık kaygısının dıştan denetim odağı üzerinde etkili olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Sosyotropik-Otonom Kişilik, İçten-Dıştan Denetim Odağı

**ABSTRACT:** The purpose of present research is to investigate the impact of personality traits on the locus of control of undergraduates. The research was conducted on 581 undergraduates in Kyrgyzstan-Turkey Manas University. For data collection Şahin and colleagues' (1993) sociotropy-autonomy scale, and Spector's (1988) locus of control scale were used. The research hypotheses were tested using Pearson Correlation, Simple Linear Regression, and Multiple Regression Analysis. As a result, it was found that autonomous personality trait was a predictor of internal locus of control. In addition, personal success had a positive impact on internal locus of control which is subdimension of locus of control. It was determined that sociotropic personality trait was a predictor of external locus of control. Eventually it was observed that the subdimensions of sociotropic personal trait, disapproval and seperation anxiety had an impact on external locus of control.

**Keywords:** Sociotropic-Autonomous Personality, Internal-External Locus of Control

**JEL Classifications:** M00, M10, M130

### 1. Giriş

Günümüzde toplumların gelişmesinde ve kalkınmasında önemli bir yere sahip olan girişimcilik sürecinde, kişilerin girişimcilik ruhunu açığa çıkarabilmek ve bu bağlamda bireylerin doğuştan getirdikleri kişilik özelliklerini bilmek önem arz etmektedir. Kişilik, bireyin doğuştan getirdiği ve yaşamı sonucunda kazandığı özelliklerin tamamıdır (Doğan, 2013: 57). Bu, esas olarak psikoloji alanının bir

\* Bu makale, 24-26 Nisan 2014 tarihinde Bişkek'te Uluslararası Atatürk Alatau Üniversitesi'nde sunulmuş bildirinin makaleye dönüştürülmüş şeklidir.

araştırma alanı olmakla birlikte, eğitim ve yönetim disiplininde de önemi yadsınamayacak bir konudur. Çünkü eğitim ve yönetim disiplinleri de insan ile yakından ilgilenmektedir. Bu bağlamda gerek denetim odağı gerekse sosyotropik ve otonom özellikler gerçekten önemli kişilik konuları arasında yer almaktadır. Çünkü kişilik bireyin doğumuyla birlikte getirmiş olduğu genetik özelliklerde yer almakta olup, bireyin kişilik gelişimiyle devam eden, meslek seçimini etkileyen, davranışları üzerinde önemli bir etkisi bulunan, iş ve aile yaşamını belirleyen ve hatta kişinin hayatında mutlu olup olmamasında etkili olan niteliklerle ilgilidir. Daha da önemlisi, bir toplumda bulunan insanların girişimcilik eğilimlerine sahip olup olmadıkları taşımakta oldukları kişilik özelliklerine göre belirlenebilmektedir. Bir toplumun gelişiminde girişimciliğin önemli bir etkiye sahip olduğunu varsaydığımızda, girişimciliği teşvik adına insanların kişilik özelliklerinin bilinmesi ve girişimsel kişilik özelliklerinin açığa çıkarılması gerçekten önemlidir. İşte arz edilen önemlerinden dolayı bu çalışmada kişilik konusu araştırılmaktadır. Geçmişten günümüze kişiliğe ilişkin birçok kuram geliştirilmiştir. Bunların en çok bilinenleri özellik (trait) ve beş faktör kişilik kuramıdır (Tuncer vd., 1992: 19). Özellik kuramına göre kişilik bireyin sahip olduğu niteliklerle belirlenen bir yapıdır. Kişinin temel özellikleri bilinirse, kişiliği de öğrenilebilir. Beş faktör kişilik kuramına göre kişilik; dışadönüklük, uyumluluk, sorumluluk, duygusal denge, yeniliklere açıklık şeklinde sınıflandırılmaktadır (Morgan, 1999: 51; Leung ve Bozionelos, 2004: 62 ). Araştırmacılar, kişiliği bu şekilde beş faktör altında sınıflandırmanın ayrıntıya girmek anlamına geldiği yönünde bir eleştiride bulunarak daha dar kapsamlı olarak incelemenin yerinde olabileceği görüşünü ileri sürmüşler; sosyotropik ve otonom kişilik özellikleri şeklinde yeni bir sınıflandırma yapmışlardır. Bahsi geçen sınıflandırma henüz yeni bir alan olup psikoloji alanında çalışılmıştır; yönetim alanında sosyotropik-otonom kişilik özellikleriyle ilgili sınırlı sayıda araştırmaya rastlanabilmektedir. Sosyotropik-otonom kişilik özelliklerinin denetim odağı üzerindeki etkisine ilişkin araştırmalar ise henüz bulunmamaktadır. Çünkü literatür tarandığında, kişilik özelliklerinin ve denetim odağının ya tek başlarına araştırıldıkları ya da başka değişkenlerle ilişkilendirildikleri görülmüştür. Bu bağlamda araştırmanın özgün bir niteliği bulunmakta olup, Türkçe literatüre önemli katkılar sağlayabilmektedir.

Beck (1983), bilişsel kuramında kişiliği sosyotropi ve otonomi şeklinde sınıflandırır. Sosyotropi, 'bir kişinin diğer insanlarla olan pozitif iletişimine yatırımı' olarak tanımlanır. Buna göre, insanlar sosyal desteğe ve kendilerini iyi hissedebilmek için başkalarının düşüncelerine ihtiyaç duyarlar. Otonomi ise 'bir kişinin kendi bağımsızlığını, hareket serbestliğini ve kişisel haklarını korumak ve artırmak için yaptığı yatırımlardır'. Bu özelliği yüksek kimseler, kendi aktivitelerine kendilerinin yön vermesinden ve kendileri için önemli olan işler başarmaktan hoşlanırlar ve doyum sağlarlar (Özdemir, 2015). Sosyotropik kişiler, sosyal bağların zayıflaması, ilişkilerin sonlanması ve reddedilme gibi durumlara duyarlı kimselerdir. Otonom özellikli bireyler ise başkaları tarafından kontrol edilmek istemeyen, başarıya ve bağımsızlığa büyük önem veren kişilerdir.

1960 yılında geliştirilen ve psikolojide kişiliğin önemli bir yönü olarak görülen denetim odağı, hayatta karşılaşılan olayların asıl nedenlerinin ne olduğuna dair kişisel algıya ait düşüncelerdir (Dilmaç, 2008: 1). İçsel denetim odağı bireyin yeteneği, çabası ya da becerisi vasıtasıyla sonuçlar üzerinde etkiye sahip olduğu konusundaki kişisel inancıdır. Bu kişiler, yaşamlarını kendi kararlarının



yönlendirebileceğini düşünürler, başarı ya da başarısızlıklarını kendi sorumluluklarında değerlendirirler ve çevrelerini kendi yararlarına değiştirebileceklerine inanırlar. Dıştan denetim odağı ise bireyin sonuçları dışsal güçlerin kontrol ettiği konusundaki inancıdır. Bu bireyler, başarı ya da başarısızlıklarını çevresel koşullara yüklerler. Çünkü dıştan denetimliler, çevrenin kontrolü altında olduklarına inanmaktadırlar. Bu araştırma, sosyotropik-otonom kişilik özelliklerinin bir girişimcilik boyutu olan denetim odağı üzerindeki etkisini belirleyebilmek amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla, Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi öğrencileri üzerinde bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Araştırma ilgili üniversitenin Veterinerlik, Mühendislik, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İletişim ve Edebiyat Fakültelerinde ve Meslek Yüksek Okullarında yürütülmüştür.

## 2. Kişilik ve Kişilik Özellikleri

Kişilik kavramı geçmişte olduğu gibi bugün de yaygın olarak araştırılan konulardan biridir. Ancak tüm kuramcıların hemfikir olduğu bir kişilik tanımı yoktur. Çünkü kişilik psikolojide içeriği en geniş kavramlardan biridir (Altın, Sanioğlu ve Uslu, 2013). Morgan (1999: 311) kişiliği bireyin diğer kişilerin yanında gösterdiği davranış özellikleri olarak ele alır. Aghaee ve Ören (2004: 9) ise kişiliği insanları tanımlayan ve tanıtan tahmin edilebilir davranışlar dizisi olarak açıklar. Kişiliğin ne olduğunu açıklayabilmek için pek çok kuram geliştirilmiştir. Bunların en çok bilinenleri özellik (trait) ve beş faktör kişilik kuramıdır (Tuncer vd., 1992: 19).

Özellik kuramına göre, kişilik bireyin sahip olduğu niteliklerle belirlenen bir yapıdır. Kişinin temel özellikleri bilinirse, kişiliği de öğrenilebilir (Morgan, 1999: 312). Beş faktör kişilik modelini geliştiren Norman (1963), çalışmasında beş faktörlü bir model elde etmiştir; dışa dönüklük, uyumluluk, sorumluluk, duygusal denge ve yeniliklere açıklıktır (McCrae ve John, 1992; Morgan, 1999: 51; Leung ve Bozionelos, 2004: 62). Ancak bazı yazarlara göre bu model, kişiliği çok geniş açıklamaktadır (Rauch ve Frese, 2007). Bu yüzden kişiliğin daha dar kapsamlı özellikler açısından incelenmesi bir gerekliliktir, bu şekilde kişilik özellikleri ile ilgili bilgiler detaylandırılabilir (Özdemir, 2015). Bu bağlamda Beck ve arkadaşları 1983 yılında kişilik boyutlarını daha iyi açıklayabilen (Şahin vd., 2003) bir model geliştirmişlerdir. Bu kişilik özellikleri içerik açısından psikoloji literatüründe uzun bir geçmişe sahip olmasına rağmen, ilk kez Beck ve arkadaşları (1983: 272) tarafından sosyotropi ve otonomi olarak adlandırılır.

### 2.1. Sosyotropik Kişilik Özellikleri

Sosyotropi, bireyin diğer insanlarla olumlu ilişkilerde bulunabilme ihtiyacını belirtmektedir (Otacıoğlu, 2008; Kabakçı, 2001). Sosyotropik bireyler, olumlu imaj elde edebilmek için önemli gördükleri kişilerin sevgisini, saygısını, onayını ve değer vermesini sağlayabilme konusunda yoğun gereksinim içinde bulunan kişilerdir (Şahin, Ulusoy ve Şahin, 2003; Doğan, 2010; Özdemir, 2015). Yüksek sosyotropik bireyler için diğer insanlardan onay almak çok önemlidir. Çünkü sosyotropik bireylerin olumlu kendilik imgelelerini sürdürebilmeleri, kendileri için önemli olan kişiler tarafından sevlilmelerine, sayılmalarına, onaylanmalarına ve önemsenmelerine bağlıdır (Otacıoğlu, 2008). Kişilerarası ilişkilerde algılanan kayıp veya reddedilme bu tür insanlarda depresyona yol açabilir (Sato ve Gonzalez, 2009; Doğan, 2010; Kabakçı, 2001). Sosyotropik özelliği yüksek olan kişiler ortak faaliyetlere girişmeyi ve başkalarına yardım etmeyi severler (Beck, 1987); başkaları tarafından kullanılmaya yatkındırlar ve fazla inatçı değildirler. Ayrıca insanlarla olan

ilişkilerinin düzgün işlemesine önem verirler ve onlar tarafından kabul görmek isterler (Doğan, 2010).

### 2.2. Otonom Kişilik Özellikleri

Otonomi, bireyin kendini yönetebilmesi, özgür düşünüp karar verebilmesi, kararını eyleme geçirebilmesi, özgürlük hakları ve bağımsız davranabilme gücü ve yetisidir. Bu çalışmada otonomi kavramı Beck'in (1987) "bireyin bağımsızlığı, kişisel haklarını koruyabilme ve arttırabilme özelliği ve belirlenen amaçlara ulaşabilme ihtiyacı" şeklinde yaptığı tanımlama ile sınırlıdır. Bu kişilik özelliği yüksek olan bireyler, kendi aktivitelerini yönlendirmekten, amaçlarına ulaşmaktan, çevrelerinde olup bitenleri kontrol etmekten ve başarılı olmaktan mutluluk duyarlar (Doğan, 2010; Kabakçı, 2001; Pollard, 2003). Otonom bireyler daha çok amaçları engellendiğinde, başarısız olduklarında ya da özgürlüklerinin ellerinden alındığını hissettiklerinde depresyona girebilmektedirler (Kabakçı, 2001). Çünkü otonom bireyler çevrelerinde olup bitenleri kontrol etmeye ve başarılı olmaya yoğun gereksinim duymaktadırlar (Sato ve McCann, 2007; Dasch vd., 2008; Beck, 1983). Yüksek otonom özellikli bireyler için başarılı ve mükemmel olmak önemlidir. Özlerini tanımladıkları rol gereği kendileri ve başkaları için yüksek standartlar koydukları düşünülebilir. Yaşam planlarını başarılı ve mükemmel olmak üzerine kurarlar (Tosyalı, 2010: 18).

### 3. Denetim Odağı

Denetim odağı kavramının kuramsal çerçevesini Rotter'ın (1989; 1966) üzerinde uzun yıllar çalıştığı "Sosyal Öğrenme Kuramı" oluşturmaktadır. Denetim odağı, bireyin davranışının sonuçlarıyla ilgili olumlu ya da olumsuz beklenti içinde olmasıdır. Bu beklentiler bireylerin davranış biçimlerinin önemli belirleyicileridir. Denetim odağı içten ve dıştan denetim odağı şeklinde sınıflandırılmaktadır. Buna göre bireyler başlarına gelen iyi veya kötü olayların sebeplerini algılama bakımından farklılaşmaktadırlar. Bireylerin yaşadıkları olayları nelerin kontrol ettiğine dair inançlarını ifade eden bu kavrama göre eğer bireyler başlarına gelen olayların ve sonuçlarının kendilerinin değil, şans, kader ve talih gibi dışsal ve çevresel olayların belirleyebileceğine inanıyorlarsa bu algılama dıştan denetim odağına işaret etmektedir (Durna ve Şentürk, 2012). Dıştan denetimli bireyler içinde yaşadıkları sosyal çevrenin kurallarına uymayı görev saymaktadırlar. Davranışlarını "başkaları ne der?" düşüncesiyle belirleyebilmekte ve başkalarının baskılarına yenik düşebilmektedirler. Çoğu kez kendi mutluluklarını bir başkasına bağımlılıkta (anne-baba, eş vb.) ve onları mutlu etmekte arayabilmektedirler (Alisinanoğlu, 2003: 98). Buna karşılık eğer bireyler başlarına gelen olayları ve durumları kendi davranışlarının bir sonucu olarak algılıyorlarsa bireyin sahip olduğu bu inanç, içten denetim odağı olarak belirtilmektedir (Solmuş, 2004). İçten denetimli bireylerde yaşantıların sonuçlarında kendi davranışlarının etkili olduğu inancı ve beklentisi egemen durumdadır (Dilmaç, 2008). Denetim odağının içten denetim ucuna yakın bireyler yaşadıkları olayların, çevrelerinde olup bitenlerin kendi denetimleri altında olduğuna ve yaşamlarını istedikleri yöne çevirebileceklerine inanmaktadırlar. Başarısızlıklarının sebebini dış faktörlerde değil kendi davranışlarında arayabilmektedirler. Kendi düşüncelerine önem vermekte ve başkalarının baskılarına yenik düşmeden kendi kararlarını uygulayabilmektedirler. Karar vermeden önce çok yönlü düşünmekte, olayların sonuçlarını göz önüne alarak karar vermektedirler. İçten denetimliler sorumluluklarını bilen, güvenilir ve uyumlu davranışlar gösterebilen bireylerdir (Dönmez, 1983: 39; Dönmez, 1987).

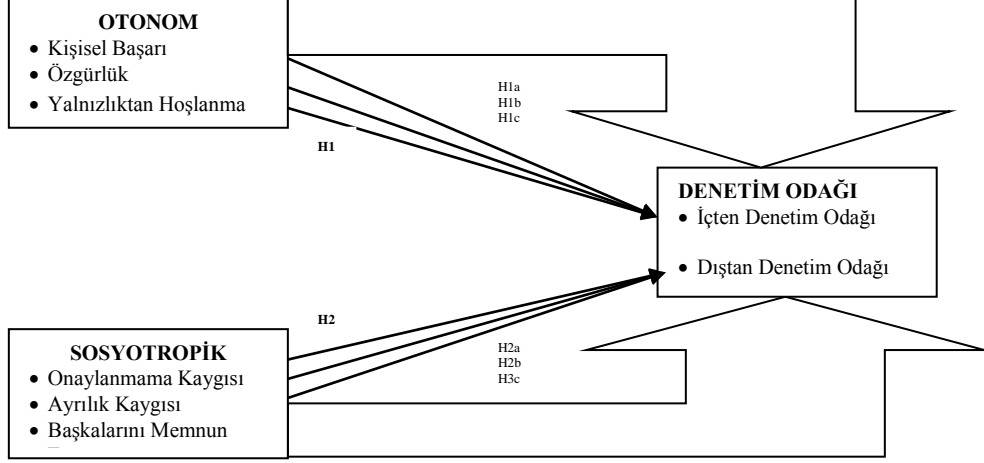
#### 4. Kişilik Özelliklerinin Bir Girişimcilik Boyutu Olan Denetim Odağı Üzerindeki Etkisi

Otonom kişilik özelliği kişisel başarıya odaklanma, bağımsızlığa ve özgürlüğe önem verme ve çevre üzerinde kontrol sağlayabilme eğiliminde olma niteliklerini ifade etmektedir. Bu niteliklere sahip olan bireylerin içten denetimli kişiler olabilecekleri ve dolayısıyla girişimcilik başarılarının yüksek olabileceği ileri sürülmektedir. Çünkü içten denetimli bireyler çevrelerinde meydana gelen olayları kendilerinin etkileyebileceğine inanmaktadırlar. Bu nedenle içten denetimli bireyler çevresel koşulları değiştirme konusunda daha istekli davranmakta ve başarılı olmaya daha fazla önem vermektedirler (Basım ve Şeşen, 2008). Sosyotropik kişilik özelliği ise sosyal ilişkilere odaklanma ve dolayısıyla insanlarla ilişki kurma ve onaylanma ihtiyacında olmaya ilişkin niteliklerdir. Sosyotropik bireyler yetersiz güven ve özsaygı ihtiyaçlarını karşılayabilmek amacıyla sürekli olarak başka insanlarla bir arada olmayı, sevmeyi, sevilmeyi ve onaylanmayı isterler. Bu bağlamda sosyotropik kişilik özelliği ile dıştan denetim odağı arasında bir ilişkinin olabileceği ve sosyotropik bireylerin içten denetim odaklı olamayacakları varsayılmaktadır. Çünkü nasıl dıştan denetimli bireyler çevrelerinde meydana gelen olayları değiştiremeyeceklerini düşünmekteyseler, sosyotropik bireyler de dış çevreyi değiştirmek yerine başkalarından büyük ölçüde etkilenebilmektedirler.

Sonuç olarak, içten denetimli bireyler ile otonom kişilik özellikli kişiler çevrelerini kontrol edebilmek için daha fazla gayret göstermeleri ve daha fazla öğrenme eğiliminde olmaları, yeni bilgi elde etme konusunda daha istekli davranmaları ve erişilen bilgiyi daha iyi kullanma açısından benzer niteliklere sahiptirler (Çolakkadıoğlu, Önder ve Avcı, 2011). Bu bağlamda, genel olarak içten denetimli ve otonom kişilik özellikli bireylerin çevrelerindeki olayları düzenleyebileceklerine inanan ve değişime olumlu tepki verebilen bireyler oldukları söylenebilir. Bu nedenle içten denetimli ve otonom kişilik özellikli bireylerin belirsizliğe tolerans eğilimlerinin yüksek olması beklenmektedir. Çünkü yazın taramasında içten denetimli bireylerin belirsizliğe tolerans eğilimlerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Ayrıca çevresindeki olayları kendisinin düzenleyebileceğine inanan içten denetimlilerin ve otonom bireylerin çevresindeki olayları şans ve buna benzer değişkenlerle ilişkilendiren dıştan denetimlilere göre daha yenilikçi tutum sergilemeleri beklenebilir. Bu kapsamda yapılan bazı araştırmalarda; içten denetim odağı ile yenilikçilik ve risk alma arasında pozitif bir ilişki olduğu belirlenirken, yaratıcı düşünme tarzları bağlamında içten denetimlilerin esneklik ve orijinallik puanlarının daha yüksek olduğu ortaya çıkarılmıştır (Tabak, Erkuş ve Meydan, 2010). İçten denetimli bireyler ile otonom kişilik özellikli kişiler arasındaki bir başka benzerlikte çevre üzerinde kontrol sağlayabilme isteklerinden dolayı bir girişimcilik becerisi olarak algısal uyanıklık yetisine sahip olabilmeleri ve bu yeti vasıtasıyla çevredeki fırsatları görebilme yeteneğini kazanabilmeleridir. Son olarak içten denetimliler ile otonom kişilikli bireyler başarıma ihtiyaçları yüksek olan özgür olarak karar verme ve bağımsız (Durna ve Şentürk, 2012) olarak uygulayabilme konusunda kendilerine güvenleri bulunan kişilerdir.

#### 5. Araştırmanın Amacı, Modeli ve Hipotezleri

Bu çalışma, öğrencilerin kişilik özellikleri ile bir girişimcilik boyutu olan denetim odağı arasındaki ilişkileri belirlemek amacıyla yapılmıştır. Teorik ve görgül çalışmalar esas alınarak hipotezler oluşturulmuş ve Şekil 1'de yer alan araştırma modeli geliştirilmiştir.



**“H1: Otonom kişilik özelliği, içten denetim odağı üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir”**

Ana hipotezimizin boyutlarına ilişkin alt hipotezlerimiz literatür taraması bağlamında ulaşılan araştırma bulgularına göre oluşturulmuştur.

Otonom kişilik özelliğinin başarı boyutuna baktığımızda, Gürol ve Atsan (2006), üniversite öğrencilerinin girişimcilik niteliklerini belirlemeye yönelik bir araştırma yapmışlar ve içten denetimli kişilerin daha fazla bireysel başarıya ulaşabilme eğiliminde olduklarını ve dolayısıyla daha girişimci bir yapıya sahip oldukları sonucuna ulaşmışlardır. Yine üniversite öğrencileri üzerinde çalışan Çelik (1995) de öğrencilerin denetim odağının tercih sıralamasına ve başarısına etkisini araştırmış ve içten denetim odaklı öğrencilerin akademik başarılarının dıştan denetim odaklı öğrencilere göre daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Durna ve Şentürk (2012: 40) ise içten denetimli öğrencilerin dıştan denetimli öğrencilere göre bilgi ve becerilerindeki gelişimi denetleme ve bilişsel ve metabilşsel stratejileri kullanma açısından daha başarılı olduklarını saptamışlardır. Araştırmalarda ulaşılan bu bulgular teorik literatür bilgilerini de destekler niteliktedir. Çünkü içten denetim odaklı bireyler ileride davranışlarını belirlemede kendilerine katkı sağlayabileceğine inandıkları çevresel uyarıcılara ya da değişimlere dıştan denetim odaklı bireylerden daha çok duyarlılık gösterirler. Çevresel koşullar değiştiğinde daha fazla adım atarlar, yeteneklerine ve başarıya da başarısızlıklarına daha fazla önem verirler.

Atatürk Üniversitesi'nde öğrenim gören görsel sanatlar öğretmen adaylarının denetim odağı düzeyleri bazı değişkenlere göre karşılaştırılmış ve denetim odağı ile akademik başarı değişkeni arasında anlamlı bir fark bulunmuş olup, bu veriler bağlamında içten denetim odaklı öğretmen adaylarının akademik başarılarının yüksek olduğu görülmüştür. Araştırmalar, dıştan denetim odaklı bireylerle karşılaştırıldığında içten denetimlilerin, okul başarılarının daha yüksek olduğunu, entelektüel ve akademik etkinliklere daha fazla zaman ayırdıklarını özellikle yarışma ortamında daha üstün başarı gösterdiklerini ve toplumsal olaylarda daha aktif olduklarını göstermiştir (Dilmaç, 2008:1). Ayrıca içten denetim odaklı bireylerin verilen ödev ya da görevlere daha erken başlayıp daha erken bitirdiklerini

ve dıştan denetimli bireylere göre akademik başarılarının daha yüksek olduğunu göstermektedir (Jansenn ve Carton, 1999). İçten denetim odaklı bireyler, başarı ya da başarısızlıkla karşılaştıklarında, olası ortaya çıkabilecek sonucun sorumluluğunu tamamen kendilerine yüklemektedirler. Bu bağlamda; **“H1a: Otonom kişilik özelliğinin ‘kişisel başarı’ boyutunun (İçten Denetim Odağı) üzerinde olumlu bir etkisi vardır”** hipotezi oluşturulmuştur.

Otonom kişilik özelliğinin özgürlük boyutu değerlendirildiğinde, içten denetimlilerin diğerleriyle karşılaştırıldığında olumsuz etkilere daha fazla direnen, kişisel özgürlüklerinin sınırlandırılmasına güçlü bir tepki gösteren, kendilerini daha etkili, güvenli ve bağımsız kişiler olarak algılayan olumlu benlik kavramına sahip, atılgan ve girişimci kişiler olduklarını ortaya koymaktadır (Yeşilyaprak, 1990, 41-52). Bu bağlamda, **“H1b: Otonom kişilik özelliğinin ‘özgürlük’ boyutunun İDO üzerinde olumlu bir etkisi vardır”** hipotezi oluşturulmuştur.

Otonom kişilik özelliğinin ‘yalnızlıktan hoşlanma’ boyutuna baktığımızda, yalnız kalmaktan hoşnut olabilen bireyler diğerlerine göre daha az kaygıya kapılmaktadırlar. Ayrıca yalnızlığı sevenler zamanlarının büyük bir kısmını kendileri için harcamakta ve diğer insanların kendileri ile ilgili olarak ne düşündüklerini çok önemsememektedirler. Böylece bu bireyler daha az kaygılı ve daha az gergin kişilerdir. Bu durumda, **“H1c: Otonom kişilik özelliğinin ‘yalnızlıktan hoşlanma’ boyutunun İDO üzerinde olumlu bir etkisi vardır”** şeklinde bir hipotez geliştirilmiştir.

Martin ve arkadaşları (2005) yaptıkları araştırmada, denetim odağının sosyal beceriler ve insan ilişkileri üzerinde etkili olduğunu, dıştan denetimli bireylerin sosyal becerilerinin daha zayıf ve insan ilişkilerinin de daha yetersiz olduğunu saptamışlardır. Bu bağlamda **“H2: Sosyotropik kişilik özelliği dıştan denetim odağı üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir”** biçiminde hipotez geliştirilmiştir.

Sosyotropik kişilik özelliğinin ‘başkalarını memnun etme’ boyutunu ele aldığımızda, bilindiği gibi, dıştan denetim odaklı bireyler yaşadıkları sosyal çevrenin kurallarına uyum sağlamayı görev bilmekte olup, ‘acaba başkaları ne der?’ düşüncesiyle davranışlarını belirlemekte ve başkalarının baskılarına yenik düşebilmektedirler. Dıştan denetimliler çoğu zaman kendi mutluluklarını bir başkasına bağımlılıkta (Örn: anne-baba, eş vb.) bulmakta ve onları mutlu etmekte aramaktadırlar (Alisinanoğlu, 2003: 98). Bu bağlamda, **“H2a: Sosyotropik kişilik özelliğinin ‘başkalarını memnun etme’ boyutunun dıştan denetim odağı üzerinde olumlu bir etkisi vardır”** hipotezi oluşturulmuştur.

Sosyotropik kişilik özelliğinin ‘ayrılık kaygısı’ boyutuna baktığımızda denetim odağı üzerine yapılan araştırmalarda dıştan denetimli bireylerde kaygının ve başkalarını güçlü görme eğiliminin içten denetimlilere göre daha yüksek olduğu (Frazier ve Waid, 1999, 213-220), bu bireylerin yeteneklerini daha az ortaya koyma eğiliminde oldukları, çaresizlik duygularını daha yoğun yaşadıkları, başarı beklentilerinin ve özsaygı düzeylerinin daha düşük olduğu saptanmıştır (Davies, 1982, 241-244). Bu bağlamda, **“H2b: Sosyotropik kişilik özelliğinin ‘ayrılık kaygısı’ boyutunun dıştan denetim odağı üzerinde olumlu bir etkisi vardır”** hipotezi geliştirilmiştir.

Son olarak sosyotropik kişilik özelliğinin ‘onaylanmama kaygısı’ boyutunu ele aldığımızda, dıştan denetim odağına sahip bireyler yaşamlarını yönlendirme konusunda çaresizlik yaşama eğiliminde olup yaşamlarındaki bazı ödüllerin kendi çabalarından kaynaklanmadığına, sadece doğru yerde ve doğru zamanda bulunmanın getirdiği bir rastlantı olduğuna inanırlar (Solmuş, 2004:196). Ayrıca dıştan denetim odaklı bireyler, kendilerine olan güven eksikliği ve öz yeterlilik algılarının düşüklüğü nedeniyle onaylanmama kaygısı taşırlar. Bu sebepten dolayı **“H2c: Sosyotropik kişilik özelliğinin ‘onaylanmama kaygısı’ boyutunun dıştan denetim odağı üzerinde olumlu bir etkisi vardır”** biçiminde bir hipotez geliştirilmiştir.

## 6. Yöntem

### 6.1. Araştırmanın Örnekleme

2013 yılında toplam 4.026 öğrencinin eğitim görmekte olduğu Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi’nden kolayda örnekleme yöntemi ile seçilen 800 öğrenciye yüzyüze anket uygulanmış ve 581 anketin değerlendirilebilir nitelikte olduğu kararlaştırılmıştır. Kolayda örnekleme yönteminde kolayca ulaşılabılır birimleri seçmek suretiyle bir örnek oluşturulmaya çalışılır. Örneklemede birimlerinin seçimi görüşmeciler tarafından doğru zamanda doğru yerde bulunan birimler, gönüllü katılımcılar arasından yapılır. Zaman kısıtının bulunması, ana kütlelerin büyük olması ve dolayısıyla ulaşılabılır gerekli katılımcı sayısının çok olması nedeniyle kolayda örnekleme yöntemi seçilmiştir. Araştırmanın örneklemini oluşturan öğrencilerin %86,2’si (501) Kırgız, %11’i (64) Türk vatandaşıdır. Öğrencilerin %46,3’ü (269) şehirde, %15,8’i (92) kasabada ve %37,9’u (220) da köy ortamında yetişmişlerdir. Cinsiyet açısından öğrencilerin %66,1’i (384) kız, %33,2’si (193) ise erkektir. %27’si (157) kendisi dahil dört kardeş, %26,2’si (152) üç kardeş, %25,5’i (148) beş ya da daha fazla kardeş, %16,7’si (97) iki kardeş ve %4,1’i (24) de tek çocuk olan öğrencilerin %35,6’sı (207) en büyük çocuk, %27,5’i (160) en küçük, %23,2’si (135) ortanca, %6’sı (35) ikinci ve %3,3’ü (19) de dördüncü çocuktur. %48’i (279) İİBF’den, %23,8’i (138) İletişim Fakültesi’nden, %9,6’sı (56) Meslek Yüksek Okulu’ndan (Turizm Otelcilik), %9’u (52) Mühendislik Fakültesi’nden, %7,9’u (46) Edebiyat Fakültesi’nden ve %1,7’si (10) Veterinerlik Fakültesi’nden katılan öğrencilerin %31,5’i (183) birinci sınıfta, %26,9’u (156) üçüncü sınıfta, %25,6’sı (149) ikinci sınıfta ve %15,8’i (92) de dördüncü sınıfta eğitim görmektedir. Son olarak öğrencilerin akademik not ortalamalarına göre dağılımı; öğrencilerin %30,6’sının (178) not ortalaması 2,51-3 arasında, %23,6’sının (137) not ortalaması 3,01-3,5 arasında, %17,2’sinin (100) not ortalaması 2,01-2,5 arasında, %10,7’sinin (62) not ortalaması 3,51-4 arasında ve %10,2’sinin (59) de not ortalaması da 1-2 arasındadır.

### 6.2. Veri Toplama Araçları

Veri toplamada sosyotropi-otonomi ve denetim odağı ölçekleri kullanılmıştır.

#### 6.2.1. Sosyotropi-Otonomi Ölçeği

İnsanlara bağımlı ve insanlardan özerk olmak üzere iki farklı kişilik özelliğini ölçen Sosyotropi-Otonomi Ölçeği (SOSOTÖ), 1983 yılında Beck ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir. Ölçeği Türkçe’ye Şahin ve arkadaşları uyarlamışlardır (Savaşır ve Şahin, 1997). 60 maddelik, iki farklı kişilik özelliğini ölçmeye yönelik olarak oluşturulan bir ölçektir. 30 madde sosyotropi alt ölçeğine, 30 madde otonomi alt ölçeğine aittir. Her bir madde, “sizi ne kadar tanımlıyor” sorusuna karşılık “hiç tanımlamıyor”dan başlayıp, “çok iyi tanımlıyor”a kadar giden yanıt seçenekleri olan

5 aşamalı likert tipindedir. Sosyotropi ve otonomi alt boyutlarının soru maddeleri karışık olarak yer almaktadır.

Bu çalışmada ölçeğin Türkçe'ye uyarlanan versiyonu kullanılmıştır. Şavaşır ve Şahin (1997), Beck ve arkadaşlarının ölçeğin iç tutarlılığı (sosyotropi için 0,89-0,94 arasında, otonomi için 0,83-0,95 arasında) oldukça yüksek bulduklarını belirtmektedirler. Türkiye'de yapılan bir çalışmada da ölçeğin iç tutarlılığı sosyotropi için 0,70-0,83 arasında, otonomi için 0,81 olarak bulunmuştur (Doğan, 2010: 58). Bu çalışmada ise sosyotropinin iç tutarlılığı 0,75 otonominin ise 0,85'tir. Sonuç olarak araştırmada kullanılan ölçeğin güvenilir olduğu söylenebilir.

Sosyotropi-Otonomi kişilik özelliğinin analizi sonucunda her iki kişilik özelliğini tanımlayabilen üçer boyut saptanmıştır. Sosyotropik kişilik özelliğinde; 'onaylanmama kaygısı', 'ayrılık kaygısı' ve 'başkalarını memnun etme' boyutları belirlenmiştir. Otonom kişilik özelliğinde ise 'kişisel başarı', 'özgürlük' ve 'yalnızlıktan hoşlanma' boyutları bulunmuştur. Sosyotropik kişilik özelliğinde onaylanmama kaygısı ("insanlara 'hayır' demek bana zor gelir", "diğer insanların beni sevmeleri, önemli başarılar elde etmemden daha önemlidir", "yeni tanıştığım bir kişinin beni beğendiğini ya da sevdiğini anlayamazsam rahatsız olurum", "diğerleri tarafından beğenilip/sevilmek ve onaylanmak benim için önemlidir", "biri benim dış görünüşümü eleştirdiğinde, diğer insanların da beni çekici bulmayacaklarını düşünürüm", "diğer insanların hoşlanmayacağını düşünerek söyleyeceğim şeyleri dikkatlice seçerim" ve "insanlar zayıf yönlerimi, hatalarımı bilirlerse, beni sevmeyecekler diye endişelenirim") toplam yedi maddeden oluşmaktadır. Ayrılık kaygısı boyutunda ise ("sevdiğim insanlardan ayrı olmak benim için zordur", "sevdiğim bir insanın öleceğini düşünerek çok endişelenirim", "eğer arkadaşım uzun süre aramazsa, beni unuttuğunu düşünerek endişelenirim", "sık sık ailemi ya da arkadaşlarımı düşündüğümü fark ederim", "geceleri evde tek başıma kaldığımda kendimi yalnız hissederim" ve "yaşlanmanın en kötü yanı yalnız kalmaktır") altı madde yer almaktadır. Başkalarını memnun etme boyutu kapsamında ("başkalarını rahatsız ettiğimi düşünmek bana kaygı verir", "diğer insanların duygularını incitmekten korkarım", "diğerlerini memnun etmek için kendime ters düşen işler yapmam", "diğer insanların yanındayken benden ne beklediklerinden emin olamazsam rahatsız olurum" ve "kendimi diğer insanlara hep iyi davranmak zorundaymış gibi hissederim") beş soru bulunmaktadır. Otonomi alt ölçeğinde kişisel başarı ("işimde başarılı olmak benim için arkadaş edinmekten daha önemlidir", "bir işi bitirmek bana göre o iş için verilecek ödülden daha zevklidir", "bir amaç benim için önemliyse diğer insanların rahatsız etse bile o amaca ulaşmaya çalışırım", "bir amaca ulaştığım zaman insanlardan gelecek övgülerden çok o amaca ulaşmaktan ötürü memnunluk duyarım", "bir işi bitirmek, insanların o konuda nasıl tepki göstereceklerini düşünüp endişelenmekten daha önemlidir" ve "diğer insanlarla yakın ilişkiler içinde olmaktansa sürekli çalışıp iş çıkarmak benim için daha önemlidir") toplam altı sorudan oluşmaktadır. Özgürlük boyutunda ise ("özgür ve bağımsız olmak benim için önemlidir", "insanlar benim davranışlarımı ya da yaptığım işleri yönetmeye kalkarlarsa rahatsız olurum", "kalkıp istediğim yere gidebilme özgürlüğüne sahip olmak benim için çok önemlidir", "diğer insanların hedeflerini kabul etmektense kendi hedeflerimi ve standartlarımı kendim belirlemeyi tercih ederim", "insanların benim özel hayatıma ait konularda soru sormalarından ya da fikir vermelerinden hoşlanmam" ve "bir grubun üyesi olmaktansa kendine özgü bir birey olmayı daha değerli görürüm") altı madde yer almaktadır. Son olarak yalnızlıktan hoşlanma boyutu kapsamında ("yalnız başıma uzun yürüyüşler

yapmaktan hoşlanırım”, “çevremde başka insanların olmasına ihtiyaç duymadan bütün gün rahatça tek başıma kalabilirim”, “kendimi hasta hissettiğimde yalnız kalmayı tercih ederim” ve “yalnız başıma uzaklara gidip yeni yerler keşfetmeyi, araştırmayı severim”) dört soru bulunmaktadır.

### 6.2.2. Denetim Odağı Ölçeği

Çalışmada öğrencilerin denetim odağını ölçebilmek için Spector (1988) tarafından geliştirilen "Denetim Odağı Ölçeği" (DOÖ) uyarlanmıştır. DOÖ, bireylerin denetim inançlarını değerlendirebilmek için tasarlanmış 16 maddeden oluşan bir ölçektir. Bu ölçekten 8 madde alınmıştır; her bir madde, “düşüncelere hangi derecede katılıyorsunuz” sorusuna karşılık “hiç katılmıyorum”dan başlayıp, “tamamen katılıyorum”a kadar giden yanıt seçeneklerinden oluşan 5 aşamalı likert tipindedir (Ayinde, Ajila ve Akanni, 2012; Spector, 1988). Ölçek içten ve dıştan denetim odağı olmak üzere iki alt ölçeğe ayrılmıştır. Puanın yüksekliği içten denetimliliği; bireylerin olayları kendi davranışlarına bağlı olarak algıladıklarını, sonuçlar üzerinde kendilerinin etkili olduklarını göstermektedir. Puanın düşüklüğü ise dıştan denetimliliği; bireylerin olayları kendi davranışlarından bağımsız ve dış güçlerin denetiminde algıladıklarını, sonucu değiştirmenin genellikle kendi ellerinde olmadığına inanmalarını ifade etmektedir (Candangil ve Ceyhan, 2006). Ölçek uzman bilim adamları ve araştırmacı tarafından Türkçe'ye çevirmiş olup, Türkçe ölçek maddeleri, çevirinin özgün metne uygunluğu Türkçe anlaşılabilirliği ve ölçme değerlendirme açılarından konunun uzmanları tarafından birbirinden bağımsız olarak değerlendirilmiştir. Ölçeğin öğrenciler tarafından anlaşılabilirliğinin sınanması için ön uygulama yapılmıştır. Ön uygulamada içten denetim odağına ait Alpha katsayısı 0,64, dıştan denetim odağına ait Alpha katsayısı ise .65 çıkmıştır. Spector (1988) bu ölçeğin 0,75'ten 0,85'e kadar içsel uyumluluğa sahip olduğunu rapor etmiştir. Başka bir araştırmada da Spector'un denetim odağı ölçeğinin Alpha katsayısı 0,83 çıkmıştır (Coleman, Irving ve Cooper, 1999).

Denetim odağı analizinin sonucunda; içten denetim odağı ve dıştan denetim odağı olmak üzere iki boyut saptanmıştır. İçten denetim odağı alt ölçeği ("çalışma yaşamında başarı gösterebilen personel yükselir", "işlerini iyi yapan çalışanlar genellikle ödüllendirilirler", "iş kişinin aynasıdır" ve "çaba gösterdiklerinde çoğu insan işlerini iyi yapabilir") toplam dört maddeden oluşmaktadır. Maddeler incelendiğinde, içten denetim odağının temel özelliklerinin teorik bilgilere uygun olarak başarının kişinin elinde olduğu, kişinin yapmış olduğu işin onun yansımaları olduğu, gerekli çabayı gösterdiğinde istediğini elde edebileceği görüşlerine dayanmaktadır. Dıştan denetim odağında ise ("istediğiniz bir işi bulabilmek, çoğu zaman bir şans meselesidir", "para kazanmak esasında bir kısmet işidir", "gerçekten iyi bir iş bulabilmek için sizin yüksek mevkilerde akrabalarınızın ya da arkadaşlarınızın olması gerekir" ve "çok para kazanan insanlarla az para kazananlar arasındaki temel fark şanstır") toplam dört soru yer almaktadır. Bu dört sorunun içeriği değerlendirildiğinde, bireyin istediğini elde edebilmesinde kader, kısmet ve şansın etkili olduğu, kişinin çabasının çok da önemli olmadığı, çevreyi değiştiremediği ve önemli pozisyonlara gelebilmek için etrafınızda yetkin kişilerin bulunması gerektiği görüşüne dayanarak dıştan denetim odağı oluşturulmuştur.

### 6.3. Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmada öğrencilerin kişilik özellikleri puan ortalaması bağımsız değişken, denetim odağı ise bağımlı değişken olarak kabul edilmiştir.



#### 6.4. Verilerin Toplanması

Araştırma, öncelikle Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi Rektörlüğü'nden yazılı izin daha sonra da araştırmanın yapılacağı bağlı fakülte/yüksekokul yönetiminden sözlü izin alındıktan sonra 03.02.2013 ve 25.03.2013 tarihleri arasında yapılmıştır. Veri, öğrencilere doldurtulan anketler vasıtasıyla toplanmıştır. Veri toplama formu Kırgızca ve Türkçe olarak hazırlanmış olup hangi formun doldurulacağı öğrencilerin tercihlerine bırakılmıştır. Anket formunu doldurmak öğrencilerin 25 dakikalarını almıştır. Son olarak veri toplama formunun doldurulmasında gönüllülük ilkesi esas alınmıştır.

#### 6.5. Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin kodlanması ve değerlendirilmesi SPSS 21 programı kullanılarak bilgisayar ortamında yapılmıştır. İstatistiksel analizde sosyotropik-otonom kişilik özelliği ve alt boyutları ile denetim odağı ölçeği ve alt boyutlarının puan ortalamaları ile sapmaları bulunmuştur. Sosyotropik-otonom kişilik özelliği ve alt boyutları ile denetim odağının alt boyutları arasındaki ilişkinin incelenmesinde öncelikle Pearson Korelasyon Analizi daha sonra ana hipotezlerin testi için Basit Doğrusal Regresyon Analizi, alt hipotezlerin testi için ise Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi uygulanmıştır.

### 7. Araştırmanın Bulguları

Araştırmaya katılanların sosyotropi alt boyutlarından onaylanma kaygısının 3,25 (ss=0,69) ayrılık kaygısının 3,43 (ss=0,60), başkalarını memnun etme kaygısının 3,31 (ss=0,63) ve sosyotropinin genel puan ortalamasının 3,34 (ss=0,54) olduğu bulunmuştur. Otonomi alt boyutlarından kişisel başarının 3,74 (ss=0,56), özgürlüğün 3,64 (ss=0,57), yalnızlıktan hoşlanmanın 3,46 (ss=0,65) ve otonominin genel puan ortalamasının 3,65 (ss=0,48) olduğu saptanmıştır. Katılımcıların denetim odağı alt boyutlarından içten denetim odağının 4,39 (ss=0,57), dıştan denetim odağının 4,25 (ss=0,64) ve denetim odağının genel puan ortalamasının 4,30 (ss=0,57) olduğu belirlenmiştir.

Araştırmada kullanılacak analiz yöntemlerinin belirlenmesi amacıyla verilerin normal dağılıma uyup uymadığı Kolmogorov-Smirnov Testi ile grup varyanslarının eşitliği ise Levene testi ile incelenmiştir. 0,05 anlamlılık düzeyinde verilerin normal dağılıma uygun olduğu grup varyanslarının da eşit olduğu belirlenerek parametrik yöntemlerin kullanılmasına karar verilmiştir. Öncelikle boyutlar arasındaki ilişkiyi ortaya koyabilmek ve ilişkinin yönünü ve gücünü test edebilmek amacıyla Pearson korelasyon analizi yapılmıştır. Boyutlar arasındaki ilişkiler Tablo 1'de görülebilir.

**Tablo 1. Boyutlar Arasındaki İlişkileri Gösteren Korelasyon Analizi**

Değişkenler	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. İçten Den.	-0,019	0,131(**)	0,172(**)	0,115(**)	0,036	0,228(**)	0,168(**)	0,207(**)	0,194(**)
20. Dıştan Den.	1	-0,035	-0,009	-0,040	-0,040	0,285(**)	0,248(**)	0,281(**)	0,152(**)
3. Otonom Kiş.		1	0,714(**)	0,781(**)	0,626(**)	0,026	0,031	0,003	0,033
4. Kişisel Baş.			1	0,409(**)	0,173(**)	0,107(**)	0,076	0,079	0,122(**)
5. Özgürlük				1	0,304(**)	0,034	0,011	0,059	0,012
6. Yalnız.Hoş.					1	-0,076	-0,045	-0,114(**)	-0,019
7.Sos. Kiş.						1	0,854(**)	0,818(**)	0,789(**)
8.Onyılınma K.							1	0,485(**)	0,544(**)
9. Ayrılık Kay.								1	0,521(**)
10. Baş.Mem.Et									1

p<.01

Tablo 1'de görüldüğü gibi, korelasyon değerlerine göre, otonom kişilik özelliği ile içten denetim odağı arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki vardır ( $r=0,131$ ,  $p<0,01$ ). Otonom kişilik özelliğinin alt boyutlarına bakıldığında, içten denetim odağı ile kişisel başarı ( $r=0,172$ ,  $p<0,001$ ) ve özgürlük ( $r=0,115$ ,  $p<0,01$ ) boyutları arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki varken, yalnızlıktan hoşlanma ile içten denetim odağı arasında anlamlı bir ilişki ( $r=0,036$ ,  $p>0,05$ ) yoktur. Bu ilişkiler anlamlandırıldığında, kişisel başarı, özgürlük ve dolayısıyla bu boyutlar bağlamında otonom kişilik özelliği arttığında içten denetim odağında düşük düzeyde de olsa bir yükselme görülür. Otonom kişilik özelliği dıştan denetim odağı ile ilişkilendirildiğinde, bu iki değişken arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı ( $r=-0,035$ ,  $p>0,05$ ) söylenebilir.

Sosyotropik kişilik özelliğini denetim odağı açısından incelediğimizde, sosyotropik kişilik özelliğinin hem içten denetim odağı ( $r=0,228$ ,  $p<0,001$ ) hem de dıştan denetim odağı ( $r=0,285$ ,  $p<0,001$ ) ile pozitif yönlü anlamlı ilişkilerin var olduğu görülebilir. Sosyotropik kişilik özelliğinin alt boyutlarına baktığımızda, içten denetim odağı ile onaylanmama kaygısı ( $r=0,168$ ,  $p<0,001$ ), ayrılık kaygısı ( $r=0,207$ ,  $p<0,001$ ) ve başkalarını memnun etme ( $r=0,194$ ,  $p<0,001$ ) arasında ve aynı şekilde dıştan denetim odağı ile onaylanmama kaygısı ( $r=0,248$ ,  $p<0,001$ ), ayrılık kaygısı ( $r=0,281$ ,  $p<0,001$ ) ve başkalarını memnun etme ( $r=0,152$ ,  $p<0,001$ ) arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişkinin var olduğu görülebilir. Fakat onaylanmama ve ayrılık kaygısı ile dıştan denetim odağı arasındaki ilişkinin içten denetim odağı ile olan ilişkilerden daha yüksek olduğu belirtilebilir.

Son olarak otonom ve sosyotropik kişilik özellikleri ile onların alt boyutları arasındaki ilişkilere baktığımızda, beklenildiği gibi otonom kişilik özelliği ile kişisel başarı ( $r=0,714$ ,  $p<0,001$ ), özgürlük ( $r=0,781$ ,  $p<0,001$ ) ve yalnızlıktan hoşlanma ( $r=0,626$ ,  $p<0,001$ ) arasında pozitif yönlü yüksek düzeyli anlamlı ilişkilerin var olduğu söylenebilir. Aynı şekilde sosyotropik kişilik özelliği ile onaylanmama kaygısı ( $r=0,854$ ,  $p<0,001$ ), ayrılık kaygısı ( $r=0,818$ ,  $p<0,001$ ) ve başkalarını memnun etme ( $r=0,789$ ,  $p<0,001$ ) arasında pozitif yönlü yüksek düzeyli anlamlı ilişkilerin varlığı görülebilir. Bu durumda sosyotropik kişilik özelliğinin alt boyutlarıyla olan ilişkilerinin otonom kişilik özelliğinin alt boyutlarıyla olan ilişkilerden daha yüksek olduğunu söyleyebiliriz. Ayrıca otonom kişilik özelliği ile sosyotropik kişilik özelliği arasında bir ilişkinin olmadığını ( $r=0,026$ ,  $p>0,05$ ) belirtebiliriz. Bu çalışmada öne sürülen hipotezleri test edebilmek için sekiz farklı regresyon modeli oluşturulmuştur. Birinci ana hipoteze ilişkin model, Tablo 2'de görülebilir.

Tablo 2'de görüldüğü gibi, ANOVA tablosuna göre regresyon modeli anlamlıdır ( $F=10,102$ ,  $p<0,05$ ). Coefficient tablosu incelendiğinde, beta değerinin pozitif ( $\beta=0,145$ ) olduğu görülmektedir. Beta değerinin pozitif olması, katılımcıların otonom kişilik özellikleri ile içten denetim odağı arasında aynı yönlü ve pozitif bir ilişkinin olduğunu gösterir. Bu değerler, katılımcıların otonom kişilik özelliği algılarındaki bir birimlik artışın içten denetim odağındaki algılarını %14 düzeyinde etkileyeceği anlamına gelmektedir. Regresyon kat sayısının anlamlılığına ilişkin t değerine bakıldığında, ( $t=3,178$ ), otonom kişilik özelliğinin, katılımcıların içten denetim odağı algıları üzerinde önemli bir etkisinin olduğu görülebilir. Buna göre, otonom kişilik özelliği içten denetim odağının anlamlı bir yordayıcısıdır. Ayrıca analiz sonuçları, otonom kişilik özelliğinin katılımcıların içten denetim odağına

ilişkin toplam varyansın %1,7'sini açıkladığını göstermektedir. İkinci ana hipoteze ilişkin model, Tablo 3'te görülebilir.

**Tablo 2. Otonom Kişilik Özelliğinin İçten Denetim Odağı Üzerine Etkisine İlişkin Regresyon Analizi Sonuçları**

ANOVA					
Varyansın Kaynağı	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F	p
Regresyon	1	4,065	4,065	10,102	0,002
Residual (kalan)	579	232,973	0,402		
Genel	580	237,037			

Coefficient			
Değişken	Beta	T	p
Sabit Sayı	3,745	22,147	0,000
Otonom Kişilik	0,145	3,178	0,002
Bağımsız Değişken (Neden): Otonom Kişilik			
Bağımlı Değişken (Sonuç): İçsel Denetim Odağı			

Regresyon Analizi						
Değişkenler		R <sup>2</sup>	Std. Beta	β	t	p
Bağımlı	Bağımsız					
İçten denetim odağı	Otonom kişilik özelliği	0,017	0,131	0,145	3,178	0,002

**Tablo 3. Sosyotropik Kişilik Özelliğinin Dıştan Denetim Odağı Üzerine Etkisine İlişkin Regresyon Analizi Sonuçları**

ANOVA					
Varyansın Kaynağı	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F	p
Regresyon	1	34,083	34,083	51,361	0,000
Residual (kalan)	579	384,222	0,664		
Genel	580	418,306			

Coefficient			
Değişken	Beta	T	p
Sabit Sayı	1,727	10,924	0,000
Sosyotropik Kişilik	0,344	7,167	0,000
Bağımsız Değişken (Neden): Sosyotropik Kişilik			
Bağımlı Değişken (Sonuç): Dıştan Denetim Odağı			

Regresyon Analizi						
Değişkenler		R <sup>2</sup>	Std. Beta	β	t	p
Bağımlı	Bağımsız					
Dıştan denetim odağı	Sosyotropik kişilik özelliği	0,081	0,285	0,344	7,167	0,000

Tablo 3'te görüldüğü gibi, ANOVA tablosuna göre regresyon modeli anlamlıdır (F=51,361, p<0,05). Coefficient tablosu incelendiğinde, beta değerinin pozitif (β=0,344) olduğu görülmektedir. Beta değerinin pozitif olması, katılımcıların

sosyotropik kişilik özellikleri ile dıştan denetim odağı arasında aynı yönlü ve pozitif bir ilişkinin olduğunu gösterir. Bu değerler, katılımcıların sosyotropik kişilik özelliği algılarındaki bir birimlik artışın, dıştan denetim odakları algılarını %34 düzeyinde etkileyeceği anlamına gelmektedir. Regresyon kat sayısının anlamlılığına ilişkin t değerine bakıldığında, ( $t=7,167$ ), sosyotropik kişilik özelliğinin katılımcıların dıştan denetim odağı algıları üzerinde önemli bir etkisinin olduğu söylenebilir. Buna göre, sosyotropik kişilik özelliği dıştan denetim odağının anlamlı bir yordayıcısıdır. Ayrıca analiz sonuçları, sosyotropik kişilik özelliğinin katılımcıların dıştan denetim odağına ilişkin toplam varyansın %8,1'ini açıkladığını göstermektedir. Alt hipotezlere ilişkin regresyon modelleri Tablo 4'te görülebilir.

**Tablo 4. Alt Hipotezlere İlişkin Regresyon Modeli**

Boyutlar	Bağımlı Değişken		Boyutlar	Bağımlı Değişken	
Bağımsız Değişkenler	İçten Denetim		Bağımsız Değişkenler	Dıştan Denetim	
<i>Otonom Kişilik</i>	$\beta$	t	<i>Sosyotropik Kişilik</i>	$\beta$	t
Kişisel Başarı	0,150	3,346**	Onaylanmama Kaygısı	0,169	3,447**
Özgürlük	0,056	1,195	Ayrılık Kaygısı	0,230	4,755**
Yalnızlıktan Hoşlanma	-0,007	-0,168	Başkalarını Memnun Etme	-0,060	-1,187
<b>F</b>	6,350**		<b>F</b>	20,767**	
<b>R</b>	0,179		<b>R</b>	0,312	
<b>R2</b>	0,032		<b>R2</b>	0,097	
<b>Düzeltilmiş R2</b>	0,027		<b>Düzeltilmiş R2</b>	0,093	
<b>N</b>	581		<b>N</b>	581	
*p<0,05, **p<0,01			*p<0,05, **p<0,01		

Tablo 4'de görüldüğü gibi, otonom kişilik özelliği ile içten denetim odağı arasındaki ilişkiyi araştıran regresyon analizi sonucunda korelasyon %17,9, determinasyon katsayısı %3,2 ve düzeltilmiş determinasyon katsayısı da %2,7 çıkmıştır. 6,350 olan F değerinin anlamlılığı 0,000'dır. Bu değer, 0,01'den küçük olduğu için regresyon modelinin anlamlı olduğu söylenebilir. F değerinin otonom kişilik özelliğinin içten denetim odağındaki değişmelerin %2,7'sini açıkladığı görülmektedir. Otonom kişilik özelliğinin sadece kişisel başarı boyutu ( $\beta=0,150$ ,  $p<0,01$ ) içten denetim odağı üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir. Bu boyutun sözkonusu etkisi otonom kişilik özelliğinin diğer boyutu olan özgürlük boyutunun korelasyon analizinde ortaya çıkan etkisini gölgelemiştir.

Sosyotropik kişilik özelliği ile dıştan denetim odağı arasındaki ilişkiyi gösteren regresyon analizi sonucunu değerlendirdiğimizde, korelasyonun %31,2, determinasyon katsayısının %9,7 ve düzeltilmiş determinasyon katsayısının da %9,3 olduğunu görebiliriz. 20,767 olan F değerinin anlamlılığı 0,00'dır. Bu değer, 0,01'den küçük olduğu için regresyon modelinin anlamlı olduğu söylenebilir. F değerinin bağımsız sosyotropik kişilik özelliğinin dıştan denetim odağındaki değişmelerin %9,3'ünü açıkladığı görülmektedir. Sosyotropik kişilik özelliğinin onaylanmama kaygısı ( $\beta=0,169$ ,  $p<0,01$ ) ve ayrılık kaygısı boyutları ( $\beta=0,230$ ,  $p<0,01$ ) dıştan denetim odağı üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir. Bu boyutun sözkonusu etkisi sosyotropik kişilik özelliğinin diğer boyutu olan başkalarını memnun etme boyutunun korelasyon analizinde ortaya çıkan etkisini gölgelemiştir.

İstatistiki analizlerle test edilen hipotezlerin kabul/ret sonuçları Tablo 5'te görülebilir.

**Tablo 5. Hipotezlerin Kabul/Ret Sonuçları**

Hipotezler	Sonuçlar
<b>H1: Otonom kişilik özelliği içten denetim odağı üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir</b>	<b>Kabul</b>
H1a: Otonom kişilik özelliğinin 'kişisel başarı' boyutunun İDO üzerinde olumlu bir etkisi vardır	Kabul
H1b: Otonom kişilik özelliğinin 'özgürlük' boyutunun İDO üzerinde olumlu bir etkisi vardır	Ret
H1c: Otonom kişilik özelliğinin 'yalnızlıktan hoşlanma' boyutunun İDO üzerinde olumlu bir etkisi vardır	Ret
<b>H2: Sosyotropik kişilik özelliği dıştan denetim odağı üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir</b>	<b>Kabul</b>
H2a: Sosyotropik kişilik özelliğinin 'başkalarını memnun etme' boyutunun dıştan denetim odağı üzerinde olumlu bir etkisi vardır	Ret
H2b: Sosyotropik kişilik özelliğinin 'ayrılık kaygısı' boyutunun dıştan denetim odağı üzerinde olumlu bir etkisi vardır	Kabul
H2c: Sosyotropik kişilik özelliğinin 'onaylanmama kaygısı' boyutunun dıştan denetim odağı üzerinde olumlu bir etkisi vardır	Kabul

Tablo 5'te görüldüğü gibi, otonom kişilik özelliğinin içten denetim odağı üzerinde olumlu bir etkisi olmakla birlikte alt boyutlarından sadece kişisel başarının içten denetim odağı üzerinde olumlu yönde bir etkisi bulunmaktadır. Sosyotropik kişilik özelliğinin ise dıştan denetim odağı üzerinde olumlu bir etkisi olup, aynı şekilde ayrılık kaygısı ve onaylanmama kaygısı da dıştan denetim odağını olumlu yönde etkilemektedir.

## 8. Yorum ve Tartışma

İnsana verilen değer ve önemin arttığı günümüz bilgi çağında bireyleri doğru anlayabilmek ve yönlendirebilmek, onların doğuştan getirdikleri ve sonradan kazandıkları kişilik özelliklerini bilmeyi gerektirir. Çünkü bireylerin kişilik özellikleri bilindiğinde, onlarda var olan potansiyelin daha kolay bir şekilde görülebileceğine ve anlaşılabilmesine inanılmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, sosyotropik ve otonom kişilik özelliklerinin içten denetim odağı ve dıştan denetim odağı üzerindeki etkisini belirlemektir. Belirtildiği gibi, sosyotropik-otonom kişilik ayrımı kişilik kuramları bağlamında henüz yapılmış bir sınıflandırma olup; bu, daha çok psikoloji alanında çalışılan bir konudur. Literatür taraması yapıldığında yönetim yazınında bu alanda bir boşluğun var olduğu görülmüştür. Psikoloji alanında dahi henüz yeni olan bu konuyu başka alana taşımak ve şimdye kadar hiç incelenmemiş olan denetim odağı ile ilişkilendirmek suretiyle literatüre özgün bir çalışma kazandırabilmek için bu amaç belirlenmiştir. Bu amaca ulaşıldığında bu iki değişken arasında bir ilişkinin var olup/olmadığı saptanmış olacaktır. Böylece bir girişimcilik özelliği olduğu saptanan içten denetim odağı ile otonom kişilik özelliği arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunduğunda, otonom kişilik özelliğinin de bir girişimci kişilik özelliği olduğu sonucuna ulaşılabilecektir.

Bu amaçla bireyin başka kişilerle pozitif etkileşim gösterebilme özelliği olarak ifade edilen sosyotropik kişilik özelliğinin kişinin olumlu ya da olumsuz kendisini etkileyen olayları kader, şans ve talih gibi kendi dışındaki güçlere atfetmesi olan dıştan denetim odağı inancı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu düşünülmüştür. Benzer şekilde özgür ve bağımsız hareket etmekten, çevreyi kontrol altına almaktan ve başarılı olmakta mutlu olmayı ifade eden otonom kişilik özelliğinin başına gelen olayları ve durumları kendi davranışlarının bir sonucu olarak algılayan ve çevresel

koşulları değiştirme konusunda daha fazla adımlar atan içten denetim odağı inancı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu düşünülmüştür.

Bu araştırmada öncelikle birinci ana hipotezin testi sonucunda, otonom kişilik özelliğinin içten denetim odağının anlamlı bir yordayıcısı olduğu bulunmuştur. Bu, otonom kişilik özelliği algılarındaki bir birimlik artışın içten denetim odağındaki algılarını %14 düzeyinde artıracığı anlamına gelmektedir. Ayrıca otonom kişilik özelliği, içten denetim odağına ilişkin toplam varyansın %1,7'sini açıklamaktadır. Ulaşılan bu bulgu literatüre önemli bir kazanım sağlamıştır. Çünkü literatür tarandığında görüldüğü gibi, denetim odağı ile pek çok değişken (girişimcilik tutumları, yenilikçi birey davranışları, sendikaya bağlılık, öz-saygı düzeyleri, öz yeterlilik algısı, stresle başa çıkma, kendilik algısı, kendini kabul, düşünme stilleri ve atılganlık) arasında ilişki araştırılmış olup, sosyotropik-otonom kişilik özelliği ile ilişkisini araştıran herhangi bir çalışmaya rastlanamamıştır.

Gerek korelasyon analizinin gerekse de regresyon analizinin sonucunda otonom kişilik özelliği ile içten denetim odağı arasında bulunan bu anlamlı ilişki elde edilince, otonom kişilik özelliğinin alt boyutlarının da içten denetim odağı üzerinde etkisi bulunabileceği yönünde hipotezler geliştirilmiştir. Ancak tüm boyutlar için beklenen sonuçlara ulaşılamamıştır; çünkü otonom kişilik özelliğinin 'kişisel başarı' alt boyutu içten denetim odağı üzerinde etkili iken 'özgürlük' ve 'yalnızlıktan hoşlanma' boyutlarının içten denetim odağı üzerinde etkili olmadığı sonucuna ulaşılabilmektedir. 'Kişisel başarı' otonom kişilik özelliğinin önemli bir özelliği olmakla birlikte içten denetim odaklı bireylerin de gereksinim duydukları bir ihtiyaçtır. Çünkü içten denetim odaklı bireyler yaşadıkları olayların ortaya çıkmasında şansa, kadere ve talihe inanmayan, çevreyi değiştirebilecek güçlerinin bulunduğunu düşünen ve başarı ya da başarısızlıklarının sebebinin kendilerinin olduğunu kabullenen kişilerdir. İşte bu yüzden içten denetim odaklı bireyler çalıştıklarında başarıya ulaşabileceklerine inanmakta olup, başarıya ihtiyacı hisseden kişilerdir. Ulaşılan bu bulgu, teorik olarak literatür tarafından desteklendiği için beklenen bir sonuçtur.

İkinci ana hipotezin testi sonucunda, sosyotropik kişilik özelliğinin dıştan denetim odağının anlamlı bir yordayıcısı olduğu bulunmuştur. Bu, sosyotropik kişilik özelliği algılarındaki bir birimlik artışın, dıştan denetim odağındaki algılarını %34 düzeyinde artıracığı anlamına gelmektedir. Ayrıca sosyotropik kişilik özelliği dıştan denetim odağına ilişkin toplam varyansın %8,1'ini açıklamaktadır. Ulaşılan bu bulgular bağlamında, iki ana hipotez sonuçları karşılaştırıldığında her ikisinde de otonom/ya da sosyotropik kişilik özelliğinin ilgili denetim odağının anlamlı bir yordayıcısı bulunduğu saptanmış; ancak sosyotropik kişilik özelliğinin dıştan denetim odağını yordama derecesi otonom kişilik özelliğinin içten denetim odağını yordama derecesine göre daha yüksek bulunmuştur. Elde edilen bu bulgu da gerçekten literatüre önemli bir katkı sağlamıştır.

Sosyotropik kişilik özelliğinin alt boyutlarına baktığımızda, 'onaylanmama kaygısı' ve 'ayrılık kaygısı'nın dışsal denetim odağı üzerinde etkili olduğu, buna karşılık 'başkalarını memnun etme' boyutunun bir etkisinin bulunmadığı saptanmıştır. Ayrıca 'ayrılık kaygısı'nın dıştan denetim odağı üzerindeki etkisi 'onaylanmama kaygısı'na göre daha yüksek çıkmıştır. 'Onaylanmama kaygısı' ve 'ayrılık kaygısı'nın dıştan denetim odağının yordayıcıları olmaları nedeniyle teorik olarak

henüz literatürde yer almayan bu iki değişkenin dıştan denetim odaklı bireylerin yaşadıkları duygular oldukları söylenebilir.

Son olarak sosyotropik kişilik özelliği ile otonom kişilik özelliği arasında bir ilişki görülmemiştir. Çünkü bu iki kişilik özelliği birbirinin karşıtıdır. Ancak karşıt iki kişilik özelliği olmasına karşın yazında insanoğlunun sosyal bir yaratık olması nedeniyle otonom kişilik özellikli bireyler için de sosyal ilişkilerin olması gerektiği belirtilmektedir. Literatürdeki çalışmalar da paralel görüşlere sahiptir: Çünkü Kağıtçıbaşı (1996), bir kişinin hem özerk hem de başkaları ile çok ilişkili olabileceğini, farklı zamanlarda hem bireyci hem de toplulukçu yaklaşımları sergileyebileceğini vurgulamaktadır. Kabakçı (2001) da çalışmasında sosyotropik-otonom kişilik özelliklerinin, her insanda farklı düzeyde ve birlikte bulunabileceği varsayımı ile hareket etmiş ve sosyotropi ile otonomi, iki kutuplu hale dönüştürülmemiştir.

Tüm bu bulguların yanında çalışmamızın bazı sınırlılıklar içerdiğini belirtebiliriz. Öncelikle öğrencilerin sosyotropik-otonom kişilik özellikleri ve denetim odakları ölçek sonuçları ile değerlendirildiğinden bulguların subjektif olması kaçınılmazdır. Araştırmanın diğer bir sınırlılığı elde edilen sonuçların genelleştirilmesi ile ilgilidir. Çünkü araştırmada kullanılan örneklem, sadece Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi'nde eğitim görmekte olan öğrencileri kapsamaktadır. Dolayısıyla, örneklem grubunun daha geniş tutulduğu ve farklılaştırıldığı çalışmalar daha sağlıklı sonuçlara ulaşabilme imkanını sağlayabilecektir.

## 9. Referanslar

- Aghaee, N. G. ve Ören, T. (2004). Effects of cognitive complexity in agent stimulation. *Summer Computer Stimulation Conference* içinde (15-19. ss.).
- Alisanoğlu, F. (2003). Çocukların denetim odağı ile algıladıkları anne tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 97-108.
- Altın, A., Samioğlu, A. ve Uslu, M. (2013). Comparison of locus of control for students at school of physical education and sports with regard to some variables. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 15(1), 84-87.
- Ayinde, A. T., Ajila, C. O. ve Akanni, A. A. (2012). Locus of control and job status as mediators of employees' perception of downsizing and organizational commitment in selected ministries and parastatals in Nigeria. *Research on Humanities and Social Sciences*, 2(8), 65-74.
- Basım, H. N. ve Şeşen, H. (2008). Çalışanların kontrol odaklarının örgüt içi girişimcilik tutumları ile ilişkisi: Kamu sektöründe bir araştırma. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 49-64.
- Clayton, P. J. ve Barrett, E. (Ed.). (1983). *Treatment of depression: Old controversies and new approaches*. New York, Raven Press.
- Beck, A. T. (1987). Cognitive models of depression. *Journal of Cognitive Psychotherapy: An International Quarterly*, 1, 5-37.
- Candangil, S. Ö. ve Ceyhan, A. A. (2006). Denetim odakları farklı lise öğrencilerinin bazı kişisel özelliklerine göre karar vermede öz-saygı ve stres düzeyleri. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 2, 71-88.
- Coleman, D. F., Irving, G. P. ve Cooper, C. L. (1999). Another look at the locus of control-organizational commitment relationship: It depends on the form of commitment. *Journal of Organizational Behavior*, 20, 995-1001.
- Çelik, H. (1995). *Üniversite öğrencilerinin denetim odağının üniversite tercih sıralamasına ve başarısına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul

- Çolakkadıoğlu, O., Önder, F. C. ve Avcı, R. (2011). Ergenlerde kontrol odağını yordamada karar verme ve problem çözmenin rolü. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(2), 317-330.
- Dasch, K. B., Cohen, L. H., Sahl, J. C. ve Gunthert, K. C. (2008). Moderating effects of sociotropy and autonomy on affective and self-esteem reactivity to daily stressors. *Cogn. Ther. Res.*, 32, 177-195.
- Davies, G. M. (1982). Perceived self-efficacy outcome expectancies and negative mood states and stage real disease. *Journal of Abnormal Psychology*, 91, 241-244.
- Dilmaç, O. (2008). Görsel sanatlar öğretmen adaylarının denetim odaklarına ilişkin algılarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Güzel Sanatlar Enstitüsü Dergisi*, 20, 1-14.
- Doğan, H. (2010). *Evlü bireylerin sosyotropik-otonomik kişilik özellikleriyle evliliklerinde çatışma yaşama durumları arasındaki ilişki* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana
- Doğan, T. (2013). Beş faktör kişilik özellikleri ve öznel iyi oluş. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 14(1), 56-64.
- Dönmez, A. (1983). Denetim odağı (locus of control) ve çevre büyüklüğü. *A. Ü. Eğitim Bilimleri Dergisi*, 16(1), 37-47.
- Dönmez, A. (1987). Denetim odağı: Temel araştırma alanları. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 19(1), 260-275.
- Duma, U. ve Şentürk, F. K. (2012). Üniversite öğrencilerinin denetim odaklarını çeşitli değişkenler yardımıyla tespit etmeye yönelik bir çalışma. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(15), 37-48.
- Frazier, L.D. ve Waid, L.D. (1999). Influences on anxiety in later life: The role of health status, health perceptions and health locus of control. *Aging and Mental Health*, 3(3), 213-220.
- Gürol, Y. ve Atsan, N. (2006). Entrepreneurial characteristics amongst university students. *Education and Training*, 48(1), 25-38.
- Jansenn, T. ve Carton, J. S. (1999). The effect of locus of control and task difficulty on procrastination. *The Journal of Genetic Psychology*, 160(4), 436-442.
- Kabakçı, E. (2001). Üniversite öğrencilerinde sosyotropik/otonomik kişilik özellikleri, yaşam olayları ve depresif belirtiler. *Türk Psikiyatri Dergisi*, 12(4), 273-282.
- Kağıtçıbaşı, Ç. (1996). Özerk-ilişkisel benlik: Yeni bir sentez. *Türk Psikoloji Dergisi*, 11(37), 36-43.
- Leung, S. L., Bozionelos, N. (2004). Five-factor model traits and the prototypical image of the effective leader in the Confucian culture. *Employee Relations*, 26(1), 62-71.
- Martin, R., Charles, K., Epitropaki, O. ve McNamara, R. (2005). The role of leader-member exchanges in mediating the relationship between locus of control and work reactions. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 78(1), 141-147.
- Mccrae, R. R. ve John, O. P. (1992). An introduction to the five-factor model and its applications. *Journal of Personality*, 60, 175-215.
- Morgan, C. T. (1999). *Psikolojiye giriş*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Norman, W. T. (1963). Toward an adequate taxonomy of personality attributes: Replicated factor structure in peer nomination personality ratings. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 66, 564-583.
- Otacıoğlu, S. G. (2008). Müzik öğretmenlerinin sosyotropik ve otonomik kişilik özellikleri ile depresyon düzeyleri üzerine ilişkisel bir araştırma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 35-50.
- Özdemir, L. (2015). Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi öğrencilerinin sosyotropik-otonom kişilik özellikleri ile girişimcilik eğilimleri arasındaki ilişki. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 13(25), 115-139.
- Pollard, K. (2003). Searching for autonomy. *Midwifery*, 19, 113-124.
- Rauch, A. ve Frese, M. (2007). Let's put the person back into entrepreneurship research: A meta-analysis on the relationship between business owners' personality traits, business creation, and success. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 16(4), 353-385.



- Rotter, J. B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs*, 80, 1-28.
- Rotter, J. B. (1989). Internal versus external control of reinforcement a case history of a variable. *American Psychologist*, 44(4), 625-626.
- Sato, T. ve Gonzalez, M. A. (2009). Interpersonal patterns in close relationships: The role of sociotropy–autonomy. *British Journal of Psychology*, 100, 327-345.
- Sato, T. ve Mccann, D. (2007). Sociotropy–autonomy and interpersonal problems. *Depression and Anxiety*, 24,153-162.
- Savaşır, I. ve Şahin, N. H. (1997). *Bilişsel davranışçı terapilerde değerlendirme: Sık kullanılan ölçekler*. Türk Psikoloji Derneği Yayınları.
- Solmuş, T. (2004). İş yaşamı, denetim odağı ve beş faktörlük kişilik modeli. *Türk Psikoloji Bülteni*, 10(34-35), 196-205.
- Spector, P. E. (1988). Development of the work locus of control scale. *Journal of Occupational Psychology*, 61, 335-340.
- Şahin, N., Ulusoy, M. ve Şahin, N. (1993). Exploring the sociotropy-autonomy dimensions in a sample of Turkish psychiatric inpatients. *Journal of Clinical Psychology*, 49(6), 751-763.
- Şahin, N., Ulusoy, M. ve Şahin, N. (2003). Exploring the sociotropy-autonomy dimensions in a sample of Turkish psychiatric inpatients. *Journal of Clinical Psychology*, 59(10), 1055-1068.
- Tabak, A, Erkuş, A. ve Meydan, C. H. (2010). Denetim odağı ve yenilikçi birey davranışları arasındaki ilişkiler: Belirsizliğe tolerans ve risk almanın aracılık etkisi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(1), 159-176.
- Tosyalı, M. (2010). *Evli bireylerde bağımlı ve özerk (sosyotropik-otonomik) kişilik özellikleri, empati ve mutluluk düzeyi arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir
- Tuncer, D., Arpacı, T., Ayhan, Y., Böge, E. ve Üner, M. (1992). *Pazarlama*. Ankara: Gazi Yayınları.
- Yeşilyaprak, B. (1990). Denetim odağının belirleyicileri ve değişime ilişkin araştırmalar: Bir eleştirel değerlendirme. *Psikoloji Dergisi*, 7(25), 41- 52.



## TÜRKİYE’DE FİNANSAL GELİŞME VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİNİN NEDENSELLİK ANALİZİ

### THE CAUSALITY ANALYSIS OF RELATIONSHIP BETWEEN FINANCIAL DEVELOPMENT AND ECONOMIC GROWTH IN TURKEY

Mehmet Zeki AK<sup>(1)</sup>, Nurullah ALTINTAŞ<sup>(2)</sup>,  
Ahmet Salih ŞİMŞEK<sup>(3)</sup>

<sup>(1,2)</sup> Sakarya Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü

<sup>(3)</sup> Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü

<sup>(1)</sup> mak@sakarya.edu.tr; <sup>(2)</sup> naltintas@sakarya.edu.tr; <sup>(3)</sup> assimsek@cumhuriyet.edu.tr

Geliş/Received: 17-02-2015, Kabul/Accepted: 05-04-2016

**ÖZ:** Türkiye ekonomisi için büyüme ve finansal gelişme arasındaki nedensellik ilişkisinin yönünü tespit etmeyi amaçlayan bu çalışmada 1989-2011 dönemine ait yıllık veriler kullanılarak Toda-Yamamoto testi uygulanmıştır. Ayrıca, temel bileşenler analizi yöntemi ile Türkiye ekonomisinin özgün koşullarını yansıtan ve finansal gelişmişlik düzeyini en kapsamlı biçiminde ölçmeyi mümkün kılacak bir finansal gelişme endeksi oluşturulmuştur. Ampirik bulgular, ‘89 sonrası dönemde ağırlıklı olarak ‘büyüme’den ‘finansal gelişme’ye doğru işleyen *tek yönlü* nedensellik ilişkisi söz konusu olduğunu ortaya koymaktadır. Bir başka ifadeyle finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında ‘talep takipli’ bir nedensellik ilişkisi söz konusudur.

**Anahtar Kelimeler:** Ekonomik Büyüme, Finansal Gelişme, Finansal Gelişme Endeksi, Toda-Yamamoto Yaklaşımı, Temel Bileşenler Analizi

**ABSTRACT:** In this study Toda-Yamamoto test was applied by using annual data between 1989-2011 to determine the direction of causality relationship between growth and financial development for the Turkish economy. Also, by principal components analysis a financial development index which reflects original conditions of Turkish economy and makes it possible to measure financial development level widely was constituted. Empirical evidence has shown that there is a unidirectional causal relationship from economic growth to financial development in the period after 1989. In other words, there is a causal relationship called ‘demand following’ between financial development and economic growth.

**Keywords:** Economic Growth, Financial Development, Financial Development Index, Toda-Yamamoto Approach, Principal Component Analysis

**JEL Classifications:** E44, O11,; O16, O52

### 1. Giriş

Türkiye, 70’li yıllarda sarsıcı sosyo-ekonomik ve politik krizlere maruz kalmış ve istikrarını yitirmiş bir ‘çevre’ ülkesi olarak aynı dönemde birçok ülkede olduğu gibi ‘yapısal uyum ve istikrar programları’ rehberliğinde bunalım sürecini aşmayı denemiştir. 1980 yılından itibaren Türkiye, 24 Ocak Kararları çerçevesinde yeniden yapılanma sürecine girmiştir. Yeni bir sermaye birikim sürecinin inşası için İkinci Dünya Savaşı sonrasında dünya ekonomisi ile paralel biçimde ‘ithal ikameci’ yaklaşım temelinde kurgulanmış ‘ulusal kalkınmacı’ politikadan vazgeçilerek ‘dışa dönük büyüme’ politikası benimsenmiştir.

1980 sonrası döneme damgasını vuran bu ‘dönüşüm’ iki aşamada hayata geçirilmiştir. ‘Ticari serbestleşme’ olarak bilinen ilk aşamada ‘mal ve hizmet piyasaları’ ile ‘ithalat’ serbestleştirilmiştir. Ana taşıyıcıları yüksek faiz, düşük kur ve ucuz emek olan ekonomi politikası uygulamaları dolaylı teşviklerle birleştirilerek sanayi sektörünün ihracata yönlendirilmesine çalışılmıştır. Ayrıca, 1980 sonrasında finansal sistem üzerinde baskıların azaltılması ve piyasaların derinleştirilmesi amaçlanarak ‘serbest faiz politikası’ uygulamasına geçilmiştir. 1987 yılından itibaren bu modelin tıkanmaya başlaması ile birlikte ‘finansal serbestleşme’ olarak bilinen ikinci aşamaya geçilmiştir. 32 Sayılı Kararname ile 1989’da yapılan düzenlemeler sonucunda sermaye hareketleri bütünüyle serbestleştirilmiştir. Bu aşamada, ekonominin dünya finans piyasaları ile bütünleşmesi hedeflenmiştir. 1989 düzenlemesi ile birlikte hızla artan kamu açıkları “kısa vadeli” ve “spekülatif” yabancı sermaye girişi ile finanse edilmeye çalışılmıştır. Bu süreç hem Kasım 2000 hem de 2001 Şubat krizlerinin en önemli belirleyicisi olmuştur. 2001 krizinin ardından gerçekleştirilen ‘kurumsal reformlar’ ile dönüşüm sürdürülmüştür.

Bu çalışma, 1989 düzenlemesi ile başlayan dönüşümün, yani finansal serbestleşme sürecinin, özgün koşulları veri iken Türkiye’nin büyüme performansı üzerindeki etkisini ölçmeyi amaçlamaktadır. Bu ampirik çalışmada, Türkiye’nin tecrübe ettiği finansal dönüşümün özgün koşulları çerçevesinde ‘temel bileşenler analizi’ ile ülkeye özgü bir ‘finansal gelişme endeksi’ oluşturmuştur. Girişin ardından ikinci bölümde, finansal serbestleşme ile büyüme ilişkisi temelinde teşekkül etmiş bulunan teorik ve ampirik literatür gözden geçirilecektir. Üçüncü bölümde, ampirik çalışmada kullandığımız veri seti tanıtılacaktır. Dördüncü bölümde, bu modeli test etmek üzere kullandığımız ampirik çalışmanın metodolojisi anlatılmaktadır. Beşinci bölümde ise, ampirik çalışmanın ortaya koyduğu bulgular değerlendirilecektir.

## 2. Teorik ve Ampirik Literatür Özeti

‘Finansal gelişme ile ‘büyüme’ arasındaki ilişkiye dair ilk değerlendirmeler, yüzyıl önce Schumpeter (1912) tarafından yapılmıştır. Gurley ve Shaw (1955), Goldsmith (1969), McKinnon (1973), Shaw(1973) ve Fry (1978) tarafından yapılan çalışmalar, finansal sistemin gelişmesinin büyüme hızlandırdığını düşünen “arz öncüllü” hipotezin teorik temellerini oluşturmuştur. Arz öncüllü hipoteze göre, finansal sistem, sermaye birikimini ve teknolojik gelişmeyi sağlayacak fonları temin ederek ‘büyüme’ sürecine hız kazandırmaktadır. Buna karşılık Robinson (1952) ve Patrick (1966) ‘büyümenin finansal sistemin gelişmesine katkı yaptığını’ ifade ederek “talep-takipli” hipotezin temellerini inşa etmişlerdir. Bu yaklaşıma göre, reel sektörün büyümesinin ortaya çıkardığı finansman talebi, finansal sektörün gelişimini sağlayan yeni bir bakış açısı ortaya koymaktadır. Talep takipli hipotez şöyle de ifade edilebilir: Reel ekonomide sağlanan büyümenin bir yansıması olarak finansal hizmetlere duyulan ihtiyacın artması, yeni finansal kurumların ve araçların ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır.

“Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki bir ilişki var mıdır? Şayet varsa bu ‘ilişkinin yönü’ nasıldır?” soruları hem akademisyenler hem de politika çevrelerinde yoğun bir tartışma ve araştırma konusu olmuştur. Bu sorular (özellikle ikinci soru) üzerinden devam eden yoğun tartışmalar ve bu tartışmaların tetiklediği ampirik çalışmalar literatürün omurgasını oluşturmaktadır. Bir başka ifade ile, finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasında bir nedensellik ilişkisinin olup olmadığı ya da varsa nedensellik ilişkisinin hangi yönde olacağı literatürün özünü

oluşturmakta ve nedenselliğin doğası hakkındaki tartışmaların bugün bile bir sonuca bağlanamadığı anlaşılmaktadır.

Finansal gelişme olgusunun düzeyini ölçmek ve kapsamını belirlemek için hangi değişken ya da değişkenler kullanılmalıdır? Akademi dünyası, 1990’lı yılların başından itibaren bu soruya odaklanarak hararetli bir tartışmanın içine girmiş bulunmaktadır. Bu soru etrafında yapılan temel vurgu şudur: ‘Finansal gelişme’ ile ‘büyüme’ arasındaki nedensellik ilişkisinin yönü, finansal gelişmişliğin göstergesi olarak kullanılan değişkene / değişkenlere göre farklı olabilmektedir. Edwards’ın (1996) ve Levine’in (2005) belirttiği gibi, bu bağlamda yapılan çalışmaların temel sorunu, finansal gelişmişlik düzeyini ölçmek için hangi göstergelerin kullanılacağıdır. Sağlıklı bulgulara ulaşılabilmesi için finansal gelişmişlik düzeyini en kapsamlı biçimde ölçmeyi mümkün kılacak değişkenler setinin tercih edilmesi gerekmektedir.

Zira çok boyutlu bir olgu olduğu için, az sayıda değişken kullanılarak finansal gelişmenin kapsamını ve etkinliği ölçmek mümkün değildir. Bu sorun, alternatif göstergelerin bir arada kullanıldığı endeksler üzerinden aşılmaktadır. Söz konusu endeksler, finansal gelişmenin farklı boyutlarını kavrayan göstergeleri bir araya getirerek özet bilgi sunmaktadır.

‘Temel bileşenler analizi’ temelinde, ‘finansal gelişme’ ile ‘ekonomik büyüme’ arasındaki nedensellik ilişkisinin yönünü ampirik olarak inceleyen pek çok çalışma yapılmıştır. Cuadro, Gallego ve Herrero (2003), 134 ülke için yaptığı çalışmada, farklı değişkenler kullanarak finansal gelişmişlik düzeyini daha kapsamlı bir biçimde ölçmeye çalışmıştır. ‘Yükselen ekonomiler’ ile ‘gelişmiş ekonomiler’ arasındaki farkların incelendiği bu çalışma, merkez bankası politikaları ile bankaları ‘düzenleme’ ve ‘denetleme’ uygulamalarının finansal gelişme üzerindeki etkilerine odaklanmaktadır. Elde edilen bulgular, gerek merkez bankası politikalarının, gerekse bankaları ‘düzenleme’ ve ‘denetleme’ uygulamalarının finansal gelişme üzerinde etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Öte yandan bu etkinin derecesi ‘yükselen ekonomiler’ ile ‘gelişmiş ekonomiler’de birbirinden farklıdır. ‘Gelişmiş ekonomiler’de, merkez bankası, temel amaçları ve en son borç verme mercii fonksiyonları itibarıyla finansal gelişmeye ivme kazandırmaktadır. Öte yandan hükümetlerin bankaları ‘düzenleme’ ve ‘denetleme’ uygulamaları da finansal gelişmeyi hızlandırmaktadır. ‘Yükselen ekonomiler’ için merkez bankasının ödemeler sistemine müdahale etmesi, finansal gelişmeyi etkileyen en önemli parametre iken, bankaları ‘düzenleme’ ve ‘denetleme’ uygulamalarının finansal gelişmeyi etkilediğine dair herhangi bir bulgu elde edilememiştir.

Huang (2005), 64 gelişmiş ve gelişmekte olan ülkede finansal gelişmenin temel faktörlerini incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre, finansal gelişmişlik düzeyi, kurumsal yapının niteliği, makroekonomik politikalar ve coğrafi özelliklerin yanı sıra, gelir ve kültürel özellikler tarafından belirlenmektedir.

Ang ve Mckibbin (2007), 1960-2001 verilerin kullanarak Malezya’da finansal gelişmenin büyüme üzerindeki etkisini incelemiştir. Bu ülkedeki işletmeler, finansman ihtiyacını sermaye piyasalarından çok bankalardan karşılamayı tercih etmektedir. Öte yandan çok az sayıda firma sermaye piyasasını elinde tuttuğundan, ‘piyasa yoğunlaşma oranı’, ‘gelişmiş’ ülkelere oranla daha yüksektir. Bu özellikler dikkate alınarak Malezya’nın finansal sisteminin ‘banka tabanlı’ olduğu söylenebilir.

Bu nedenledir ki, ‘finansal gelişme’ ile ‘büyüme’ arasındaki nedensellik ilişkisi *Malezya* özelinde incelenirken, ‘bankaların finansal gelişimi’ni ölçen değişkenler kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre: (a) Finansal serbestleşme, finansal baskı politikalarını etkisizleştirerek finansal sektörün gelişimini teşvik etmektedir. (b) ‘Finansal derinlik’ ile ‘büyüme’ arasında *pozitif* ilişki bulunmaktadır. **Şöyle ki**, uzun dönemde büyüme finansal derinliği artırmaktadır.

*Khan ve Qayyum* (2007), 1961-2005 dönemi verilerini kullanarak *Pakistan* ekonomisi için ‘finansal gelişme’nin ‘büyüme’ üzerindeki etkilerini *Pesaran ve diğerleri* (2001) tarafından geliştirilmiş olan ARDL yaklaşımı temelinde incelemiştir. Elde edilen bulgular, reel gayrisafi yurtiçi hâsıla ile finansal gelişme arasında uzun dönemde bir nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymuştur.

Saci ve Holden (2008), 1988-2001 dönemi verilerini kullanarak gelişmekte olan otuz ülkede finansal gelişme’nin büyüme üzerindeki etkilerini panel veri yaklaşımı temelinde incelemiştir. Yazarlar kurdukları modelde, finansal gelişme göstergesi olarak finansal aracılık hizmetleri ve borsadaki gelişimi yansıtan 10 farklı değişken kullanmışlardır. Ampirik sonuçlar, gelişmiş finansal sisteme sahip ülkelerin daha hızlı büyüdüğünü göstermektedir.

*Hye ve İslam* (2013), *Bangladeş* özelinde finansal gelişme ile büyüme arasındaki ilişkiyi incelemek için ‘temel bileşenler analizi’ kullanarak ‘finansal gelişme endeksi’ oluşturmuştur. Söz konusu ülkede finans sektörü ‘banka tabanlı’ bir gelişim trendi izlediği için, oluşturulan ‘finansal gelişim endeksi’, hükümetin deregülasyon politikalarını ve kurumsal yapılanmasını ölçmeye dönüktür. Bir başka ifade ile ‘finansal gelişme endeksi’, (finans piyasasının yüzde 95’ine hâkim olduğu için) bankacılık sektörüne odaklanmıştır. Ampirik bulgular, finansal gelişmenin büyüme üzerindeki etkisinin negatif olduğunu ortaya koymaktadır.

*Hindistan* özelinde ‘finansal gelişme’ ile ‘büyüme’ arasındaki ilişkiyi incelemeye çalışan *Murty ve Samantaraya* (2014), ‘temel bileşenler analizi’ üzerinden bu ülkeye özgü bir ‘finansal gelişme endeksi’ oluşturmuştur. Endeks oluşturulurken finans piyasalarının gelişim süreci tarihsel olarak üç döneme ayrılmıştır: (a) 1950’li yılların başından itibaren bankacılık sektörü ülkenin finans piyasasına hâkim olmuştur. Bu nedenle finansal gelişmenin *ilk* endeksi, 1951-2011 dönemi için, bankacılık sektörünün gelişimini ölçen göstergelere dayanılarak oluşturulmuştur. (b) 1980 sonrası dönemde sermaye piyasasında gözlenen hareketlenme dikkate alınarak ilk endekse Bombay Menkul Kıymetler Borsası piyasa oranı eklenmiştir. Böylece 1982-2011 dönemi için hem bankacılık sektöründeki hem de sermaye piyasasındaki gelişmeleri ölçen *ikinci* bir endeks oluşturulmuştur. (c) *Üçüncü* endeks ise, sadece reform sonrası dönemi (1991-2012) kapsamaktadır. Bu endeks, ikinci endekse verimlilik göstergeleri ilave edilerek oluşturulmuştur. Ampirik bulgular, reform sonrası dönemde ağırlıklı olarak ‘büyüme’den ‘finansal gelişme’ye doğru *tek yönlü* bir nedensellik ilişkisi söz konusu olduğunu göstermektedir.

### 3. Değişkenlerin ve Finansal Gelişme Endeksinin Tanımlanması

‘Ülkelerin finans piyasalarında kullandıkları araçların hem çeşitlenmesi hem de yaygınlaşması’ olarak tanımlanan ‘finansal gelişme’, ölçülmesi kolay olmayan bir değişkendir. Zira, bu değişkeni ölçmek için farklı göstergeler kullanılmaktadır. Levine (2005), ‘finansal gelişme’ ile ‘büyüme’ arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlayan

çalışmaların temel sorununun, finansal gelişmişlik derecesini ölçmek için kullanılacak göstergelerin belirlenmesi olduğunu belirtmektedir. Hangi gösterge, finansal gelişmişlik düzeyini daha iyi ölçmektedir?. Doğru olan, ilgili ülkenin özgün koşullarını en iyi yansıtan göstergeyi kullanmaktır. Lynch (1996), finansal gelişmeye ilişkin göstergeler olarak “parasal büyüklükler”in, “kredilere ilişkin büyüklükler”in ve “sermaye piyasalarına ilişkin büyüklükler”in kullanılmasını tavsiye etmektedir. Kar Kar, Peker ve Kaplan (2008), finansal gelişme düzeyini ölçmek için hem parasal ve kredi büyüklükleri hem de sermaye piyasası göstergelerinden oluşan endeks önermektedirler. Endekslerin bankacılık ve sermaye piyasasına ilişkin değişkenleri kapsayacak şekilde genişletilmesi finansal gelişmeye ilişkin bilgiyi en yüksek düzeye çıkaracaktır. Diğer bir deyişle, banka ve sermaye piyasalarına ait farklı göstergelerin endekslere dâhil edilmesi finansal piyasaların farklı işlevlerini yansıttığından analizler açısından önem arz etmektedir. Bu çalışmada Lynch’in (1996) ve Kar ve diğerleri (2008)’nin tavsiyelerine uyularak 1989–2011 dönemi Türkiye ekonomisi için bir Finansal Gelişme Endeksi’nde oluşturulmuştur.

Finansal Gelişim Endeksi’nin oluşturulması için yapılan temel bileşenler analizinde bankacılık sektörü ve sermaye piyasasının gelişiminin göstergesi olan yani finansal sistemin bütününe yönelik değerlendirmelere imkân veren dört değişken dâhil edilmiştir. Bu değişkenler; (a) tasarruf fonksiyonuna ilişkin kanaat oluşturmak için ‘geniş tanımlı para arzı (M2)’, (b) borsanın büyüklüğü ölçmek amacıyla ‘sermaye piyasasında işlem yapan firmaların piyasa değerlerinin toplamının gayrisafi yurtiçi hasılaya oranı (MCLC)’, (c) bankacılık sektörünün aracılık faaliyetlerini ölçmek için ‘özel sektöre aktarılan krediler (DCPS)’, (d) Borsadaki işlem hacminin gayrisafi yurtiçi hâsılaya oranı (STTV).

Belirlenen değişkenler için 1989–2011 yıllarına ilişkin yıllık veri dizisi kullanılmıştır. Yapılan temel bileşenler analizi sonucunda elde edilen KMO değeri yüksek (.722), Bartlett testi sonuçları ise anlamlı bulunmuştur ( $\chi^2 = .000, sd = 6$ ). Bu bulgular veri setinin temel bileşenler analizi için uygun olduğunu göstermektedir. Temel bileşenler analizi sonucunda değişkenlerin yük değeri verdiği bileşenlerin öz değerlerinin incelenmesi amacıyla Ek-1’de yer alan çizgi grafiği (Scree Plot) elde edilmiştir. Grafiğe göre, değişkenlerin tamamı birinci bileşende yüksek öz değere sahiptir. Bu sonuç açıklanan varyans değerlerinin yer aldığı Tablo 1’de de görülmektedir.

**Tablo 1. Bileşen Varyans Açıklama Yüzdeleri**

Açıklanan Varyans Değerleri			
Bileşen	Özdeğer	Varyans Açıklama Yüzdesi (Toplam)	Varyans Açıklama Yüzdesi (Birikimli)
1	3.006	75.142	75.142
2	0.577	14.434	89.576
3	0.298	7.454	97.03
4	0.119	2.97	100

Tablo 1 incelendiğinde dört değişkenin birinci bileşende verdikleri yük değerlerinin finansal gelişmişlik endeksindeki varyansın %75’ini açıkladığı görülmektedir. Bu bulgulara göre bileşen-1 yük değeri kullanılarak gelişmişlik endeksinin açıklanması ile gelişmişlikteki varyansın %75’i açıklanabilmektedir. Analiz sonucunda bileşen-1 yük değerleri ile oluşturulan gelişmişlik endeksi şöyledir:

$$\text{Finansal Gelişme Endeksi} = M2*(0,940) + STTV*(0,856) + MCLC*(0,840) + DCPS*(0,827)$$

#### 4. Ampirik Yöntem

Söz konusu değişkenlerin durağanlık özelliklerinin tespit edilmesi amacıyla *Geniştirilmiş Dickey-Fuller* (ADF) (Dickey ve Fuller,1981) birim kök testi kullanılacaktır. ADF testinin mantıklı sonuç ortaya koyması, tahmini yapılan modelde otokorelasyon olmaması koşuluna bağlı olduğu için, gecikme uzunluğunun bulunması önem arz eder. Bu çalışmada *Schwarz Bilgi Kriteri* (SIC) göz önüne alınarak ‘optimal gecikme uzunluğu’ belirlenmiştir.

Nedensellik analizlerinde yaygın bir biçimde kullanılan *VAR modeli* ve bu modelin kısıtlı bir hali olan *VEC modeli*, ‘birim kök’, ‘eş bütünleşme’ ve ‘rank sınamaları’ gibi ön testlerin başarısına bağlı olarak doğru sonuçları ortaya koymaktadır. Granger nedensellik testi, ‘belirlenmiş gecikme uzunluğuna çok fazla duyarlıdır’. ‘Belirlenmiş gecikme uzunluğu’, gerçekte olması gerekenin altında ise, VAR modelindeki ek gecikmeler tahminlerin etkinliğini bozabilecektir. Bir başka ifade ile ‘durağan olmayan seriler’, gerçeklerle uyuşmayan nedensellik ilişkileri ortaya koyabilecektir. Bu problemi aşmak için *Toda-Yamamoto* (1995), ‘gecikmesi artırılmış VAR yöntemi’ni geliştirmiştir. VAR modelinin tahmin edilmesinde, serilerin seviye değerleri kullanılmıştır ve bu yöntemin temel özelliği serilerin birim kök ve eş bütünleşme özelliklerine duyarlı olmamasıdır.

*Toda-Yamamoto* yöntemi kullanılarak yapılacak bir çalışmada ilk olarak, *VAR modeli* için ‘uygun gecikme uzunluğu’ (p) ortaya koyulmaktadır. Daha sonraki aşamada, bu ‘gecikme uzunluğu’na (p), en yüksek bütünleşmeye sahip değişkenin ‘maksimum bütünleşme derecesi’ ( $d_{max}$ ) eklenmektedir. Gecikme uzunluğu (p), maksimum bütünleşme derecesi ( $d_{max}$ ) olan bir VAR ( $p+d_{max}$ ) modelinin tahmin edilmesini gerektirir (Toda ve Yamamoto, 1995: 230).

*Toda-Yamamoto* yaklaşımında tahmin edilen VAR ( $p+d_{max}$ ) modeli aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır.

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p+d} \alpha_{1(i+d)} Y_{t-(i+d)} + \sum_{i=1}^{p+d} \alpha_{2(i+d)} X_{t-(i+d)} + \varepsilon_{1t} \quad (1)$$

$$X_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{p+d} \beta_{1(i+d)} Y_{t-(i+d)} + \sum_{i=1}^p \beta_{2(i+d)} X_{t-(i+d)} + \varepsilon_{2t} \quad (2)$$

Üçüncü aşamada  $p+d_{max}$  gecikme için serilerin özgün değerleri üzerine EKK modeli tahmin edilmektedir. Son aşamada, değişkenler için sırasıyla kısıtlama konulmuştur. Böylelikle, eşitlik (1)’de ‘ $X_t$  değişkeninden  $Y_t$  değişkenine doğru Granger nedensellik yoktur’ sıfır hipotezi

$$H_0 : \alpha_{2i} = 0$$

olarak tanımlanmıştır. Wald (F-testi) testi uygulanarak bu kısıtlamaların anlamlılığı sınanmıştır.



Çalışmada Türkiye ekonomisinin 1989-2011 döneminin seçilmesinin ve çalışmanın bu dönemle sınırlandırılmasının iki temel nedeni bulunmaktadır. İlk olarak Türkiye 1989 Düzenlemesi ile döviz kuru rejimini tümüyle serbest hale getirmiş ve ödemeler dengesine ait sermaye hareketleri kalemlerini doğrudan uluslararası sermaye hareketlerine açık hale getirmiştir. Bu tarihten itibaren ulusal ekonominin büyüme öncelikleri büyük ölçüde uluslararası finans piyasalarının faiz ve döviz kuru gelişmeleri tarafından belirlenmiştir. İkinci olarak, analiz kapsamındaki ele alınan dönem, verilerin bulunabilirliği ölçüsünde belirlenmiştir.

Sabit fiyatlarla gayrisafi yurtiçi hâsıla (RGYH) ve finansal gelişme indeksi (FGE) veri setini oluşturmaktadır. 1989-2011 yılına ait yıllık veriler TÜİK veri tabanından elde edilmiştir.

### 5. Ampirik Bulgular

Nedensellik sınaması yaparken doğru modeli seçebilmek için, öncelikle serilere ADF birim kök testi uygulanmıştır. Tablo 2, birim kök testi sonuçlarını vermektedir. Tablo 2’de yer alan *LRGYH* kişi başına reel gayrisafi yurtiçi hasıla’nın logaritmasını ve *LFGE* finansal gelişme indeksinin logaritmasını göstermektedir. ADF birim kök test sonuçlarına göre, eğer değişkenler düzeyde ifade edilir ise, ‘durağan olmayan sıfır hipotezi’ varsayımı kabul edilmektedir. Bu doğrultuda birinci farklarına uygulanan ADF birim kök testi sonuçları, ‘serilerin birinci farklarında durağan’ olduğunu ortaya koymaktadır.

Görüldüğü gibi ADF birim kök testleri sonuçlarına göre, değişkenler ‘düzeyde durağan değil’, fakat ‘birinci farklarında durağan’dır. ADF testi değişkenlerin birinci dereceden (I(1)) bütünleşik olduğunu göstermektedir.

**Tablo 2. ADF Birim Kök Testleri**

ADF Birim Kök Testi		
Düzye		
Değişkenler	Sabit Terim	Sabit Terim ve Trend
LRGYH	-0.527654 [0,8684]	-2.622276 [0,2745]
LFGE	-0.260101 [0,4766]	-3.487162 [0,0646]
Birinci Fark		
Değişkenler	Sabit Terim	Sabit Terim ve Trend
LRGYH	-5.250869 [0,0004]	-5.174699 [0,0022]
LFGE	-6.951791 [0,0000]	-6.836249 [0,0001]

Bu sonuçlar temelinde (nedensellik ilişkisinin durağanlık ve eşbütünleşme ön bilgisine gerek duyulmadan test edildiği) Toda-Yamamoto testini kullanarak büyüme ile finansal gelişme arasındaki ilişkinin yönünü ortaya koymak amacıyla bir analiz yapılabilir. Modelin gecikme uzunluğunun *Schwarz Bilgi Kriteri*’ne (SIC) göre l alınması uygun görülmüştür. VAR modelinin gecikme sayısı bulunduktan sonra bulunan gecikme sayısına, modele giren değişkenlerin maksimum bütünleşme derecesine 1 eklenerek VAR (p+d<sub>max</sub>), [(p=1)+( d<sub>max</sub>=1)=2] elde edilmiş ve ikinci dereceden VAR modeli çerçevesinde analiz yapılmıştır. Büyüme ile finansal gelişme arasındaki ilişkiyi tespit etmek için kullandığımız Toda-Yamamoto testinin sonuçları, aşağıdaki tabloda (3) özetlenmiştir.

**Tablo 3. Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi Sonuçları**

Toda-Yamamoto Nedensellik Testi				
Hipotezler	(1)	(2)	(3)	(4)
LRGYH=f(LFDE)	2	1.378368	0.5020	Yok
LFDE=f(LRGYH)	2	4.871821	0.0875	LFDE → LRGYH

Not: (1)  $p + 1$ . (2) Wald İstatistiği. (3) P- değeri. (4) Nedenselliğin Yönü

Öncelikle birim kök testi ile elde edilen maksimum bütünleşme dereceleri, klasik VAR analizi ile bulunan optimal gecikme uzunluğuna eklenerek  $p+d_{max}$  gecikmeli geliştirilmiş VAR modeli oluşturulmuştur. Sonra bu modeldeki  $p$  gecikmeli değerlere Wald istatistiği uygulanarak nedensellik ilişkisinin olup olmadığı tespit edilmiştir. Wald istatistiğinin olasılık değerleri ( $p$  değerleri) dikkate alındığında elde edilen bulgular şöyledir:

Gösterge olarak finansal gelişme endeksi kullanıldığında, büyümeden finansal gelişmeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi görülmektedir. Bir başka ifade ile elde ettiğimiz bulgular ‘talep takipli’ hipotezleri doğrulamaktadır. Buna göre, ekonomik büyüme finansal sistemin gelişimini hızlandırmaktadır ve Türkiye’de ekonomik büyüme sürecini yönlendiren reel sektörün gelişimidir. Yine bu sonuç, finansal sektörün büyüme sürecinde temel olarak pasif bir unsur olduğunu göstermektedir. Ekonomik büyüme sürecini yönlendiren reel sektörün büyümesi, ekonomik birimlerin finansal taleplerinin artmasına neden olmaktadır. Bu finansman ihtiyacını kendi öz kaynakları ile karşılayamayan ekonomik birimlerin dış finansmana yönelmeleri kaçınılmaz olarak finansal hizmetlere olan talebi arttırmaktadır. Reel ekonomi içerisinde yer alan tasarruf sahipleri ve yatırımcıların taleplerindeki artış finansal piyasaların hem genişlemesine hem de derinleşmesine yol açarak finansal sektörün gelişmesine katkı sağlamaktadır.

## 5. Sonuç

Finansal gelişmenin ekonomik büyümedeki rolüne ilişkin yapılan çalışmaların iki alanda yoğunlaştığı görülmektedir. Birinci olarak, finansal gelişmenin ekonomik büyümeye katkısı eşbütünleşme analizleri ve Granger nedenselliği teknikleri ile belirlenmeye çalışılmıştır. İkincisi ise, finansal gelişmişlik derecesini ölçmek için kullanılacak uygun göstergelerin belirlenmesidir. Bu doğrultuda ortaya konulan çalışmaların finansal gelişme göstergeleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin belirlenmesi hedefine yöneldiği ve bu çalışmaların büyük bir kısmında nedensellik analizlerinin yapıldığı görülmektedir. Araştırmacıların yaptığı bu çalışmalarda aynı modelde birden fazla finansal gelişme değişkeninin ayrı ayrı yer alması, çoklu doğrusal bağlantı gibi ciddi tahmin sorunlara neden olmaktadır. Bu sorunlardan kaçınmak amacıyla temel bileşenler analiziyle alternatif göstergelerin bir arada kullanıldığı endeksler oluşturulmuştur. Söz konusu endeksler, finansal gelişmenin farklı boyutlarını kavrayan göstergeleri bir araya getirerek özet bilgi sunmaktadır.

Türkiye’de finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin yönü 1989-2011 dönemi için ekonometrik olarak analiz edilmiştir. Finansal gelişimin farklı açılardan etkilerini izleyebilmek için bankacılık ve sermaye piyasası gelişmeleri yansıtan dört değişkenden, ‘temel bileşenler analizi’ yardımıyla ‘finansal gelişme endeksi’ oluşturulmuştur.

Analize konu olan değişkenlerin zaman serisi karakteristikleri Dickey ve Fuller (1981) tarafından geliştirilmiş olan ADF birim kök testi yardımıyla incelenmiştir. Serilerin düzeyde durağan olmadıkları, ancak birinci farkları alınarak durağan hale geldikleri görülmüştür. Değişkenler düzeyde durağan olmadığından, Toda-Yamamoto (1995) yaklaşımı izlenerek seriler arasındaki nedensellik ilişkisi olup olmadığı incelenmiştir.

Türkiye örneği için 1989-2011 dönemi yıllık veriler kullanılarak yapılan ekonometrik tahminlerden ulaşılan bulgulara göre, ekonomik büyümeden, finansal gelişmeye doğru işleyen tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir. Başka bir ifadeyle, ekonomik büyümeye finansal sektörün gelişmesine neden olmaktadır. Bu sonuç, Türkiye’de reel ekonomide sağlanan genişlemenin bir yansıması olarak finansal hizmet talebinde bir artışın yaşandığını ve bu talep artışının yeni finansal kurumların ve araçların gün yüzüne çıkmasına neden olduğunu göstermektedir.

Nedensellik ilişkisinin Türkiye’de ekonomik büyümeden finansal gelişmeye doğru olduğu bulgusundan hareket edilerek, reel sektörün gelişmesine imkân sağlayacak politikalara öncelik verilmesi gerektiği söylenebilir. Bu çerçevede, Türkiye reel sektör odaklı güçlü bir büyüme modeli oluşturmalı, uzun dönem büyüme potansiyeli üzerinde belirleyici etkiye sahip yapısal reformlarla ekonomi desteklenmelidir. Böyle bir politik yaklaşım ekonominin daha verimli çalışabilmesi ve şoklara karşı daha dayanıklı hale gelmesini sağlayarak Türkiye’nin büyüme hızını potansiyel büyüme düzeyi üzerine çıkaracak büyümeyi güçlendirici bir zeminin oluşmasına katkı sağlayacaktır.

Bu çalışmada kullanılan model büyük ölçüde genişletilebilir. Özellikle finansal gelişme-büyüme nedensellik ilişkisi, küresel ekonomik ve politik olayların etkisiyle zamanla değişebilir. Zamanla değişen nedensellik analizi kullanılarak nedensellik ilişkisinin istikrarlılığının incelenmesi yararlı olacaktır.

## 6. Referanslar

- Ang, J. B. ve Mckibbin, W. J.(2007). Financial liberalization, financial sector development and growth: Evidence from Malaysia. *Journal of Development Economics*, 84(1), 215-233.
- Cuadro, L., Gallego, S., ve Herrero, A. G. (2003). Why do countries develop more financially than others? The role of the central bank and banking supervision. *Moneda y Credito*, 216.
- Dickey, D.A. ve Fuller, W.A (1981).Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*,49(4),1057-1072.
- Edwards, S. (1996), Why are Latin America's savings rates so low? An international comparative analysis. *Journal of Development Economics*, 51(1), 5–44.
- Fry, M.J. (1978). Money and capital or financial deepening in economic development?. *Journal of Money, Credit and Banking*,10(4), 464–475
- Gurley, J.G. ve Shaw, E.S. (1955). Financial aspects of economic development. *The American Economic Review*, 45(4), 515-538.
- Huang, Y. (2005). What determines financial development?. *Bristol Economics Discussion Paper No. 05/580*
- Hye, Q. M. A. ve Islam, F. (2013). Does financial development hamper economic growth: Empirical evidence from Bangladesh. *Journal of Business Economics and Management*, 14(3), 558-582.

- Kar, M., Peker, O. ve Kaplan, M. (2008). Trade liberalization financial development and economic growth in the long run: The case of Turkey. *The South East European Journal of Economics and Business*, 3(2), 25-38.
- Khan, M. ve Qayyum, B. (2007). Trade liberalisation, financial development and economic growth. *Pakistan Institute of Development Economics Working Paper*, No. 22204.
- Levine, R. (2005). Finance and growth: Theory and evidence. Aghion, P. ve Durlauf, S. N., (Ed.), *Handbook of Economic Growth* içinde (865-934.ss.), Elsevier Science, North Holland.
- Lynch, D. (1996). Measuring financial sector development: A study of selected Asia-Pacific countries. *The Developing Economies*, 34(1), 3-33.
- McKinnon, R. I. (1973). *Money and capital in economic development*. Brookings Institution Press: Washington.
- Murthy, D. S. ve Samantaraya, A. (2014). Assessing financial development in India and its relation with economic growth: An empirical analysis. *Journal of Economic and Financial Modelling*, 2(1),1-12.
- Patrick, H. T. (1966). Financial development and economic growth in underdeveloped countries. *Economic Development and Cultural Change*, 14(2), 174-189.
- Robinson, J. (1952). The generalization of general theory. *The Rate of Interest and Other Essays*. London: Macmillan, 69-142.
- Saci, K. ve Holden, K. (2008). Evidence on growth and financial development using principal components. *Applied Financial Economics*, 18(19), 1549-1560.
- Schumpeter, J. A. (1912). *The theory of economic development*, Harvard University Press: Cambridge.
- Shaw, E. S. (1973), *Financial deepening in economic development*, Oxford University Press. New York.
- Toda, H. Y. ve Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector auto-regressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66(1): 225-250.

**Ek 1:****Şekil 1. Scree Plot Grafiği**

## PSİKOLOJİK GÜÇLENDİRME BOYUTLARININ İŞ PERFORMANSI ÜZERİNE ETKİSİNDE ÖRGÜTSEL BAĞLILIĞIN ARACILIK ROLÜ: GÖRGÜL BİR ARAŞTIRMA

### THE IMPACT OF PSYCHOLOGICAL EMPOWERMENT DIMENSIONS ON JOB PERFORMANCE AND MEDIATING ROLE OF ORGANIZATIONAL COMMITMENT: AN EMPIRICAL STUDY

Haluk ERDEM<sup>(1)</sup>, Yunus GÖKMEN<sup>(2)</sup>, Ufuk TÜREN<sup>(3)</sup>

<sup>(1, 2, 3)</sup> Kara Harp Okulu, Endüstri ve Sistem Mühendisliği Bölümü

<sup>(1)</sup>halukerdem4244@gmail.com, <sup>(2)</sup>yunusgokmen@gmail.com, <sup>(3)</sup>uturen2011@gmail.com

Geliş/Received: 15-03-2015, Kabul/Accepted: 22-01-2016

**ÖZ:** Bu çalışmada iş performansına olumlu etkileri olduğu düşünülen psikolojik güçlendirme ve örgütsel bağlılık kavramları ele alınmıştır. TRB-2 Bölgesinde (Van, Hakkâri, Bitlis, Muş) kamuda eğitim sektöründe çalışanların katılımıyla (n=437) yapılan analizler neticesinde psikolojik güçlendirme boyutlarının (anlam, yetkinlik, etki, özerklik) iş performansını pozitif yönlü ve anlamlı olarak etkilediği tespit edilmiştir. Ayrıca örgütsel bağlılığın iş performansını pozitif yönlü ve anlamlı olarak etkilediği görülmüştür. Örgütsel bağlılığın, psikolojik güçlendirmenin alt boyutlarıyla iş performansı arasındaki ilişkide aracılık rolü oynadığı belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Psikolojik Güçlendirme, Örgütsel Bağlılık, İş Performansı, Kamu Çalışanları

**ABSTRACT:** In this study, the psychological empowerment and the organizational commitment concepts, known to be influential on job performance, are scrutinized. The data are collected from educational public employees (n=437) in TRB-2 region (Van, Hakkâri, Bitlis, Muş) of Turkey. It is found that the dimensions of psychological empowerment (meaning, competency, impact and autonomy) significantly and positively affect job performance and affective organizational commitment has a significant and positive impact on job performance while normative and continuance organizational commitment do not have. A significant and positive partial mediating role of organizational commitment on the association between psychological empowerment and job performance is revealed.

**Keywords:** Psychological Empowerment, Organizational Commitment, Job Performance, Government Employees

**JEL Classifications:** L20, M54, M12, C31, C12

### 1. Giriş

Günümüzde artan rekabet ortamında, örgütler etkinliğini ve verimliliğini artırabilmek için farklı ve yeni uygulamalar denemektedirler ve iş gören davranışlarının öncülleri ve ardıllarını kavramaya çalışarak bunların örgütsel sonuçlarını belirlemeye çalışmaktadırlar. Bu kapsamda, bireysel ve örgütsel anlamda iş performansına olumlu ve olumsuz etkileri olduğu düşünülen algı, tutum ve davranışların tespit edilmesi çalışmaları önem arz etmektedir (Türköz, Polat, ve Coşar, 2013). Örgütler açısından ortaya konan bu çalışmalardan birisi, bir dizi uygulamaları ihtiva eden bir teknik olarak görülen psikolojik güçlendirme, bir diğeri

ise çalışanların örgüte sadakat duygusuyla bağlanarak canı gönülden faaliyette bulunmalarını sağlayan örgütsel bağlılıktır.

Güçlendirme konusunda yapılan çalışmalarda genellikle davranışsal (üst yönetim tarafından iş görenlere verilen çeşitli yönetsel yetkiler) ve bilişsel (iş görenlerin verilen yetkileri algılamaları) olmak üzere iki farklı yaklaşım benimsenmiştir. Bu yaklaşımlar sonucunda iş görenlerde güçsüzlüğe neden olan durumların tanımlanması ve ortadan kaldırılması ile özyeterlilik hislerini artırarak kendilerini güçlü hissetmelerini sağlayan sürece psikolojik güçlendirme denmektedir (Spreitzer, 1995).

Günümüzde nitelikli iş gücünün örgüte gönülden bağlı olarak faaliyette bulunması örgütün sektörde rekabet edebilmesi açısından önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu kapsamda, “örgütün hedef ve değerlerini gönülden benimseyerek örgütün bir parçası olmak için çaba göstermek ve güçlü bir ailenin üyesi gibi hissetmek” olarak tanımlanan (Steers, 1977) örgütsel bağlılık kavramı örgütsel davranış boyutları açısından sıklıkla ele alınan konulardan birisidir. Allen ve Meyer (1990) örgütsel bağlılığı çok boyutlu olarak değerlendirmiş ve örgütsel bağlılığın duygusal, devam ve normatif olarak üç boyutu olduğunu iddia etmiştir. Birçok olumlu örgütsel davranışın öncülü olarak gösterilen örgütsel bağlılığı oluşturan faktörlerden bir tanesi de güçlendirmedir (Kaplan, 2010). Yapılan bu çalışmada; iş performansına da olumlu etkisi olabileceği düşünülen örgütsel bağlılığın, psikolojik güçlendirme ile iş performansı arasındaki muhtemel aracılık rolünü değerlendirmek amaçlanmıştır.

## 2. Psikolojik Güçlendirme

Günümüzde işletmeler rekabet edebilmek için esnek bir uzmanlaşma konsepti içinde, yenilikçi ve çalışanlarını belirli kalıplarla sınırlandırmayan bir yapıya doğru geçiş yapmanın yollarını aramaktadırlar. Bu nedenle işletmeler, çalışanların kendilerini öğrenmeye ve geliştirmeye adanmış, karar sürecine azami katılımın sağlandığı, güven ikliminin ve açık iletişimin hâkim olduğu bir ortamı esas alan organizasyon yapısı oluşturmak için gayret sarf etmektedirler (Çekmecioğlu ve Eren, 2007). 1980’lerin başından itibaren A.B.D.’de küresel ölçekte rekabet eden uluslararası işletmelerin birçoğu bu kapsamda güçlendirme programlarını devreye sokmuştur. Ayrıca İngiltere, Fransa, Norveç ve Kanada gibi ülkeler kamu yönetimi reformlarında güçlendirmenin önemli bir faktör olarak ele alınmasını kararlaştırmışlardır (Fernandez ve Moldogaziev, 2013).

Güçlendirme kavramının yönetim bilimindeki gelişim sürecinde davranışsal ve bilişsel olmak üzere iki farklı paradigmanın öne çıktığı görülmektedir (Quinones, Van Den Broeck, ve De Witte, 2013). Konuya davranışsal açıdan yaklaşan araştırmacılara göre güçlendirme, üst yönetimin sorumluluğunda icra edilen ve karar verme gücünün, bu güce sahip olmayanları da kapsayacak şekilde yeniden dağıtılmasıdır (Çöl, 2008). Bu yaklaşımın odak noktası gücü elinde bulunduranların davranışlarıdır (Gümüšoğlu ve Karakitapoğlu, 2010). Davranışsal yaklaşıma göre gücü oluşturan faktörler; yasal güç, uzmanlık gücü, ödüllendirme gücü, zorlayıcı güç ve karizmatik güçtür (Gümüştekin ve Emet, 2007).

Güçlendirmeyi bilişsel açıdan ele alan yaklaşıma göre ise yöneticilerin çalışanlara yönelik davranışları ile iş görenlerin algılamaları farklıdır. Conger ve Kanungo'ya (1988) göre, güçlendirme, özyeterliliğin motivasyonel bir biçimidir. Thomas ve Velthouse'a (1990) göre ise yönetsel uygulamalar ile iş görenlerce algılanan durum (psikolojik güçlendirme) birbirinden ayrılarak bu konuda yeni yaklaşımları geliştirmek gereklidir. Psikolojik güçlendirme konusunda önemli araştırmalar yapan Spreitzer'e (1995) göre, güçlendirmenin algılanmasında motivasyon önemlidir. İş görenlerin özyeterliliğinden kaynaklanan ve işleri başarabilmelerine olan inançları, onları güçlü hissettirirken, kendilerine olan inançlarının zayıf olması da onları güçsüz hissettirecektir. Bu sebeple çalışanlarda güçsüzlüğe neden olan durumların tanımlanması ve ortadan kaldırılması ile onlarda özyeterlilik hislerini artırarak güçlü hissettiren sürece psikolojik güçlendirme denir (Spreitzer, 1995). Literatürde yapılan incelemede psikolojik güçlendirme ile güçlendirme algısının genellikle aynı anlamda kullanıldığı görülmüş ve bu çalışmada psikolojik güçlendirme (PG) terimi kullanılmıştır.

Spreitzer (1995), yaptığı çalışmada PG'nin öncülleri olarak kontrol odağı, ödüller, öz-saygı ve bilgi paylaşımının önemli olduğunu belirtmiş ve ardılları olarak da yönetsel etkinlik ve yenilikçi (inovasyon) davranışların gelişmesinin önemli olduğunu vurgulamıştır. Bu kapsamda PG'nin anlam, yetkinlik, özerklik ve etki olarak dört boyuttan oluştuğunu belirlemiştir. Aşağıda tanımlanan dört boyut bireylerin kendilerini güçlü hissetmelerine yardımcı olacaktır (Spreitzer, 1996):

- *Anlam (PGA)*: İş görenlerin inançları, değerleri ve yargıları ile işin gerekleri arasındaki uyumdur. Aradaki uyum arttıkça işin birey için taşıdığı anlam da artacaktır.
- *Yetkinlik (PGY)*: İşgörenlerin, yaptıkları işle ilgili ne kadar yetkin (uzmanlık derecesi, kapasite) olduklarına dair geliştirdikleri algıların bütünüdür.
- *Özerklik (PGÖ)*: İş görenin yaptığı iş ile ilgili inisiyatif kullanabileceğine ve kendi kendine kararlar alarak uygulayabileceğine ilişkin oluşan algıların bütünüdür.
- *Etki (PGE)*: İş görenin örgütün yönetsel uygulamaları ve sonuçları üzerinde kendisinin etkisinin olduğuna dair inancıdır.

PG yazında yeni araştırılan konulardan birisi olmasına rağmen birçok olumlu örgütsel davranışın öncülü olduğu ortaya konmuştur. Yapılan araştırmalarda psikolojik güçlendirmenin; iş tatmini, örgütsel bağlılık, iş performansı, örgütsel vatandaşlık davranışları ve yenilikçi davranışlarla pozitif yönlü; işten ayrılma niyeti ve iş stresi ile negatif yönlü ilişkileri olduğu belirlenmiştir (Seibert, Wang, ve Courtright, 2011).

### 3. Örgütsel Bağlılık

Günümüzde beşeri sermayenin yönetimi önem arz etmektedir ve nitelikli insan gücünün sahip olduğu bilgi ve becerilerin bütün bir samimiyet ve bağlılıkla örgüt içerisinde değerlendirilmesi rekabet avantajı yaratabilen önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Birey için belli bir konumdan vazgeçmeyi zorlaştıran, onu düşünce ya da konumuna bağlayan güçlerin bileşkesine bağlılık adı verilebilirken örgütsel bağlılık (ÖB) kavramı biraz daha karmaşık bir yapıya sahiptir (Akbaş, 2010). 1950'li yıllardan itibaren araştırmacıların ilgisini çeken ÖB, Porter ve

arkadaşlarına göre iş görenleri örgüte bağlayan duygusal tepkilerden oluşur ve tutumsal bir özellik sergiler (akt. Kaplan, 2010). ÖB başka bir bakış açısıyla ise iş görenin örgüte yaptığı yatırımlar (zaman, emek, çalışma, emeklilik beklentisi) nedeniyle, örgütten ayrılma durumunda karşılaşacağı maliyet ve ekonomik kayıpları değerlendirerek gösterdiği tutarlı davranışların bütünü olarak görülür (Shoemaker, Snizek, ve Bryant, 1977). Normatif yaklaşıma göre ise iş görenler kendileri üzerinde oluşan baskılar nedeniyle zorunluluk hissederler ve örgütten ayrılmak istemezler. Bu durum iş görenlerde örgütsel bağlılığa yol açar (Liou ve Nyhan, 1994). Bunlara ilave olarak bütün bu faktörlerin birlikte ele alındığı çok boyutlu yaklaşımlar da geliştirilmiştir.

Allen ve Meyer'in (1990) ÖB'yi çok boyutlu ele alan yaklaşımı literatürde oldukça sık rastlanan modellerden birisidir. Bu yaklaşıma göre ÖB'nin duygusal, devam ve normatif olarak üç boyutu vardır. Duygusal bağlılık (DB), iş görenlerin örgütün değer ve amaçlarını benimsemesi neticesinde aidiyet duygularının artması ve örgüte karşı duygusal bir bağın oluşması ile gerçekleşir. Devam bağlılığı (DVB) boyutunda ise iş görenlerin örgüte yaptıkları çeşitli yatırımlar ve kendilerinin alternatif iş imkânları ile ilgili algılarının düşük olması sebebiyle kendilerini örgüte bağlı hissederler. Bu durumda esasen ihtiyaçlardan kaynaklanan bir gereklilik söz konusu olmaktadır. Normatif bağlılık (NB) boyutunda, iş gören kendisinin örgüte karşı yükümlülükleri ve sorumlulukları olduğunu düşünerek bu örgütte çalışmayı sürdürmeyi kendisi için bir görev olarak algılar. Bu kapsamda, iş görenin bir örgütte kalmak için üç nedeni vardır, bunlar; isteme (duygusal bağlılık), ihtiyaç duyma (devam bağlılığı) ve zorunlu olma (normatif bağlılık) şeklinde özetlenebilir (Kaplan, 2010). Özdevecioğlu'na (2003) göre örgütün amaçlarını ve değerlerini benimseme ve sıkı sıkıya bağlılık, örgüt için gönüllü ve istekli bir çalışma gayreti gösterme ve Örgüte üyeliğinin devamı konusunda güçlü bir isteğe sahip olmak en temel ÖB göstergeleridir.

Genel olarak yapılan araştırmalarda ÖB'yi etkileyen faktörler olarak; örgüt kültürü ve iklimi, iş tecrübesi, kişisel özellikler, işin yapısı, lider faktörü gibi hususlar öne çıkmaktadır (Çekmecioğlu ve Eren, 2007). Kaplan'a (2010) göre ise ÖB'nin öncülleri; kişisel faktörler (iş beklentileri, psikolojik sözleşme ve demografik özellikler), iş veya rol ile ilgili faktörler (işin yapısı, rol çatışması ve belirsizliği, iş deneyimi, aşırı iş yükü ve iş ilişkileri), örgütsel faktörler (örgütsel destek, iletişim, örgütsel adalet ve güven, güçlendirme) ve çevresel (sosyo-ekonomik durum, işsizlik oranı, sektörel krizler) faktörlerdir. ÖB'nin örgütler için önemli olan yönü olumlu örgütsel davranış boyutlarıyla olan yakın ilişkisidir. Bir örgütte çalışanların kendilerini oraya gönülden bağlı hissetmeleri, birçok olumlu örgütsel davranışın (iş memnuniyeti, iş performansı, işten ayrılmaların azalması, iş stresinin azalması, iş devamsızlığının azalması vb.) öncülü olabilmektedir (Efraty ve Wolfe, 1988; Carmeli, Gilat, ve Waldman, 2007; Gillet, Colombat, Michinov, Pronost, ve Fouquereau, 2013; Shearman, 2013).

#### 4. Araştırma Modeli ve Hipotezler

Örgütsel davranış alanında yapılan çalışmaların işletme yöneticilerini ilgilendiren en önemli sonuçlarından birisi, iş performansının (İP) örgütsel davranış konu, bulgu ve uygulamalarından ne derecede etkilendiğidir. İP, bir iş görenin göreviyle ilgili önceden belirlenmiş standartlara göre yapması gereken ile fiiliyatta gerçekleşen



durumun karşılaştırılmasını içerir (Çöl, 2008). Chen'in (2011) otomotiv sektörü çalışanları arasında; Afzali, Motahari ve Loghman'nın (2014), banka çalışanları üzerinde ve Çöl'ün (2008) kamuda görev yapan akademisyenler üzerinde yaptığı çalışmalarda PG'nin İP'yi pozitif yönlü ve anlamlı olarak etkilediği tespit edilmiştir. Yapılan araştırmalardan ve kavramsal çerçevede edinilen bilgilerden hareketle, psikolojik güçlendirmenin alt boyutlarıyla beraber İP'ye olan etkisini belirleyebilmek amacıyla aşağıdaki araştırma hipotezleri önerilmiştir.

*H<sub>1(a)</sub>: PGA, İP'yi pozitif yönlü ve anlamlı olarak etkiler.*

*H<sub>1(b)</sub>: PGY, İP'yi pozitif yönlü ve anlamlı olarak etkiler.*

*H<sub>1(c)</sub>: PGE, İP'yi pozitif yönlü ve anlamlı olarak etkiler.*

*H<sub>1(d)</sub>: PGÖ, İP'yi pozitif yönlü ve anlamlı olarak etkiler.*

ÖB'yi oluşturan öncüllerin belirlenmesine yönelik yapılan çalışmalarda; kişisel faktörler, iş ve rol ile ilgili beklentiler, örgütsel ve çevresel faktörlerin önemli olduğu vurgulanmış ve örgütsel faktörlerden birisi olarak da güçlendirme ifade edilmiştir (Kaplan, 2010). Gümüştekin ve Emet'e (2007) göre, iş görenlerin işlerin yapıları ile ilgili kararları kendilerinin vermesi onlarda işleri üzerinde kontrollerinin olduğunu hissettirir ve bu da ÖB'yi artırır. Ambad ve Bahron'un (2012), inşaat sektöründe çalışanlar üzerinde yaptığı çalışmada, PG boyutlarından PGA ve PGY'nin ÖB üzerinde etkili olduğunu, PGÖ ve PGE boyutuyla ÖB arasında ise anlamlı bir ilişki olmadığını tespit etmiştir. Bogler ve Someck'in (2004) İsrail'de öğretmenler üzerinde; Çekmecioğlu ve Eren'in (2007) öğretim üyeleri üzerinde; Gohar, Bashir, Abrar ve Asghar'ın (2015) Pakistan'daki akademisyenler üzerinde yaptıkları araştırmalarda PG'nin ÖB'yi pozitif yönlü ve anlamlı olarak etkilediği görülmüştür Söz konusu çalışmalardan hareketle PG'nin alt boyutlarının ÖB'nin alt boyutlarıyla ilişkisi olabileceği düşünülerek aşağıdaki araştırma hipotezleri ifade edilmiştir.

*H<sub>2(a)</sub>: PGA, ÖB'yi pozitif yönlü ve anlamlı olarak etkiler.*

*H<sub>2(b)</sub>: PGY, ÖB'yi pozitif yönlü ve anlamlı olarak etkiler.*

*H<sub>2(c)</sub>: PGE, ÖB'yi pozitif yönlü ve anlamlı olarak etkiler.*

*H<sub>2(d)</sub>: PGÖ, ÖB'yi pozitif yönlü ve anlamlı olarak etkiler.*

Olumlu örgütsel davranışların İP üzerinde pozitif etkisi olabilmektedir. Bu kapsamda ÖB'nin İP'ye olan etkisini belirlemek amacıyla literatürde çok sayıda araştırmaya rastlanmıştır. Chen ve Francesco'nun (2003) Çin'de yaptığı araştırmada duygusal bağlılığın DB'nin İP üzerinde pozitif yönlü etkisi olduğunu, DB'nin İP üzerinde herhangi bir etkisi olmadığını ve normatif bağlılığın NB'nin ise DB ile İP arasında düzenleyici rolü olduğunu belirlemiştir. Cohen (2006) Arap ve İsraili öğretmenler üzerinde yaptığı araştırmada DB'nin İP'yi pozitif yönlü etkilediğini, Kaya ve Selçuk (2007) ise ÖB'nin tüm boyutları ile bireylerin başarıma güdüsü arasında pozitif yönlü ve anlamlı ilişki olduğunu tespit etmiştir. Jaramillo, Mulki ve Marshall'ın (2005), 14 ülkede 25 yıl içinde yapılan araştırmaları kapsayan meta analizlerinde ÖB ile İP arasında pozitif yönlü ve anlamlı ilişki olduğunu belirlemişlerdir. Yukarıda belirtilen çalışmalardan ve kavramsal çerçeveden hareketle ÖB'nin alt boyutlarıyla beraber İP'ye olan etkisini belirleyebilmek amacıyla aşağıdaki araştırma hipotezi önerilmiştir.

*H<sub>3</sub>: ÖB, İP'yi pozitif yönlü ve anlamlı olarak etkiler.*

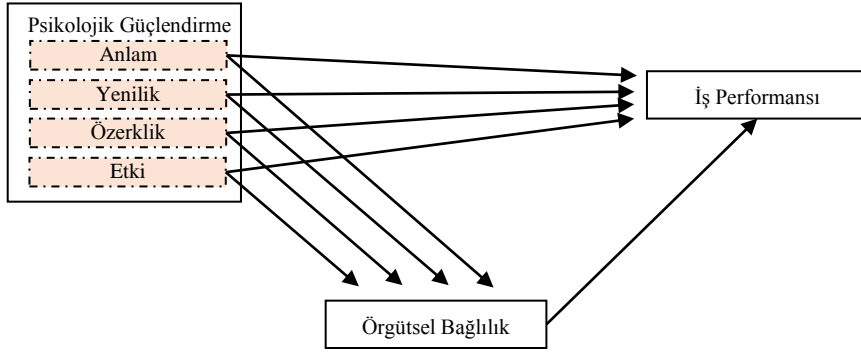
Yukarıda belirtilen araştırmalar ışığında örgütsel bağlılığın öncüllerinden birisi olarak gösterilen PG'nin alt boyutlarıyla İP arasındaki ilişkide ÖB'nin aracılık rolü oynayabileceği düşünülerek aşağıda belirtilen araştırma hipotezleri önerilmiş ve araştırma modeli Şekil-1'de sunulmuştur.

$H_{4(a)}$ : PGA'nın İP üzerine olan etkisinde ÖB'nin aracılık etkisi vardır.

$H_{4(b)}$ : PGY'nın İP üzerine olan etkisinde ÖB'nin aracılık etkisi vardır.

$H_{4(c)}$ : PGE'nın İP üzerine olan etkisinde ÖB'nin aracılık etkisi vardır.

$H_{4(d)}$ : PGÖ'nın İP üzerine olan etkisinde ÖB'nin aracılık etkisi vardır.



Şekil 1. Araştırma Modeli

## 5. Araştırmanın Yöntemi

### 5.1. Ana Kütle ve Örneklem

Bu araştırmada değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerini ortaya koymak amaçlanmıştır. Bu kapsamda; alt boyutlarıyla beraber iş görenlerdeki PG seviyesini ve ÖB'nin İP'ye olan etkisini belirlemek hedeflenmiştir. Örgütsel yapılarda görülebilen bu ilişkilerin gözlenebileceği yerlerden birisi de kamu çalışanlarıdır. Bu kapsamda tesadüfi örneklem yolu ile Türkiye İstatistik Kurumu, istatistikî bölge ikinci düzey sınıflandırmasına göre (TÜİK, 2006), TRB-2 bölgesinde (Hakkâri, Van, Bitlis, Muş) eğitim sektöründe öğretmen olarak görev yapan kamu çalışanlarına 2013 yılının Kasım ayında anket uygulaması yapılmış ve 431 anket formunun analizlere dâhil edilmesi uygun görülmüştür. Araştırmanın örnekleminin TRB-2 bölgesinden seçilmesinin sebebi, Doğu Anadolu Bölgesinde bu tip çalışmaların fazla yapılmamasıdır. MEB'in (2014) verilerine göre TRB-2 bölgesinde eğitim sektöründe öğretmen olarak görev yapan kamu çalışanı sayısı 13.276'dır. Bu araştırma kapsamında ana kütle için oluşturulacak minimum örneklem sayısı, %95 anlamlılık düzeyinde ve %5 hata payı ile 381 olması gerekmektedir (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004: 50). Bu kapsamda seçilen örneklem hacminin (431>381) ana kütleyi temsil yeteneğine sahip olduğu değerlendirilmektedir. Yapılan bu çalışmada değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerine odaklanılmış iş görenlerin demografik özellikleri ile değişkenler arasındaki farklara değinilmemiştir.

### 5.2. Araştırmanın Ölçekleri

Yapılan bu çalışmada 5'li Likert şeklinde (1=Kesinlikle katılmıyorum, 5=Kesinlikle katılıyorum) hazırlanan üç farklı ölçek kullanılmıştır. PG'yi ölçmek amacıyla Spreitzer'in (1995) güçlendirme ölçeği kullanılmıştır. Söz konusu ölçek, Spreitzer

ve arkadaşları tarafından ABD’de orta düzey yöneticiler üzerinde uygulanarak geliştirilmiş ve yapılan analizler neticesinde geçerli ve güvenilir olduğu sonucuna varılmıştır. Söz konusu ölçek Türkçe’ye çevrilerek Seçgin (2007) ile Yürür ve Demir (2011) tarafından çalışmalarında kullanılmış ve sonuçta geçerli ve güvenilir olduğu kanısına varılmıştır. Anlam, yetkinlik, özerklik ve etki olarak dört faktörden oluşan ölçek toplam 12 sorudan oluşmaktadır.

ÖB’yi ölçmek için Meyer ve Allen (1997) tarafından geliştirilen ölçek kullanılmıştır. Söz konusu ölçek DB, DVB ve NB olmak üzere üç boyutu ölçmek üzere geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçe’ye çevrilmiş hâli Kaplan (2010) ve Akbaş (2010) tarafından kullanılmış ve geçerli, güvenilir olduğu sonucuna varılmıştır. Ölçek toplam 20 sorudan oluşmaktadır.

İP’yi ölçmek için ise Sigler ve Pearson (2000) tarafından geliştirilen ve yapılan analizler neticesinde geçerli ve güvenilir olarak değerlendirilen ölçek kullanılmıştır. Türkçe’ye çevrilen ölçek Çöl (2008), Çelik ve Çıra (2013), Akkoç ve arkadaşları (2012) tarafından araştırmalarda kullanılmış ve geçerli ve güvenilir olduğu sonucuna varılmıştır. Tek boyuttan oluşan ölçek toplam 4 sorudan oluşmaktadır.

Çalışmada kullanılan üç ölçek için toplanan verilerin yapısal geçerliliği araştırmak maksadıyla Keşfedici Faktör Analizi (KFA) uygulanmıştır. Örneklem analiz öncesinde KMO ve Barlett Testlerine tabi tutulmuş ve faktör analizine uygun olduğu (KMO>0,60; p<0,001) tespit edilmiştir (Büyüköztürk, 2006: 126). PG ölçeğine ilişkin yapılan faktör analizinde verilerin önceki çalışmalara benzer şekilde 4 faktöre (PGA, PGY, PGE, PGÖ) dağıldığı faktör yüklerinin 0,71 ile 0,83 arasında değiştiği görülmüştür. Elde edilen faktörlerle toplam varyansın %80,22’sinin açıklandığı görülmüş ve ölçeğin yapısal geçerliliğini desteklediği görülmüştür. ÖB ölçeğinin faktör analizlerinin yapılması neticesinde 10, 13, 14, 18 ve 20. sorular birden fazla faktörü ölçtüğü için ölçekten çıkarılmış ve sonuçta kavramsal çerçevede belirtildiği şekilde verilerin üç faktörde (DB, DVB, NB) toplandığı, faktör yüklerinin 0,44 ile 0,71 arasında değiştiği görülmüştür. Elde edilen faktörlerle toplam varyansın %59,67’sinin açıklandığı görülmüş ve ölçeğin yapısal geçerliliğini desteklediği görülmüştür. İP ölçeğinin faktör analizlerinde ise verilerin tek faktörde toplandığı, faktör yüklerinin 0,90 ile 0,93 arasında değiştiği görülmüştür. Elde edilen faktörlerle toplam varyansın %84,6’sının açıklandığı görülmüş ve ölçeğin yapısal geçerliliğini desteklediği görülmüştür. Her üç ölçek de literatürde yaygın olarak kullanılan Varimax yöntemi ile döndürülmüş, yorumlanabilir ve anlamlı faktörler elde edilmiştir. KFA’nın ayrıntısı Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1. Ölçeklerin Keşfedici Faktör Analizi (KFA) Tablosu**

Ölçek	Faktörler	Madde Sayısı	Maddelerin Faktör Yükleri Aralığı	Özdeğer	Varyans (%)
Psikolojik Güçlendirme (KMO=0,846, p=0,000)	Yetkinlik	3	0,81-0,84	2,43	20,28
	Anlam	3	0,78-0,85	2,40	20,02
	Etki	3	0,80-0,86	2,40	20,02
	Özerklik	3	0,80-0,86	2,38	19,89
Örgütsel Bağlılık (KMO=0,888, p=0,000)	Duygusal Bağlılık	6	0,67-0,82	4,11	27,44
	Normatif Bağlılık	4	0,57-0,81	2,82	18,81
	Devam Bağlılığı	3	0,54-0,72	2,01	13,41
İş Performansı (KMO=0,861, p=0,000)		4	0,91-0,93	3,44	86,11

Araştırmada elde edilen verilerin daha önceki çalışmalarda kurgulanan faktör yapısı ile uyumlu olup olmadığının ortaya konulması için Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) uygulanmış ve bu analizin de en yüksek olabilirlik (maximum likelihood) kestirim yöntemi kullanılmıştır. Ölçekler ile ilgili kullanılan örnekleme ait DFA sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

**Tablo 2. Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) Sonuçları**

Parametreler		Kısalt.	Mükemmel Uyum Eşik Değeri	Kabul Edilebilir Uyum Aralığı	PG	ÖB	İP
Uyum İndeksleri	Uyum İyiliği İndeksi (Goodness of Fit Index)	GFI	$\geq 0,95^a$	$0,90 \leq GFI \leq 0,95^a$	0,942	<b>0,950</b>	<b>0,991</b>
	Düzeltilmiş Uyum İndeksi (Adjusted Goodness of Fit Index)	AGFI	$\geq 0,90^b$	$0,85 \leq AGFI \leq 0,90^a$	<b>0,904</b>	<b>0,917</b>	<b>0,954</b>
	Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (Comparative Goodness of Fit Index)	CFI	$\geq 0,97^a$	$0,95 \leq CFI \leq 0,97^a$	0,968	<b>0,985</b>	<b>0,997</b>
	Normalleştirilmiş Uyum İndeksi (Normal Fit Index)	NFI	$\geq 0,95^a$	$0,90 \leq NFI \leq 0,95^a$	0,949	<b>0,970</b>	<b>0,995</b>
	Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (Root-Square-Mean Error of Approximation)	RMSEA	$\leq 0,05^c$	$0,05 \leq RMSEA \leq 0,10^a$	0,069	0,054	0,079
	Minimum Tutarsızlık (Minimum Discrepancy)	CMIN/SD	$\leq 2^d$	$2 \leq CMIN/SD \leq 3^a$	2,531	<b>1,925</b>	3,007
$\chi^2$ Testi	Örneklem Boyutu	N			431	431	431
	Serbestlik Derecesi	SD			47	55	2
	$\chi^2$ Değeri	$\chi^2$		$\leq 0,05$	118,967	105,887	6,014
	Anlamlılığın Kesin Düzeyi	p			<b><math>p_1=0,000</math></b>	<b><math>p_2=0,000</math></b>	<b><math>p_3=0,04</math></b>

(<sup>a</sup>):Schermele, Moosbrugger, ve Müller (2003); (<sup>b</sup>): Hu ve Bentler (1999: 77); (<sup>c</sup>): Steiger (1990); (<sup>d</sup>): Marsh ve Hocevar (1985); Ullman, (2001: 654). Mükemmel uyum eşik değerine sahip olan uyum indeksi değerleri *italik* ve kalın gösterilmiştir. Diğer değerler kabul edilebilir uyum aralığındadır.

Tablo 2’deki bulgular incelendiğinde;  $p_1=0,000$ ,  $p_2=0,000$  ve  $p_3=0,04 \leq 0,05$  olduğundan, modellerin %95 güvenirlilik düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Sonuç olarak, uyum indekslerinden elde edilen değerler sonucunda, örneklere uygulanan ölçekler ile ilgili yapıların kabul edilebilir modeller olduğu söylenebilir.

Ölçeklerin güvenilirliğinin (içsel tutarlılığının) değerlendirilmesinde Cronbach Alfa testi yapılmış ve test sonucunda üç ölçeğin de alt boyutlarıyla beraber iç tutarlılık değerlerin tamamının  $\alpha > 0,70$  olduğu saptanmış ve ölçeklerin alt boyutlarıyla birlikte güvenilir olduğuna karar verilmiştir (Bülbül ve Demirer, 2008). Güvenirlilik analizlerinin ayrıntısı Tablo 3’de sunulmuştur.

**Tablo 3. Güvenirlilik Analizi**

Veri Toplama Araçları	Cronbach alfa ( $\alpha$ )	Sonuç
Örgütsel Bağlılık Ölçeği	0,919	$\alpha > 0,70$ olduğundan güvenilir
Duyusal Bağlılık	0,970	
Normatif Bağlılık	0,816	
Devam Bağlılığı	0,730	
İş Performansı Ölçeği	0,946	
Psikolojik Güçlendirme Ölçeği	0,869	
Anlam	0,870	
Yetkinlik	0,873	
Etki	0,852	
Özerklik	0,875	

### 5.3. Değişkenler Arası İlişkilerin/Etkilerin Analizi

Çalışmanın bu bölümünde değişkenler arasındaki ilişkiler değerlendirilerek araştırma hipotezlerinin doğrulanıp doğrulanmadığı incelenmiştir. Değişkenlerin birbiriyle olan ilişkilerin yönünü ve gücünü tespit edebilmek için öncelikle korelasyon analizi yapılmıştır. Korelasyon analizi sonucunda NB ve DVB ile İP arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür. Ayrıca PGÖ ile DB arasında anlamlı bir ilişki olmadığı; PGY ile NB arasında anlamlı bir ilişki olmadığı; PGY ve PGA ile DVB arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir. Diğer değişkenler arasında anlamlı ilişkiler görüldüğünden regresyon analizi kullanılarak nedensellik analizleri yapılmıştır. Bu kapsamda yukarıda belirtilen hipotezler için yapılan regresyon analizlerinin özeti ve hipotezlerin kabul/ret durumu Tablo 4’de sunulmuştur.

**Tablo 4. Regresyon Analizi Özeti**

Hipotezler	R	R <sup>2</sup>	Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	S.H.	F	p	Bağımsız Değişken	Bağımlı Değişken	Kabul/Ret	
H <sub>1</sub>	H <sub>1(a)</sub>	0,167	0,028	0,025	0,987	9,044	<b>0,003*</b>	PGA	İP	KABUL
	H <sub>1(b)</sub>	0,230	0,053	0,050	0,974	17,52	<b>0,000*</b>	PGY	İP	KABUL
	H <sub>1(c)</sub>	0,154	0,024	0,020	0,989	7,589	<b>0,006*</b>	PGE	İP	KABUL
	H <sub>1(d)</sub>	0,132	0,018	0,014	0,992	5,606	<b>0,018*</b>	PGÖ	İP	KABUL
H <sub>2</sub>	H <sub>2(a)</sub>	0,111	0,012	0,009	0,556	3,951	<b>0,048*</b>	PGA	ÖB	KABUL
	H <sub>2(b)</sub>	0,078	0,006	0,003	0,999	1,958	<b>0,163</b>	PGY	ÖB	RET
	H <sub>2(c)</sub>	0,273	0,075	0,072	0,538	25,549	<b>0,000*</b>	PGE	ÖB	KABUL
	H <sub>2(d)</sub>	0,283	0,080	0,077	0,536	27,580	<b>0,000*</b>	PGÖ	ÖB	KABUL
H <sub>3</sub>	H <sub>3</sub>	0,222	0,049	0,046	0,972	16,372	<b>0,000*</b>	ÖB	İP	KABUL

(\*):p<α=0,05

Tablo 4’deki bulgular incelendiğinde PG’nin bütün alt boyutlarıyla birlikte İP üzerinde pozitif yönlü ve anlamlı bir etkisi olduğu görülmüş ve Hipotez-1 tümüyle kabul edilmiştir. PG’nin ÖB üzerine olan etkisine bakıldığında ise, yetkinlik boyutu hariç diğer üç alt boyutunun ÖB’yi pozitif yönlü ve anlamlı olarak etkilediği belirlenmiştir. Bu kapsamda H<sub>2(a)</sub>, H<sub>2(c)</sub> ve H<sub>2(d)</sub> kabul edilmiş, H<sub>2(b)</sub> ise reddedilmiştir. ÖB’nin İP üzerine olan etkisinin belirlenmesi maksadıyla yapılan analizler neticesinde ise ÖB’nin İP’yi pozitif yönlü ve anlamlı olarak etkilediği tespit edilmiş ve H<sub>3</sub> kabul edilmiştir.

### 5.4. Aracılık Etkisinin Analizi

Aracılık etkisinin sınanması maksadıyla Baron ve Kenny (1986) tarafından önerilen üç aşamalı regresyon analizi uygulanmıştır. Bu yöntemle göre, aracılık etkisinden söz edilebilmesi için üç koşulun (1. Bağımsız değişkenin, aracı değişken üzerinde bir etkisi olmalıdır. 2. Bağımsız değişken, bağımlı değişken üzerinde etkili olmalıdır. 3. Aracı değişken ikinci adımdaki regresyon analizine dâhil edildiğinde, bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki regresyon katsayısı düşerken, aracı değişkenin de bağımlı değişken üzerinde anlamlı bir etkisi olmalıdır) var olması gerekmektedir. Bu kapsamda aşamalı regresyon analizlerinin özeti Tablo 5 ve Tablo 6’da sunulmuştur.

**Tablo 5. Aracılık Analizi-1, 2 ve 3 (PGA-ÖB-İP, PGE-ÖB-İP ve PGÖ-ÖB-İP)**

Model	Hipotez	Değişken	$\beta_i$	Standartlaş- tırılmış Katsayı	S.E.	t	p	Çoklu Doğrusal Bağlantı*	
				$\beta_i$				Tolerans	VIF
1	H <sub>4(a)</sub>	$\beta_0$ (Sabit)	0,007		0,056	0,120	<b>0,905</b>		
		PGA	0,153	<b>0,153</b>	0,057	2,766	<b>0,006**</b>	1,000	1,000
2	H <sub>4(c)</sub>	$\beta_0$ (Sabit)	0,007		0,057	0,119	<b>0,905</b>		
		PGE	0,145	<b>0,146</b>	0,058	2,634	<b>0,009**</b>	1,000	1,000
3	H <sub>4(d)</sub>	$\beta_0$ (Sabit)	0,007		0,056	0,119	<b>0,905</b>		
		PGÖ	0,134	<b>0,135</b>	0,056	2,424	<b>0,016**</b>	1,000	1,000

(\*\*): $p < \alpha = 0,05$ **Tablo 6. Aracılık Analizi (Aracı Değişkenin Dâhil Edildiği Model)**

Model	Hipotez	Değişken	$\beta_i$	Standartlaş- tırılmış Katsayı	S.E.	t	p	Çoklu Doğrusal Bağlantı*		
				$\beta_i$				Tolerans	VIF	
Aracı Değişkenin Dâhil Edildiği Modeller	1	H <sub>4(a)</sub>	$\beta_0$ (Sabit)	0,003	0,054	0,053	<b>0,957</b>			
			PGA	0,127	<b>0,127</b>	0,055	2,324	<b>0,021**</b>	0,988	1,012
			ÖB	0,370	<b>0,207</b>	0,098	3,791	<b>0,000**</b>	0,988	1,012
	2	H <sub>4(c)</sub>	$\beta_0$ (Sabit)	0,003	0,054	0,048	<b>0,961</b>			
			PGE	0,090	<b>0,091</b>	0,057	1,599	<b>0,111</b>	0,925	1,081
			ÖB	0,351	<b>0,197</b>	0,101	3,465	<b>0,001**</b>	0,925	1,081
	3	H <sub>4(d)</sub>	$\beta_0$ (Sabit)	0,002	0,054	0,046	<b>0,963</b>			
			PGÖ	0,077	<b>0,077</b>	0,057	1,358	<b>0,175</b>	0,920	1,087
			ÖB	0,356	<b>0,200</b>	0,102	3,502	<b>0,001**</b>	0,920	1,087

(\*) : VIF &lt; 10 veya Tolerans &gt; 0,2 olduğundan modelde çoklu doğrusal bağlantı problemi yoktur (Tathdil, 1996: 35).

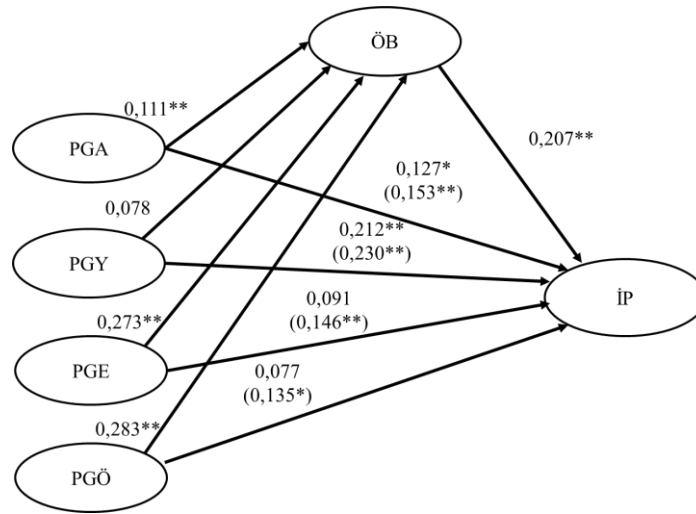
(\*\*): $p < \alpha = 0,05$ 

Tablo 5 ve Tablo 6 incelendiğinde PGA'nın İP'ye olan etkisinde ÖB'nin aracılık rolünü belirlemek amacıyla yapılan analizde; birinci aşamanın şartı H<sub>2(a)</sub>'nin kabul edilmesiyle, ikinci aşamanın şartı ise H<sub>1(a)</sub>'nin kabul edilmesiyle sağlanmıştır. Üçüncü aşamada ise ÖB'nin İP üzerinde anlamlı etkisi olduğu görülürken ( $\beta=0,207$ ;  $p < 0,05$ ), PGA'nın İP üzerindeki etkisinin ise anlamlı bir şekilde azaldığı ( $\beta=0,127$ ;  $p < 0,05$ ) tespit edilmiştir. Sonuç olarak PGA'nın İP'ye olan etkisinde ÖB'nin kısmi aracılık rolü oynadığı görülmüş ve H<sub>4(a)</sub> kabul edilmiştir.

PGY'nin İP'ye olan etkisinde ÖB'nin aracılık rolünün belirlemek amacıyla yapılan analizde birinci aşamanın şartı H<sub>2(b)</sub>'nin reddedilmesi neticesinde sağlanamamış ve PGY'nin İP'ye olan etkisinde ÖB'nin aracılık etkisi olmadığına karar verilmiş ve H<sub>4(b)</sub> reddedilmiştir.

PGE'nin İP'ye olan etkisinde ÖB'nin aracılık rolünü belirlemek amacıyla yapılan analizde; birinci aşamanın şartı H<sub>2(c)</sub>'nin kabul edilmesiyle, ikinci aşamanın şartı ise H<sub>1(c)</sub>'nin kabul edilmesiyle sağlanmıştır. Üçüncü aşamada ise ÖB'nin İP üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu görülürken ( $\beta=0,197$ ;  $p < 0,05$ ), PGE'nin İP üzerindeki etkisinin anlamsız bir şekilde azaldığı ( $\beta=0,091$ ;  $p > 0,05$ ) tespit edilmiştir. Sonuç olarak PGE'nin İP'ye olan etkisinde ÖB'nin tam aracılık rolü oynadığı görülmüş ve H<sub>4(c)</sub> kabul edilmiştir.

PGÖ'nün İP'ye olan etkisinde ÖB'nin aracılık rolünü belirlemek amacıyla yapılan analizde; birinci aşamanın şartı  $H_{2(d)}$ 'nin kabul edilmesiyle, ikinci aşamanın şartı ise  $H_{1(d)}$ 'nin kabul edilmesiyle sağlanmıştır. Üçüncü aşamada ise ÖB'nin İP üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu görülürken ( $\beta=0,200$ ;  $p<0,05$ ), PGÖ'nün İP üzerindeki etkisinin anlamsız hale geldiği ( $\beta=0,077$ ;  $p>0,05$ ) tespit edilmiştir. Sonuç olarak PGÖ'nün İP'ye olan etkisinde ÖB'nin tam aracılık rolü oynadığı görülmüş ve  $H_{4(d)}$  kabul edilmiştir. Ayrıca aracılık analizinin genel bir model üzerinde gösterimi Şekil 2'de sunulmuştur.



\*\*  $p<0,01$ ; \*  $p<0,05$ . Parantez içindeki değerler ilk modelin regresyon katsayısıdır.

**Şekil 2. Aracılık Modeli Sonuçları**

Bağımsız değişkenin katsayısında düşüş olması kısmi aracılık, bu ilişkinin tamamen ortadan kalkması diğer bir ifade ile istatistiksel olarak anlamlı çıkmaması durumu ise tam aracılık ilişkisi olarak ifade edilmektedir. Ayrıca bağımsız ve bağımlı değişken arasındaki ilişkilerin azalması ya da ortadan kalkmasının istatistiksel olarak test edilmesi gerekmektedir. Bu amaçla Sobel testi kullanılmakta, bu test yardımı ile hesaplanan z değerinin anlamlılığına bakılmaktadır (Kenny, Kashy, ve Bolger, 1998). Sobel testi sonuçlarına göre de PGA'nın İP'ye olan etkisinde ÖB'nin kısmi aracılık etkisi olduğu; PGE ve PGÖ'nün İP'ye olan etkisinde ise ÖB'nin tam aracılık etkisi olduğu görülmüştür. Sobel test sonuçlarının ayrıntısı Tablo 7'de aracılık analizine ilişkin hipotezlerin kabul/ret durumu ise Tablo 8'de sunulmuştur.

**Tablo 7. Sobel Testi ile Aracılık Analizi**

Bağımsız Değişken	Aracı Değişken	Bağımlı Değişken	Sobel Test İstatistiği	Standart Hata	p
PGA	ÖB	İP	1,7915	0,0136	0,036*
PGE	ÖB	İP	3,1622	0,0191	0,001**
PGÖ	ÖB	İP	3,2008	0,0194	0,001**

\*\*  $p<0,01$ , \*  $p<0,05$

**Tablo 8. Hipotez Testlerinin Sonuçları**

Hipotez Nu.	Hipotezler	Sonuçlar
H <sub>1</sub>	H <sub>1(a)</sub> <i>PGA, İP'yi pozitif yönlü ve anlamlı olarak etkiler.</i>	KABUL
	H <sub>1(b)</sub> <i>PGY, İP'yi pozitif yönlü ve anlamlı olarak etkiler.</i>	KABUL
	H <sub>1(c)</sub> <i>PGE, İP'yi pozitif yönlü ve anlamlı olarak etkiler.</i>	KABUL
	H <sub>1(d)</sub> <i>PGÖ, İP'yi pozitif yönlü ve anlamlı olarak etkiler.</i>	KABUL
H <sub>2</sub>	H <sub>2(a)</sub> <i>PGA, ÖB'yi pozitif yönlü ve anlamlı olarak etkiler.</i>	KABUL
	H <sub>2(b)</sub> <i>PGY, ÖB'yi pozitif yönlü ve anlamlı olarak etkiler.</i>	RET
	H <sub>2(c)</sub> <i>PGE, ÖB'yi pozitif yönlü ve anlamlı olarak etkiler.</i>	KABUL
	H <sub>2(d)</sub> <i>PGÖ, ÖB'yi pozitif yönlü ve anlamlı olarak etkiler.</i>	KABUL
H <sub>3</sub>	H <sub>3</sub> <i>ÖB, İP'yi pozitif yönlü ve anlamlı bir şekilde etkiler.</i>	KABUL
H <sub>4</sub>	H <sub>4(a)</sub> <i>PGA'nın İP üzerindeki etkisinde ÖB'nin aracılık etkisi vardır.</i>	KABUL
	H <sub>4(b)</sub> <i>PGY'nin İP üzerindeki etkisinde ÖB'nin aracılık etkisi vardır.</i>	RET
	H <sub>4(c)</sub> <i>PGE'nin İP üzerindeki etkisinde ÖB'nin aracılık etkisi vardır.</i>	KABUL
	H <sub>4(d)</sub> <i>PGÖ'nün İP üzerindeki etkisinde ÖB'nin aracılık etkisi vardır.</i>	KABUL

## 6. Tartışma ve Sonuç

İnsan kaynağının önemi anlaşıldıkça günümüzde organizasyonlar iş görenlerin örgüte olan bağlılık ve sadakatleri hususunda giderek daha fazla kaygı duyar hale gelmektedirler. Bu kapsamda; iş görenlerin karar mekanizmalarının bir parçası hâline getirilmesi, onlarda motivasyon, örgüte karşı sadakat duygusu ve en nihayet iş performansı artışına yol açabilmektedir. Bu çalışmada, PG'nin alt boyutlarıyla birlikte İP'ye olan etkisi ve ÖB'nin bu süreçteki aracılık rolü belirlenmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda her türlü örgütte görülebilecek PG, ÖB ve İP davranış boyutları eğitim sektöründeki kamu çalışanlarının katılımıyla değerlendirilmeye çalışılmıştır.

Yapılan analizler neticesinde ilk olarak PG'nin bütün alt boyutlarının İP üzerinde pozitif yönlü ve anlamlı etkisi olduğu görülmüştür. PGY ve PGA'nın, PGE ve PGÖ'ye göre daha fazla İP'yi etkilediği de ayrıca gözlenmiştir. Bu kapsamda iş görenler için yaptıkları işle ilgili kendi uzmanlıklarına ve becerilerine olan güveni (PGY) ile işlerinin onların değer yargıları ile olan uyum derecesi (PGA) diğer faktörlere göre daha fazla ön plana çıktığı tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular Chen'in (2011) ve Çöl'ün (2008) PG'nin alt boyutlarıyla İP arasında elde ettiği sonuçlar ile paralellik arz etmektedir. Benzer şekilde Afzali ve arkadaşlarının (2014), PG'nin İP'yi pozitif yönlü etkilediğine ilişkin bulguları ile bu çalışmada elde edilen sonuçların aynı doğrultuda olduğu görülmüştür.

İkinci olarak PG'nin alt boyutlarının ÖB üzerine olan etkisi araştırılmıştır. Yapılan analizler neticesinde; PGA, PGE ve PGÖ'nün ÖB üzerinde pozitif yönlü ve anlamlı bir etkisi olduğu görülmüştür. Ancak PGY'nin ÖB üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular; Bogler ve Someck'in (2004), Çekmecioğlu ve Eren'in (2007), Ambad ve Bahron'un (2012), Gohar ve arkadaşlarının (2015) sonuçlarıyla benzerlik arz etmektedir. Bu kapsamda sonuçlar değerlendirildiğinde; iş görenler için bir işin özellikleri ile kendi değerleri arasındaki uyum derecesi arttıkça hissettikleri anlamsal güçlenmenin, onların örgüte olan bağlılıklarını arttırdığı görülmektedir. Ayrıca çalışanlar yaptıkları işin yapılış şekli ve sonuçları üzerinde etkisi olduğu inancına sahip olurlarsa örgütle aralarında bir bağ oluşabilecektir. Bu noktada, karar mekanizmalarında yer alma hususunun



çalışanların örgütsel bağlılığı açısından önem arz ettiği değerlendirilmektedir. İlave olarak yapılan bu çalışma sonucunda, iş görenlerin işleri ile ilgili kendi bilgi ve becerilerine olan özgüvenleri ile örgüte olan bağlılık arasında anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir.

Üçüncü olarak, ÖB'nin İP üzerinde pozitif yönlü ve anlamlı bir etkisi olduğu görülmüştür. Bir örgüte gönülden bağlı olarak çalışan iş görenler yaptıkları işi severek ve isteyerek yapmakta ve bu durum da doğal olarak onların performansını artırmaktadır. Ayrıca ÖB'nin alt boyutları ile İP arasındaki ilişkiler de bu kapsamda incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre sadece DB ile İP arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olduğu DVB ve NB ile İP arasında ise anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür. Bir işi gerçekten isteyen bir iş gören duygusal olarak işe bağlanırken bu bağlılık iş performansını da olumlu yönde etkilemektedir. Ancak çalışanların zorunluluktan veya sadece belirli ihtiyaçlarını gidermek amacıyla bir örgütte bulunma durumlarının iş performansı açısından önemli olmadığı düşünülmektedir. Chen ve Francesco'nun (2003) yaptığı araştırmalarda da sadece DB'nin İP üzerinde pozitif yönlü etkisi olduğunu, DVB ve NB'nin İP üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını belirlemiştir. Benzer şekilde Cohen'in (2006) yaptığı araştırmada da DB'nin İP'yi pozitif yönlü etkilediği tespit edilmiştir.

Dördüncü olarak ise ÖB'nin, PG'nin alt boyutlarıyla (PGA, PGY, PGE, PGÖ) İP arasındaki ilişkilerde aracılık rolü oynayıp oynamadığı incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara bakıldığında ÖB'nin, PGA ile İP arasındaki ilişkide kısmi aracılık rolü oynadığı belirlenmiştir. İş görenlerin yaptıkları işle kendi değer yargıları arasındaki uyum derecesi arttıkça örgüte olan bağlılıkları artmakta ve bu durum da performansa olumlu yönde etki etmektedir. Ayrıca ÖB'nin, PGE ve PGÖ ile İP arasındaki ilişkide ise tam aracılık rolü oynadığı belirlenmiştir. Organizasyon içindeki süreçlerde etkili olmak ve karar verebilmek gücüne sahip olmak iş görenlerin ÖB'sini yükseltmekte ve bu yolla iş görenin İP'si artmaktadır.

Günümüzde rekabetçi yapılara bürünen organizasyonlar için PG uygulamaları önem arz etmektedir. Ancak bu noktada güçlendirmenin iş görenler tarafından ne şekilde algılandığı da göz ardı edilmemelidir. Ayrıca elde edilen bulgular ışığında, kendisini bir işe duygusal olarak gönülden bağlı hisseden iş görenlerin, zorunluluktan veya ihtiyaçtan dolayı kendini bağlı hissedenlere göre daha yüksek seviyede iş performansı sergileyebilecekleri sonucuna varılmıştır.

Literatürde sıklıkla ele alınan bu konunun değişkenlerin bütün alt boyutlarıyla birlikte ve bütünsel bir bakış açısıyla bu çalışmada incelenmiş olması özgünlük açısından önemli görülmektedir. Bu çalışmadaki sonuçlardan çıkarım yapılırken sektörel ve bölgesel farklılıkların da etkisinin olabileceği göz ardı edilmemeli ve bir sınırlılık olarak düşünülmelidir. Ayrıca bu çalışmada kesit veri kullanılması da bir diğer sınırlılık olarak değerlendirilmektedir.

## 7. Referanslar

Afzali, A., Motahari, A. A. ve Loghman, H. S. (2014). Investigating the influence of perceived organizational support, psychological empowerment and organizational learning on job performance: an empirical investigation. *Tehnički Vjesnik*, 21(3), 623-629.

- Akbaş, T. (2010). Örgütsel etik iklimin örgütsel bağlılık üzerindeki etkisi: Mobilya sanayi büyük ölçekli işletmelerinde görgül bir araştırma. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 12(19), 121-137.
- Akkoç, İ., Çalışkan, A. ve Turunç, Ö. (2012). Örgütlerde gelişim kültürü ve algılanan örgütsel desteğin iş tatmini ve iş performansına etkisi: Güvenin aracılık rolü. *Yönetim ve Ekonomi*, 19(1), 105-135.
- Allen, N.J. ve Meyer J.P. (1990). The measurement and antecedents of affective, continuance, and normative commitment to the organization. *Journal of Occupational Psychology*, 63(1), 1-18.
- Ambad, S. N. A. ve Bahron, A. (2012). Psychological empowerment: The influence on organizational commitment among employees in the construction sector. *The Journal of Global Business Management*, 8(2), 73-81.
- Baron, R. M. ve Kenny, D. A. (1986). The moderator mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 1173-1182.
- Bogler, R. ve Somech, A. (2004). Influence of teacher empowerment on teachers' organizational commitment, professional commitment and organizational citizenship behavior in schools. *Teaching & Teacher Education*, 20(3), 277-289.
- Bülbül, H. ve Demirel, Ö. (2008). Hizmet kalitesi ölçüm modelleri Servqual ve Serperf'in karşılaştırmalı analizi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20, 181-198.
- Büyükköztürk, Ş. (2006). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Carmeli A., Gilat G. ve Waldman D. A. (2007). The role of perceived organizational performance in organizational identification, adjustment and job performance. *Journal of Management Studies*, 44(6), 972-992.
- Chen, K. P. (2011). *A study on the impact of empowerment on employee performance in the automotive industry in Malaysia* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Open University, Malaysia.
- Chen, Z. X. ve Francesco, A. M. (2003). The relationship between the three components of commitment and employee performance in China. *Journal of Vocational Behavior*, 62(3), 490-510.
- Cohen, A. (2006). The relationship between multiple commitments and organizational citizenship behavior in Arab and Jewish culture. *Journal of Vocational Behavior*, 69, 105-118.
- Conger, J. A. ve Kanungo, R. N. (1988). The empowerment process: Integrating theory and practice. *Academy of Management Review*, 13(3), 471-482.
- Çekmecioğlu, H. ve Eren, E. (2007). Psikolojik güçlendirme, örgütsel bağlılık ve yaratıcı davranış arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi. *Yönetim*, 18(57), 13-25.
- Çelik, M. ve Çıra, A. (2013). Örgütsel vatandaşlık davranışının iş performansı ve işten ayrılma niyeti üzerine etkisinde aşırı iş yükünün aracılık rolü. *Ege Akademik Bakış*, 13(1), 11-20.
- Çöl, G. (2008). Algılanan güçlendirmenin işgören performansı üzerine etkileri. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 9(1), 35-46.
- DPT, Devlet Planlama Teşkilatı (2014). Kamu personeli istatistikleri. Erişim adresi <http://www.dpb.gov.tr/tr-tr/istatistikler/kamu-personeli-istatistikleri>
- Efraty D. ve Wolfe D. M. (1988). The effect of organizational identification on employee affective and performance responses. *Journal of Business and Psychology*, 3(1), 105-112.
- Fernandez, S. ve Moldogaziev, T. (2013). Employee empowerment, employee attitudes and performance: Testing a causal model. *Public Administration Review*, 73(3), 490-506.
- Gillet N., Colombat, P., Michinov, E., Pronost, A. M. ve Fouquereau, E. (2013). Procedural justice, supervisor autonomy support, work satisfaction, organizational identification and job performance: the mediating role of need satisfaction and perceived organizational support. *Journal of Advanced Nursing*, 1, 1-12.

- Gohar, F. R., Bashir, M., Abrar, M. ve Asghar, F. (2015). Effect of psychological empowerment, distributive justice and job autonomy on organizational commitment. *International Journal of Information, Business and Management*, 7(1), 144-173.
- Gümüşlüoğlu, L. ve Karakitapoğlu, Z. (2010). Bilgi çalışanlarının adalet ve güçlendirme algılarının örgüte, lidere ve işe bağlılık üzerindeki etkileri. *Türk Psikoloji Dergisi*, 25(66), 21-36.
- Gümüştekin, G. E. ve Emet, C. (2007). Güçlendirme algılarındaki değişimin örgütsel kültür ve bağlılık üzerinde etkileşimi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17, 1-26.
- Hu, L. T. ve Bentler, P. M. (1995). Evaluating model fit, içinde: R. H. Hoyle (Ed.), *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications*. CA: Sage.
- Jaramillo, F., Mulki, J. P. ve Marshall, G. W. (2005). A meta-analysis of the relationship between organizational commitment and job performance. *Journal of Business Research*, 58, 705-14.
- Kaplan, M. (2010). *Otel işletmelerinde etiksel iklim ve örgütsel destek algularının örgütsel bağlılık üzerindeki etkisi: Kapadokya örneği* (Yayımlanmamış doktora tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya
- Kaya, N. ve Selçuk, S. (2007). Bireysel başarı güdüsü organizasyonel bağlılığı nasıl etkiler. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 8(2), 175-190.
- Kenny D. A., Kashy, D. ve Bolger, N. (1998). Data analysis in socialpsychology, (Ed) D. Gilbert, S. Fiske, & G. Lindzey, *The handbook of social psychology* içinde (ss.203-227). Berlin: Springer-Verlag.
- Liou, K. ve Nyhan, R. C. (1994). Dimensions of organizational commitment in the public sector: An empirical assessment. *Public Administration Quarterly*, 18(1), 99-118.
- Marsh, H. W. ve Hocevar, D. (1985). Application of confirmatory factor analysis to the study of self-concept: First- and higher-order factor models and their invariance across groups. *Psychological Bulletin*, 97, 562-582.
- Meyer, J. P. ve Allen, N. J. (1997). *Commitment in the workplace: Theory, research, and application*, London: Sage Publications.
- Özdevecioğlu, M. (2003). Algılanan örgütsel destek ile örgütsel bağlılık arasındaki ilişkilerin belirlenmesine yönelik bir araştırma. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(2), 113-130.
- Quinones, M., Van Den Broeck, A. ve De Witte, H. (2013). Do job resources affect work engagement via psychological empowerment? A mediation analysis. *Journal of Work and Organizational Psychology*, 29(3), 127-134.
- Schermelleh E. K., Moosbrugger, H. ve Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23-74.
- Seçgin, Y. (2007). *Otel işletmelerinde personel güçlendirme ve bir uygulama* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tokat.
- Seibert, S. E., Wang, G. ve Courtright, S.H. (2011). Antecedents and consequences of psychological and team empowerment in organizations: A meta-analytic review. *Journal of Applied Psychology*, 96(5), 981-1003.
- Shearman, M. S. (2013). American workers' organizational identification with a Japanese multinational manufacturer. *International Journal of Human Resource Management*, 24(10), 1968-1984.
- Shoemaker, D. J., Snizek, W.E. ve Bryant, C. D. (1977). Toward a further clarification of becker's side-bet hypothesis as applied to organizational commitment. *Social Forces*, 56(2), 598-603.
- Sigler, T. H. ve Pearson, C. M. (2000). Creating an empowering culture: Examining the relationship between organizational culture and perceptions of empowerment. *Journal of Quality Management*, 5, 27-52.
- Spreitzer, G. M. (1995). Psychological empowerment in the workplace: Dimensions, measurement, and validation. *Academy of Management Journal*, 38(5), 1442-1465.

- Spreitzer, G. M. (1996). Social structural characteristics of psychological empowerment. *Academy of Management Journal*, 39(2), 483-504.
- Steers, R. M. (1977). Antecedents and outcomes of organizational commitment. *Administrative Science Quarterly*, 22, 46-56.
- Steiger, J. H. (1990). Structural model evaluation and modification: An interval estimation approach. *Multivariate Behavioural Research*, 25, 173-180.
- Tabachnic, B. G. ve Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics*. 5<sup>th</sup> Ed., Boston: Pearson Edu. Inc.
- Tatlıdil, H. (1996). *Uygulamalı çok değişkenli istatistiksel analiz*. Ankara: Cem Web Ofset Ltd.Şti.
- Thomas, K. W. ve Velthouse, B. A. (1990). Cognitive elements of empowerment: An “interpretive” model of intrinsic task motivation. *Academy of Management Review*, 15(4), 666-681.
- TÜİK (2006). *Bölgesel göstergeler*, Erişim adresi [http://www.tuik.gov.tr/Kitap.do?metod=KitapDetay&KT\\_ID=0&KITAP\\_ID=129](http://www.tuik.gov.tr/Kitap.do?metod=KitapDetay&KT_ID=0&KITAP_ID=129)
- Türköz, T., Polat, M. ve Coşar, S. (2013). Çalışanların örgütsel güven ve sinizm algılarının örgütsel bağlılıkları üzerindeki rolü. *Yönetim ve Ekonomi*, 20(2), 285-302.
- Ullman, J. B. (2001). Structural equation modeling, İçinde: B. G. Tabachnick ve L. S. Fidell (Ed.), *Using multivariate statistics*, (4th ed) içinde (653- 771.ss.), MA: Allyn&Bacon.
- Yazıcıoğlu, Y. ve Erdoğan, S. (2004). *SPSS Uygulamalı bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Yürür, S. ve Demir, K. (2011). Örgütsel adalet ve psikolojik güçlendirme: Karşılıklı etkileri üzerine bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(3), 311-335.

## ÇEVRESEL KUZNETS EĞRİSİ HİPOTEZİ: TÜRKİYE İÇİN EŞBÜTÜNLEŞME VE NEDENSELLİK ANALİZİ

### THE ENVIRONMENTAL KUZNETS CURVE HYPOTHESIS: COINTEGRATION AND CAUSALITY ANALYSIS FOR TURKEY

**Fuat LEBE**

*Adıyaman Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü*

*flebe@adiyaman.edu.tr*

*Geliş/Received: 23-12-2015, Kabul/Accepted: 04-04-2016*

**ÖZ:** Bu çalışmanın amacı, Türkiye'nin 1960-2010 dönemi için Çevresel Kuznets Eğrisi (EKC) hipotezinin geçerliliğini test etmektir. Değişkenler arasındaki ilişki ARDL sınır testi ile Granger nedensellik testiyle araştırılmıştır. Analiz sonucu, EKC hipotezinin Türkiye için geçerli olduğu ve özellikle enerji tüketimi (EC), finansal gelişme (FD) ve dışa açıklığın (OP) karbondioksit (CO<sub>2</sub>) emisyonunu arttırdığı tespit edilmiştir. Nedensellik testi sonucuna göre, kısa dönemde FD'den CO<sub>2</sub> emisyonuna, EC'ye ve GDP'ye doğru tek yönlü nedensellik belirlenmiştir. Uzun dönemde ise CO<sub>2</sub> emisyonu ile EC, CO<sub>2</sub> emisyonu ile ekonomik büyüme (EG) ve CO<sub>2</sub> emisyonu ile FD arasında feed-back (geri-besleme) hipotezini doğrulayan bulgular elde edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Çevresel Kuznets Eğrisi; CO<sub>2</sub> Emisyonu; Finansal Gelişme; Dışa Açıklık; ARDL Sınır Testi

**ABSTARCT:** *The aim of study examines the validity of the Environmental Kuznets Curve (EKC) hypothesis in Turkey between the years of 1960 and 2010. The relationship among variables were researched by ARDL bound test and Granger causality analysis. As the result of analysis it is stated that the EKC hypothesis is valid for Turkey and especially energy consumption (EC), financial development (FD) and openness (OP) have an increasing effect on CO<sub>2</sub> emission. As a result of causality test, unidirectional causality from FD to CO<sub>2</sub> emission, EC and EG have been found in short term. Findings which confirm the feed-back hypothesis between CO<sub>2</sub> emission and EC, CO<sub>2</sub> emission and EG, CO<sub>2</sub> emission and FD variables have been obtained in long term.*

**Keywords:** *Environmental Kuznets Curve; CO<sub>2</sub> Emissions; Financial Development; Openness; ARDL Bounds Test*

**JEL Classifications:** *C32, Q43, Q53, Q56*

### 1. Giriş

Ekonomik büyüme ve çevre ilişkisi iktisatçıların son yıllarda üzerinde önemle durduğu bir konudur. Küresel ısınma, hava kirliliği, artan doğal kaynak kullanımı, CO<sub>2</sub> emisyonu gibi çevresel sorunların etkileri özellikle 1990'lı yıllardan itibaren iyice hissedilmesiyle beraber uluslararası platformlarda ekonomik büyüme alanında çevre ve enerji hususları birincil derecede önemli hale gelmiştir. Bu nedenle günümüzde uluslararası alanda çevre sorunları temel gündemi oluşturmaktadır. Bu alanda Kuznets (1955)'in çalışması önemli bir yere sahiptir.

Kuznets (1955) ekonomik büyüme ile gelir dağılımındaki eşitsizlik arasında bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Araştırmacı söz konusu çalışmasında, ekonomik büyüme ve gelişmeye bağlı olarak kişi başı milli gelir miktarının arttığı, ancak ekonomik gelişmenin ilk safhasında gelir eşitsizliğinin de artmakta olduğunu tespit etmiştir. Çünkü sanayileşme ile birlikte bu faaliyetten ilk olarak gelir artışına sahip olanların servet ve sermaye birikimlerinin artması, zengin ve servet sahibi olanları daha zengin olmasına yol açmakta ve bu durum gelir eşitsizliği de beraberinde getirmektedir. Artan bu gelir eşitsizliğinin ekonomik gelişmenin devam etmesine bağlı olarak belirli bir dönüm noktasından sonra azalmaya başladığı ve değişim seyri ters-U biçiminde olduğu ileri sürülmüştür (Kuznets, 1955: 14). Gelir dağılımı ile gelir düzeyi arasındaki ters-U'yu andıran bu ilişki, Çevresel Kuznets Eğrisi (Environmental Kuznets Curve-EKC)'nin doğuşuna zemin hazırlamıştır. Bu konu 1990'larda çevreye uyarlanıp, kişi başı gelir ile çevre kalitesi arasındaki ilişkiye dayalı olarak bazı çalışmalarda yeniden ele alınmıştır (Grossman ve Krueger, 1991, 1995; Shafik, 1994; Panayotou, 1993; Seldon ve Song 1994). Bu çalışmalarda, çevresel kirlilik düzeyinin ekonomik büyüme sürecinde önce arttığı, daha sonra azaldığı ve dolayısıyla kişi başına düşen gelir ile çevresel kirlilik düzeyi arasında ters-U şeklinde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu ilişki literatürde Çevresel Kuznets Eğrisi (EKC) hipotezi olarak adlandırılmaktadır.

EKC hipotezi, CO<sub>2</sub> emisyonun belli bir gelir veya gelişmişlik düzeyine kadar gelir artışıyla birlikte artacağını (ki buna ölçek etkisi), daha sonra yapısal ve teknolojik etkiyle bu gelir veya gelişmişlik düzeyi arttıkça CO<sub>2</sub> emisyonun artmayacağını, aksine azalacağını ifade etmektedir. İlk bakışta EKC hipoteziyle ilgili, ülkelerdeki CO<sub>2</sub> emisyonu ile ekonomik büyümenin ilişkilendirildiği yönünde bir algı vardı. Ancak, ülkelerdeki CO<sub>2</sub> emisyonu seviyesi sadece ekonomik büyümeye bağlı olarak değişmez, aynı zamanda enerji tüketimi, dışa açıklık ve finansal gelişme gibi etmenlere de bağlıdır (Ang, 2007; Zhang, 2011; Sadorsky, 2010; Öztürk ve Acaravcı, 2013). Bu değişkenlerin analizlere katılmasıyla EKC hipoteziyle ilgili daha tatmin edici sonuçların elde edildiği görülmektedir.

Türkiye ekonomisi de, son yıllarda büyük bir yükseliş trendine girmiş olup Türkiye'nin enerji talebi de gün geçtikçe artış göstermektedir. Bu durum beraberinde fosil yakıtların ağırlıkta olduğu Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde CO<sub>2</sub> emisyonu seviyesinde artışa yol açmaktadır. Enerji Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB) verilerine göre, Türkiye'de toplam enerji tüketimi içinde fosil enerji kaynaklarının payı 2013 yılı için % 87.9 olduğu görülmektedir. Dolayısıyla Türkiye enerji ihtiyacının büyük bir kısmını fosil kaynaklardan sağlamaktadır. Bu durum Türkiye için hem çevre açısından hem de enerjide dışa bağımlılık<sup>1</sup> yönünden sorun teşkil etmektedir. Günümüzde küresel düzeyde toplam CO<sub>2</sub> emisyonunun % 60'ının fosil yakıt kullanımından kaynaklandığı (Meng ve Niu, 2011) göz önüne alındığında, bu konuya daha fazla ağırlık verilmesi gerektiği söylenebilir. Türkiye için EKC hipotezini ele alan çalışmalar mevcuttur (Başar ve Temurlenk, 2007; Atıcı ve Kurt, 2007; Akbostancı, Türüt-Aşık ve Tunç, 2009; Halicioğlu, 2009; Öztürk ve Acaravcı, 2010, 2013). Ancak, bu çalışmaların hemen hemen hepsinin ele aldıkları değişkenler itibariyle dar kapsamda kaldığı söylenebilir. Özellikle, enerji tüketimi, dışa açıklık ve finansal gelişme gibi değişkenlerin analizlere katılmasıyla EKC hipoteziyle ilgili daha tatmin edici sonuçların elde edildiği göz önüne alındığında (Ang, 2007; Zhang, 2011; Sadorsky, 2010), yerli çalışmaların oldukça yetersiz olduğu ifade edilebilir (Öztürk ve

<sup>1</sup> Türkiye enerji ihtiyacının % 24'ünü yerli kaynaklarla karşılarken, bu ihtiyacın % 76'sında dışa bağımlı durumdadır (ETKB, 2015).

Acaravcı, 2013 hariç). Dolayısıyla, bu çalışmada Türkiye’de finansal gelişme ve dış açıklık gibi kontrol değişkenleri ile CO<sub>2</sub> emisyonu arasındaki ilişki ele alınarak bu alandaki boşluk giderilmeye çalışılacaktır. Bu yönüyle çalışmamız, literatürdeki yerli çalışmalardan ayrılmaktadır.

Çalışmamız beş bölümden oluşmaktadır. Giriş niteliğindeki bu bölümün ardından ikinci bölümde konuyla ilgili literatür verilmiş, üçüncü bölümde araştırmada kullanılacak veriler ve modellerin yapısının yer aldığı çalışmanın metodolojisi ortaya konmuştur. Tahmin sonuçları dördüncü bölümde sunulmuştur. Beşinci bölümde ise sonuç ve öneriler kısmına yer verilmiştir.

## 2. Literatür

Literatürde, çevresel kirlenme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi konu alan birçok ampirik çalışma mevcuttur. Bu çalışmaların özellikle son yıllarda hızlı bir artış eğiliminde olduğu görülmektedir. Çevresel kirlenme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ele alan literatürdeki ampirik çalışmaları iki gruba ayırabiliriz.

*Birinci* grubu çevresel kirlilikle ile ekonomik büyüme arasında ilişkiyi Türkiye ekonomisi dışında başka ülke veya ülke grupları için ele alan çalışmalar oluşturmaktadır. Bu çalışmalardan bazıları söz konusu ülke(ler) için ters-U şeklinde bir ilişkinin olduğunu (yani, EKC hipotezini) doğrulayan bulgular elde etmişlerdir (Panayotou, 1997; Antle ve Heidebring, 1995; Bradford, Schlieckert ve Shore, 2000; Bhattacharai ve Hammig, 2001; Rupasingha, Goetz, Debartin ve Pagoulatos, 2004; McPherson ve Nieswiadomy, 2005; Jalil ve Feridun, 2011; Pao ve Tsai, 2011; Shahbaz, Lean ve Shabbir, 2012; Shahbaz, Mutascu ve Azim, 2013; Shahbaz, Uddin, Rehman ve Imran, 2014). Bu konudaki ilk ampirik çalışma olan Grossman ve Kreuger (1991) çalışması NAFTA ülkeleri için yapılmıştır. Araştırmacılar çalışmalarında hava kirliliği ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi yatay kesit analiziyle test etmişlerdir. Grossman ve Kreuger (1995) çalışmalarında ise, ilk çalışmalarını genişleterek hava kirliliğinin yanında su kirliliğini de katmış olup, 14 farklı değişkenle kişi başı gelir arasındaki ilişkiyi tekrar analiz etmişlerdir. Her iki çalışmada da EKC hipotezini doğrulayan bulgular elde edilmiştir. Ang (2007) 1960-2000 dönemine ait yıllık verileri kullanarak CO<sub>2</sub> emisyonu, gelir ve enerji kullanımı arasındaki ilişkiyi Fransa için araştırmıştır. Çalışmada Fransa için EKC ilişkisini destekleyen bulgular elde edilmiş olup, enerji verilerinin analize dâhil edilmesiyle daha tatmin edici bir EKC ilişkisinin tespit edildiği vurgulanmıştır. Pao ve Tsai (2011) panel eşbütünleşme yaklaşımını kullanarak ekonomik büyüme ve finansal gelişmenin çevre kirliliği üzerindeki etkisi BRIC (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin) ülkeleri için ele almışlardır. Bu çalışma Rusya (1997-2007) hariç, diğer ülkelerin 1980-2007 dönemine ait verileri kullanılarak yapılmıştır. Analiz sonuçları, EKC hipotezinin BRIC ülkeleri için geçerli olduğunu teyit etmektedir. Nedensellik testi sonucu, ekonomik büyüme ile CO<sub>2</sub> emisyonu ve ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasında çift yönlü, enerji tüketiminden CO<sub>2</sub> emisyonuna doğru tek yönlü güçlü bir nedensellik olduğu tespit edilmiştir. Shahbaz ve diğerleri (2012) Pakistan’ın 1971-2009 dönemi için CO<sub>2</sub> emisyonu, kişi başına düşen gelir, enerji tüketimi ve açıklık arasındaki ilişkiyi eşbütünleşme (ARDL) ve nedensellik testleriyle analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda, EKC hipotezini destekleyen bulgulara ulaşılmıştır. Shahbaz, Mutascu ve Azim (2013), Romanya’nın 1980-2010 dönemine ait verilerini kullanarak ekonomik büyüme, enerji tüketimi ve CO<sub>2</sub> emisyonu arasındaki ilişkiyi ARDL sınır testiyle araştırmışlardır. ARDL sınır

testi sonucu, hem kısa hem de uzun dönemde EKC hipotezinin Romanya için geçerli olduğu ortaya konmuştur. Shahbaz ve diğerleri (2014) elektrik tüketimi, sanayileşme, ticari açıklık ve CO<sub>2</sub> emisyonu arasındaki ilişkiyi Bangladeş'in 1975-2010 dönemine ait çeyreklik verileri kullanarak araştırmışlardır. Analiz sonucu, Bangladeş'te EKC ilişkisini doğrulayan bulgular elde edilmiştir. Nedensellik testi sonucu, elektrik tüketiminin; sanayileşme (endüstriyel büyüme), finansal gelişme ve CO<sub>2</sub> emisyonun Granger nedeni olduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan, Türkiye ekonomisinin ele alınmadığı birinci grupta bulunan çalışmalardan bazıları, söz konusu ülke veya ülke grupları için CO<sub>2</sub> emisyonu ile gelir arasında EKC hipotezini ret eden bulgular elde etmişlerdir (Roberts ve Grimes, 1997; Carson, Jeon ve McCubbin, 1997; Seppala, Haukioja ve Kaivi-Oja, 2001; Focacci, 2003; Dietz ve Adger, 2003; Bertinelli ve Strobl, 2005; Richmond ve Kaufmann, 2006; Fodha ve Zaghdoud, 2010; He ve Richard, 2010; Wang, Wu, Zhu ve Wei, 2013). Bu çalışmalardan Fodha ve Zaghdoud (2010) Tunus'un 1961-2004 dönemine ait verilerini kullanarak EKC hipotezini eşbütünleşme ve nedensellik testleriyle test etmişlerdir. Analiz sonucunda, EKC hipotezinin geçerliliği ile ilgili herhangi bir bulguya ulaşılmamıştır. Wang ve diğerleri (2013) Çin'in Guangdong eyaletinde CO<sub>2</sub> emisyonu etkileyen faktörler 1980-2010 dönemine ait verilerle ele alınarak ortaya konulmaya çalışılmıştır. EKC hipotezi çerçevesinde analiz sonuçları ele alındığında Çin'in Guangdong eyaletinin ters-U şeklindeki eğrisinin sol tarafında olduğu, yani EKC hipotezinin geçerli olmadığı belirlenmiştir.

*İkinci* grup çalışmalarda ise, çevresel kirlilikle ile ekonomik büyüme arasında ilişkiyi Türkiye ekonomisi için ele alan çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalardan bazıları CO<sub>2</sub> emisyonu ile gelir arasında ters-U ilişkisini doğrulayan bulgular elde etmişlerdir (Atıcı ve Kurt, 2007; Halicioğlu, 2009; Özcan, 2015). Örneğin, Atıcı ve Kurt (2007) 1968-2000 dönemi için CO<sub>2</sub> emisyonu, gelir ve dış ticaret arasındaki ilişkiyi OLS yöntemiyle incelemişlerdir. Analiz sonucu, Türkiye için EKC hipotezini doğrulayan bulgular elde edilmiştir. Halicioğlu (2009) CO<sub>2</sub> emisyonu, enerji tüketimi, gelir ve açıklık arasındaki ilişkiyi 1960-2005 dönemi için ARDL sınır testiyle ele almıştır. Analiz sonucunda, CO<sub>2</sub> emisyonunu etkileyen asıl faktörün gelir olduğu, bu faktörü enerji tüketimi ve dış ticaret açıklığının izlediği tespit edilmiştir. CO<sub>2</sub> emisyonu ile gelir arasındaki ilişki ele alındığında EKC hipotezini destekleyen bulgular elde edilmiştir. Öztürk ve Acaravcı (2013) Türkiye'de finansal gelişme, ticaret açığı, ekonomik büyüme, enerji tüketimi ve CO<sub>2</sub> emisyonu arasındaki ilişkiyi 1960-2007 dönemi için ele almışlardır. Analiz sonucunda, EKC hipotezinin geçerliliğini destekleyen bulgular elde edilmiştir. Özcan (2015) çalışmasında ise, EKC hipotezinin geçerliliği Türkiye'nin de aralarında bulunduğu 4 yükselen piyasa ekonomisi (Brezilya, Hindistan, Çin ve Türkiye) için test etmiştir. Bu amaçla, enerji tüketimi, kişi başı gelir ve CO<sub>2</sub> emisyonu değişkenlerinin 1971-2008 dönemine ait yıllık verileri kullanılmıştır. Panel FOLS testi sonucunda, CO<sub>2</sub> emisyonu ile gelir arasında EKC hipotezinin öngördüğü ters U ilişkisi, Türkiye'nin içinde olduğu 3 ülke için geçerli olduğu tespit edilmiştir (Hindistan, Çin ve Türkiye). Diğer taraftan, Türkiye ekonomisini ele alan çalışmaların bazıları ise EKC hipotezinin Türkiye ekonomisi için geçerli olmadığını ortaya koymuştur (Başar ve Temurlenk, 2007; Akbostancı ve diğerleri, 2009; Öztürk ve Acaravcı, 2010). Bu çalışmalardan Başar ve Temurlenk (2007), 1950-2000 dönemi için EKC hipotezi geçerliliğini Türkiye için sınımıştır. Kirlilik göstergesi olarak CO<sub>2</sub> emisyonu kullanılmış olup, emisyonun açığa çıkma nedenine göre üç farklı model OLS (En Küçük Kareler) yöntemiyle ele alınmıştır. Çalışmada EKC hipotezinin Türkiye için geçerli olduğuna dair herhangi bir bulguya ulaşılmamış olup, ters N şeklinde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Akbostancı ve



diğerleri (2009), çevreyi kirlletici maddeler (CO<sub>2</sub> emisyonu, sülfür dioksit-SO<sub>2</sub> emisyonu ve parçacıklı madde-PM<sub>10</sub> emisyonu) için EKC hipotezinin geçerliliğini test etmiştir. Analiz sonucunda, SO<sub>2</sub> emisyonu ile PM<sub>10</sub> ile gelir arasında N şeklinde bir ilişki elde edilmiş, ancak ne CO<sub>2</sub> emisyonu ne de SO<sub>2</sub> emisyonu ile PM<sub>10</sub> için EKC hipotezinin geçerliliğini destekleyen herhangi bulguya ulaşılmamıştır. Öztürk ve Acaravcı (2010), Türkiye’de 1968-2005 döneminde ekonomik büyüme, CO<sub>2</sub> emisyonu, enerji tüketimi ve istihdam oranı arasındaki ilişki eşbütünleşme ve nedensellik çerçevesinde ele almıştır. Analiz sonucunda, değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi elde edilmiş olup; CO<sub>2</sub> emisyonun geliri azalttığı, enerji tüketiminin ise geliri arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca nedensellik çerçevesinde doğrusal bir modelde EKC hipotezi sınanmış ve bu ilişkiyi destekleyen bulgular elde edilememiştir.

EKC hipoteziyle ilgili olarak gerek yerli gerekse yabancı çalışmalar göz önüne alındığında bu çalışmalarda bir fikir birliğinin olmadığı ve bu hipotezin tartışılmaya devam ettiği görülmektedir. Bununla birlikte, Türkiye ekonomisi ile ilgili mevcut çalışmaların konu kapsamı ve ele aldığı değişkenler itibariyle çalışmamıza göre sınırlı kaldığı söylenebilir. Özellikle, finansal gelişme ve dışa açıklık gibi kontrol değişkenleri çerçevesinde EKC hipotezini ele alan çalışmalar oldukça azdır (Öztürk ve Acaravcı, 2013). EKC hipotezi çerçevesinde bu çalışma, mevcut yerli çalışmalara göre daha geniş kapsamlı olduğu söylenebilir.

### 3. Metodoloji

#### 3.1. Değişkenler ve Veriler

Çevresel kirlilik ile gelir arasındaki ilişki kuadrik formda<sup>2</sup> aşağıdaki (1) denklem şeklinde ifade edilebilir:

$$E_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_t + \alpha_2 Y_t^2 + \alpha_3 Z + +e_t \quad (1)$$

(1) nolu denklemdeki  $E$  çevresel kirliliği,  $Y$  geliri,  $Y^2$  gelirin karesini temsil etmektedir.  $Z$  ise çevresel kirliliği etkilediği düşünülen diğer değişkenleri (kontrol değişkenleri) temsil etmektedir. Literatürdeki ampirik çalışmalar<sup>3</sup> ışığında çevresel kirliliği etkilediği düşünülen enerji tüketimi, finansal gelişme ve dışa açıklık değişkenlerinin (1) nolu denkleme eklenmesiyle bu çalışmada esas alınacak model Türkiye için şu şekilde tanımlanmıştır:

$$CO_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln GDP_t + \alpha_2 \ln GDP_t^2 + \alpha_3 \ln EC_t + \alpha_4 FD_t + \alpha_5 OP_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

Burada, çevresel kirliliği temsilen  $CO$  karbondioksit (CO<sub>2</sub>) emisyonunu<sup>4</sup>,  $GDP$  ekonomik büyümeyi temsilen reel GSYH’yi,  $GDP^2$  reel GSYH’nin karesini,  $EC$  enerji

<sup>2</sup> Bu çalışmada,  $GDP^3$  değişkeninin ilavesi ile test edilebilen kübik polinomal form (N şeklindeki ilişkinin varlığı) test edilmiş ancak, ilgili parametre anlamsız olduğu için  $GDP^3$  değişkeni modelden çıkarılmış ve bu yüzden çevresel kirlilik ile gelir arasındaki ilişki için kuadrik form esas alınmıştır.

<sup>3</sup> Bu çalışmalardan bazıları: Jalil ve Feridun (2011), Öztürk ve Acaravcı (2013), Shahbaz, Mutascu ve Azim (2013) ve Shahbaz, Solarin, Mahmood ve Arouri (2013).

<sup>4</sup> EKC ilgili bir çok ampirik çalışmada çevre kirliliğini temsilen CO<sub>2</sub> emisyonun kullanıldığı görülmektedir (Halicioğlu, 2009; Fodha ve Zaghoud, 2010; Pao ve Tsai, 2011; Öztürk ve Acaravcı, 2013; Shahbaz ve diğerleri, 2012; Shahbaz ve diğerleri, 2014). Çünkü, bu gaz küresel bir kirlletici olup, küresel ısınma ve iklim değişikliğinin temel kaynağıdır.

tüketimini, *FD* finansal gelişmeyi, *OP* ticaret açığını ve  $\varepsilon_t$  ise hata terimini göstermektedir. Çalışmada kullanılacak değişkenler EKC hipotezi ve ampirik çalışmalar ışığında belirlenmiştir.<sup>5</sup> CO<sub>2</sub> emisyonu ile gelir arasındaki ilişkinin ters-U şeklinde olduğunu ifade eden EKC hipotezi gereği (1) nolu modeldeki  $\alpha_1$ 'nın katsayısının pozitif,  $\alpha_2$ 'ün ise negatif olması beklenmektedir. Enerji tüketimi artkça (veya azaldıkça) çevre kirliliği de artacağından (veya azalacağından) dolayı  $\alpha_3$  katsayısının pozitif olması beklenmektedir. Finansal gelişme katsayısı olan  $\alpha_4$  negatif olabileceği gibi pozitif de olabilir. Çünkü güçlü ve gelişmiş bir finansal sektör çevre dostu teknolojiyi üretim sürecindeki firmalara adaptasyonunu sağlayarak çevre kirliliğini azaltabilir (Talukdar ve Meisner, 2001: 831-832). Aksi bir durumda ise, çevre kirliliğinin artması beklenir. Dışa açıklık katsayısı olan  $\alpha_5$  ise pozitif olması beklenmektedir. Özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde çevreyi kirletici ağır sanayinin mevcut olması ve çevre kirliliği azaltıcı yasal düzenlemelerin istenen düzeyde olmaması bu beklentiye yükseltmektedir. Bu açıklamaların ışığında, çalışmamızda kullanılacak değişkenler ve kaynakları Tablo 1'de verilmektedir.

**Tablo 1. Değişkenler ve Kaynakları**

Değişkenler	Açıklama	Kaynaklar
<i>CO</i>	CO <sub>2</sub> emisyonu, (kişi başı), kg	WB
<i>EC</i>	Enerji tüketimi (kişi başı enerji kullanımı, petrol eşdeğeri), kg	WB
<i>GDP</i>	Ekonomik büyüme (reel GDP, kişi başı, 2005 sabit fiyatlarıyla), \$	WB
<i>GDP</i> <sup>2</sup>	Reel GDP'nin karesi, \$	
<i>FD</i>	Finansal gelişme (özel sektör yurtiçi krediler/GDP), %	WB
<i>OP</i>	Dışa açıklık (İhracat + İthalat/GDP), %	WB

Modelde kullanılan tüm değişkenler Dünya Bankası (WB)'nin elektronik veri tabanından elde edilmiştir. Veriler yıllık olup, 1960-2010 dönemi çalışmamızın kapsamını oluşturmaktadır. Bunun nedeni, WB'nin veri tabanında Türkiye ekonomisi için CO<sub>2</sub> emisyonu verileri 1960-2010 dönemiyle sınırlı kalmasıdır.

İktisadi değişkenler, gerçek değerleri üzerinde doğrusal değil, genellikle logaritmik değerleri üzerinde doğrusaldır. Bu yüzden, serilerin gerçek değerleri yerine logaritmik değerlerinin kullanılması önerilmektedir (Yaylalı ve Lebe, 2012: 52). Bu yüzden birim kök testleri de dâhil bütün analizler, finansal gelişme (*FD*) ve dışa açıklık (*OP*) hariç, tüm değişkenlere ait verilerin logaritmik değerleri dikkate alınarak yapılmıştır.

### 3.2. Ekonometrik Model

Ekonometrik model olarak Pesaran, Shin ve Smith (2001) tarafından geliştirilen eşbütünleşme testi tercih edilmiştir. Seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisini belirlemede yaygın olarak Engle ve Granger (1987), Johansen ve Juselius (1990) tarafından geliştirilen yöntemler kullanılmaktadır. Engle ve Granger yöntemi ikiden fazla değişken olduğunda birden fazla eşbütünleşme ilişkisi olabileceği için tercih edilmemektedir. Johansen ve Juselius (1990) testleri için tüm serilerin düzeyde durağan olmaları ve aynı derecede farkı alındığında durağan olmaları gerekmektedir. Bu dezavantajlar Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Modellere

<sup>5</sup> Türkiye'nin 1980 ve 2001 dönemleri için modele kukla değişkenler ilave edilmiştir. Ancak anlamsız olduğundan modelden çıkarılmıştır. Zaten ham CO<sub>2</sub> emisyon serisine bakıldığında söz konusu tarihlerde ciddi bir kırılma olmadığı ve dolayısıyla bu dönemler için kukla değişkenlerin anlamsız çıkması gayet doğal görülmektedir (*Bkz:* EK 1).

(ARDL) dayalı sınır testi yönteminin gelişmesine neden olmuştur. Bu yöntemde değişkenlerin  $I(0)$  veya  $I(1)$  olmasına bakılmaksızın değişkenler arasında hem uzun dönemli ilişki hem de kısa dönemli ilişki test edilebilmektedir. Bununla birlikte, ARDL sınır testi yaklaşımı diğer eşbütünleşme yaklaşımlarına göre daha etkili ve tarafsız olup, küçük örneklerde daha iyi sonuç vermektedir. Ayrıca, belirtilen bu avantajların yanında ARDL sınır testi yaklaşımı hem yapısal modellerin oluşturulup tahmin edilmesine uygun olması, hem de modellerde yer alacak değişkenlerin durağanlık düzeylerinin  $I(0)$  veya  $I(1)$  olması<sup>6</sup> nedeniyle tercih edilmiştir.

#### 4. Ampirik Bulgular

Bu bölümde önce analizde kullanılacak olan değişkenlerin durağanlık test sonuçlarına, daha sonra eşbütünleşme test sonuçları ile ARDL sınır testi sonuçlarına ve son olarak, nedensellik test sonuçlarına yer verilecektir.

##### 4.1. Durağanlık Test Sonuçları

ARDL yaklaşımında, modelde yer alacak değişkenlerin birim kök taşıyıp taşımadıklarını tespit etmek için bir ön test yapılması zorunlu olmamakla birlikte, modeldeki değişkenlerden hiçbirinin  $I(2)$  olmaması gerekliliği bulunmaktadır. Çünkü Pesaran ve diğerleri (2001) tarafından verilen alt ve üst kritik değerler, serilerin  $I(0)$  ve  $I(1)$  olma kriterlerine göre türetilmiştir. Bu amaçla, uygulamaya geçmeden önce değişkenlerin durağanlık durumu Genişletilmiş Dickey&Fuller (ADF), Phillips&Perron (PP) ve Dickey-Fuller GLS birim kök testlerine göre araştırılmıştır. ADF, PP ve GLS için sıfır hipotezi ( $H_0$ ) birim kök var olduğunu, yani serilerin durağan olmadığını; alternatif hipotez ( $H_1$ ) ise birim kök olmadığını, yani serilerin durağan olduğunu ifade etmektedir. Birim kök testler sonucunda  $H_0$  ret ediliyorsa serinin durağan olduğuna,  $H_0$  ret edilemiyorsa serinin durağan olmadığına karar verilmektedir. Buna göre, değişkenlere ait durağanlık test sonuçları aşağıdaki Tablo 2'de özetlenmiştir.

**Tablo 2. ADF, PP ve GLS Birim Kök Test Sonuçları**

Değişken	Düzyer Değerleri			1. Farkları			
	ADF	PP	GLS	ADF	PP	GLS	
Test İstatistiği* (sabitli & trendli)	InCO	-2.48(0)	-2.50(6)	-1.36(0)	-7.87(0)	-7.84(1)	-7.23(0)
	InEC	-4.54(0)	-4.53(1)	-4.36(0)	-	-	-
	InGDP	2.99(0)	-3.04(1)	-2.75(0)	-7.24(0)	-7.23(1)	-6.71(0)
	InGDP <sup>2</sup>	-3.02(0)	-3.08(1)	-2.82(0)	-7.24(0)	-7.23(2)	-6.77(0)
	FD	-1.01(1)	-0.61(1)	-0.87(1)	-5.09(0)	-5.01(0)	-4.46(0)
	OP	-2.81(1)	-2.87(3)	-2.80(0)	-6.30(0)	-6.70(8)	-5.82(0)
Kritik Değerler**	% 1	-4.15	-3.77	-4.15	-3.77	-3.77	
	% 5	-3.50	-3.19	-3.50	-3.19	-3.19	
	% 10	-3.18	-2.89	-3.18	-2.89	-2.89	

\*Parantez içindeki değerler ADF ve GLS için gecikme uzunluklarını, PP için bant genişliğini ifade etmektedir. Gecikme uzunluğunun seçiminde Schwarz Bilgi Kriteri (SIC) kullanılmıştır. Bant genişliği ise Bartlett Kernel modeli kullanılarak Newey-West göre belirlenmiştir.

\*\*ADF ve PP için %1, %5 ve %10 önem düzeylerindeki MacKinnon (1996) kritik değerleridir. GLS için ise, %1, %5 ve %10 önem düzeylerinde Elliott-Rothenberg-Stock (1996) tarafından geliştirilen kritik tablo değerleridir.

<sup>6</sup>Bknz: Tablo 2.

Tablo 2'ye bakıldığında enerji tüketimi (*InEC*) hariç diğer tüm değişkenlerin ADF, PP ve GLS test istatistiklerinin mutlak değerleri, kritik tablo değerlerinin mutlak değerlerinden küçük olduklarından serilerin düzey değerleriyle durağan olmadıkları tespit edilmiştir. Dolayısıyla, sadece *InEC* düzey değeri itibarıyla durağan, yani  $I(0)$ 'dır. Düzey değerlerinde durağan olmayan *InCO*, *InGDP*, *InGDP<sup>2</sup>*, *FD* ve *OP* serilerinin birinci farkları alındığında, mutlak değer olarak ADF, PP ve GLS test istatistiği değerleri tüm önem düzeylerindeki kritik değerlerinden büyüktür. Bu, söz konusu serilerin ilk farklarının durağan olduğunu, yani  $I(1)$  ifade etmektedir. Dolayısıyla, ARDL yaklaşımı gereği modelde yer alacak değişkenlerin  $I(0)$  veya  $I(1)$  olduğu ve ayrıca değişkenlerden hiçbirinin  $I(2)$  olmadığı söylenebilir.

#### 4.2. ARDL Sınır Testi

ARDL yaklaşımı gereği ilk önce modeldeki değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunup bulunmadığı test edilmelidir. Bunun için ilk önce Kısıtlanmamış Hata Düzeltme Modeli (UECM) oluşturulur. Eşbütünleşme analizi gecikme sayısına duyarlı olduğundan, gecikme sayısı seçme sürecinde sistematik bir süreç izlemek gerekmektedir (Uluyol, Lebe ve Akbaş, 2014: 79). Buna göre, bizim çalışmada, maksimum gecikme sayısı iki olarak belirlenmiştir.<sup>7</sup> Eşbütünleşme analizinde bir diğer önemli mesele, eşbütünleşme denklemlerinde bir zaman trendinin olup olmayacağıdır (Pesaran ve diğerleri, 2001: 296-301). Bu nedenle, eşbütünleşme testinin test edilmesi aşamasında standart bilgi kriterlerinin (AIC ve SBC) yanında deterministik trendin yer aldığı ve yer almadığı UECM tahminleri yapılmıştır. Deterministik trendin oluşturulan modelde anlamlı olmadığı tespit edilmiş ve bu yüzden analize dâhil edilmemesine karar verilmiştir. UECM'ye dayanan bu test çalışmamıza uyarlanmış şekli aşağıdaki gibidir:

$$\begin{aligned} \Delta \ln CO_t = & \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1,i} \Delta \ln CO_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{2,i} \Delta \ln EC_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{3,i} \Delta \ln GDP_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^m \alpha_{4,i} \Delta \ln GDP_{t-i}^2 + \sum_{i=0}^m \alpha_{5,i} \Delta FD_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{6,i} \Delta OP_{t-i} \quad (3) \\ & + \alpha_7 \ln CO_{t-1} + \alpha_8 \ln EC_{t-1} + \alpha_9 \ln GDP_{t-1} \\ & + \alpha_{10} \ln GDP_{t-1}^2 + \alpha_{11} FD_{t-1} + \alpha_{12} OP_{t-1} + \varepsilon_t \end{aligned}$$

(3) nolu denklemde yer alan değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisini test etmek için oluşturulan trendsiz modelin sıfır hipotezi ve alternatif hipotezleri, sırasıyla  $H_0: \alpha_7 = \alpha_8 = \alpha_9 = \alpha_{10} = \alpha_{11} = \alpha_{12} = 0$ ,  $H_1: \alpha_7 \neq \alpha_8 \neq \alpha_9 \neq \alpha_{10} \neq \alpha_{11} \neq \alpha_{12} \neq 0$  şeklinde kurulabilir. Değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi, (3) nolu denklemdeki  $\alpha_7$ ,  $\alpha_8$ ,  $\alpha_9$ ,  $\alpha_{10}$ ,  $\alpha_{11}$  ve  $\alpha_{12}$  katsayılarının  $F$  testi (Wald testi) ile topluca anlamlılığının test edilmesi yoluyla belirlenmektedir. Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olup olmadığına, hesaplanan  $F$  istatistiği ile Pesaran ve diğerleri (2001)'deki kritik sınır değerlerinin karşılaştırılması sonucunda karar verilmektedir. Bu çalışmada yıllık veriler kullanıldığından (3) nolu model, maksimum iki gecikmeyle ve trendsiz olarak tahmin edilmiştir. Tablo 3'de eşbütünleşme ilişkisinin test edilmesiyle ilgili  $F$  istatistiği sonuçları yer almaktadır.

<sup>7</sup> Çünkü, veriler yıllık olduğundan ve serbestlik derecesi problemi olmaması için maksimum gecikme sayısı iki olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte, maksimum gecikme sayısı iki olarak model tahmini yapıldığında hata terimleri arasında ardışık bağımlılık problemi olmadığı görülmektedir (Bknz: EK 2).

**Tablo 3. Eşbütünlük Test Sonuçları**

Model	<i>m</i>	<i>k</i>	<i>F</i> -İstatistiği	<i>I</i> (0) ve <i>I</i> (1) Kritik Değerleri
ARDL(1,1,1,0,1,1)	2	5	4.881 (0.001)	3.41-4.68*
				2.62-3.79**
				2.26-3.35***

\*, \*\* ve \*\*\* sırasıyla % 1, % 5 ve % 10 anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir. *m* maksimum gecikme sayısını, *k* modelde yer alan bağımsız değişken sayısıdır. Kritik değerler, Pesaran ve diğerleri (2001:300) çalışmalarında yer alan Tablo C1(iii)'de sunulan *k*=5 durumuna ait değerlerdir. Parantez içerisindeki değer *F* istatistiğinin *p* (olasılık) değerini ifade etmektedir.

Tabloda görüldüğü gibi hesaplanan *F* istatistiği, bütün önem düzeylerinde üst kritik değerden büyük olduğu görülmektedir (Tablo 3). Dolayısıyla CO<sub>2</sub> emisyonu, enerji tüketimi, ekonomik büyüme, finansal gelişme ve dışa açıklık arasında uzun dönemli eşbütünlük ilişkisi bulunmadığını öngören sıfır hipotezi reddedilir.<sup>8</sup> Başka bir ifadeyle, analize konu olan dönemde Türkiye ekonomisi için söz konusu değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin mevcut olduğu söylenebilir.

Değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin tespit edilmesinden sonra ikinci aşamada, değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisini analiz etmek için ARDL modeli tahmin edilmelidir. Değişkenler arasında uzun dönem ilişkisinin belirlenmesi amacıyla kurulan ARDL modelinin çalışmaya uyarlanmış şekli aşağıdaki gibidir:

$$\begin{aligned}
 \ln CO_t = & \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_{1,i} \ln CO_{t-i} + \sum_{i=0}^q \alpha_{2,i} \ln EC_{t-i} + \sum_{i=0}^v \alpha_{3,i} \ln GDP_{t-i} \\
 & + \sum_{i=0}^w \alpha_{4,i} \ln GDP_{t-i}^2 + \sum_{i=0}^y \alpha_{5,i} FD_{t-i} + \sum_{i=0}^z \alpha_{6,i} OP_{t-i} + \omega_t
 \end{aligned} \quad (4)$$

Microfit programı ile en uygun ARDL modelini belirlemek için ilk olarak (4) nolu denklem *p*, *q*, *v*, *w*, *y* ve *z* = 1, 2, ..., *m* ve *i* = 1, 2, ..., *k* nin bütün muhtemel değerleri için OLS yaklaşımıyla tahmin edilmektedir. Bu tahminde maksimum gecikme uzunluğu (*m*) iki olarak alınmıştır. Daha sonra tahmin edilen modeller arasından model seçim kriterleri olan; *R*<sup>2</sup>, Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Schwartz Bayesian Kriteri (SBC) veya Hannan-Quinn Kriteri (HQC)'den birisine göre model seçimi yapılmaktadır. (4) nolu denklem için en uygun ARDL(1,1,1,0,1,1)<sup>9</sup> modeli SBC'ye göre tahmin edilmiştir.<sup>10</sup>

Tamamsal testlerden Breusch-Godfrey hata terimlerinde ardışık bağımlılık olup olmadığını belirlemek için kullanılan *LM* testidir. Ramsey model kurma hatası olup olmadığı hakkında bilgi veren, Jarque-Bera hata terimlerinin normal dağılıp dağılmadığını gösteren ve White testi ise hata terimlerinin değişen varyanslı olup

<sup>8</sup> Narayan (2005) tarafından türetilen asimptotik alt ve üst kritik değerleriyle (*n*=50, *k*=5 için Case III: 3.955-5.583 / 2.900-4.218 / 2.435-3.600) karşılaştırıldığında % 5 ve % 10 önem düzeylerinde eşbütünlük ilişkisiyle ilgili benzer sonuçlar elde edilmektedir.

<sup>9</sup> Microfit paket programıyla tahmin yapılır iken her bir değişken için ayrı ayrı en uygun gecikmeyi belirlemeye gerek yoktur. Bu işlemi Microfit paket programı kendisi gerçekleştirmektedir [Bknz: Pesaran and Pesaran (2009). *Time Series Econometrics Using Microfit 5.0*. New York: Oxford University Press].

<sup>10</sup> ARDL(1,1,1,0,1,1) modelinin tahmin sonuçları EK 2'de yer almaktadır. Bu tahmin sonuçlarının bütün katsayı ve testleri bu kısımda yorumlanmayacaktır. Sadece tahmin edilen ARDL modelinin Tamamsal Testleri yorumlanacaktır. ARDL modelinin tamamsal test sonuçları EK 2'de özetlenmektedir.

olmadığını araştırmada kullanılan bir testtir. EK 2'deki ARDL (1,1,1,0,1,1) modelinin tanısal test sonuçlarına bakıldığında; ardışık bağımlılık, değişen varyans, model kurma hatası ve normal dağılım testlerine ait  $p$  (olasılık) değerleri, % 1 önem düzeyinde daha büyüktür (*Bknz:* EK 2). Dolayısıyla, kurulan ARDL (1,1,1,0,1,1) modeli için tanısal test problemlerinin söz konusu olmadığı söylenebilir.

#### 4.2.1. Uzun Dönem Katsayıları

Değişkenler arasında eşbütünlük tespit edilip en uygun ARDL modeliyle tahminde bulunulduktan sonraki aşamada, değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin katsayıları tahmin edilir ve katsayılar hakkında değerlendirmeler yapılır (Pesaran ve Pesaran, 2009: 319). Bu amaçla,  $\ln CO_2$  emisyonunun bağımlı değişken olması durumunda, ARDL (1,1,1,0,1,1) modelinin uzun dönem katsayı sonuçları Tablo 4'de yer almaktadır.

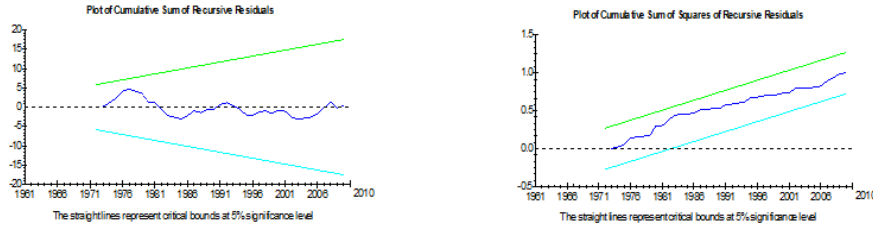
**Tablo 4. Uzun Dönem Katsayıları**

Bağımsız Değişkenler	Bağımlı Değişken: $\ln CO_2$		
	Katsayı	$t$ istatistik (std. hata)	Olasılık ( $p$ )
$\ln EC$	0.642	4.119 (0.156)	0.000
$\ln GDP$	11.757	9.861 (1.192)	0.000
$\ln GDP^2$	-1.523	-10.248 (0.148)	0.000
$FD$	0.396	2.127 (0.186)	0.039
$OP$	0.105	2.559 (0.041)	0.012
$C$	-21.162	-10.431 (2.028)	0.000

Tablo 4'te görüldüğü üzere, uzun dönem katsayıları iktisadi yönden beklenen işarete sahip olup, tüm katsayılar istatistiki olarak % 5 önem düzeyinde anlamlıdır. Başka bir ifadeyle, Türkiye ekonomisinde  $CO_2$  emisyonunu enerji tüketimi ve ekonomik büyüme pozitif yönde; ekonomik büyümenin karesi ( $\ln GDP^2$ ) ise negatif yönde etkilediği ve bu etkilerin anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgulara bağlı olarak, Türkiye'nin 1960-2010 dönemi için uzun dönemde EKC hipotezini doğrulayan bulgular elde edildiği söylenebilir. Bununla birlikte, finansal gelişme ve dışa açıklık  $CO_2$  emisyonunu pozitif yönde etkilediği ve bu etkilerin de anlamlı olduğu belirlenmiştir.

Son olarak, değişkenlere ilişkin yapısal kırılmanın varlığını araştırmak üzere, geri dönüşlü artıkların karelerini kullanan ve bu şekilde sistemdeki değişkenlere ilişkin yapısal kırılmayı araştıran CUSUM ve CUSUM Q grafiklerinden yararlanılmıştır. Şekil 1'de, CUSUM ve CUSUM Q grafikleri yer almaktadır.

ARDL uzun dönem katsayılarının kararlılığını sınınamak için Brown vd. (1975) tarafından geliştirilen CUSUM ve CUSUM Q grafikleri % 5 anlamlılık düzeyinde kritik sınırlar arasında bulunuyorsa, tahmin edilen parametrelerin kararlı (veya tutarlı) olduğuna karar verilir. Dolayısıyla Şekil 1'deki CUSUM ve CUSUM Q grafiklerine bakıldığında, ARDL modelinin tahmin edilmesi sonucu elde edilen uzun dönem katsayılarının tutarlı olduğu söylenebilir.



Şekil 1. CUSUM ve CUSUMQ Grafiği (1960-2010)

#### 42.2. Kısa Dönem Katsayıları

Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin katsayıları tahmin edilip ve katsayılar hakkında değerlendirmeler yapıldıktan sonra, son olarak hata düzeltme modeli ile kısa dönem katsayıları tahmin edilir (Uluyol ve diğerleri, 2014: 81). Bu çerçevede ARDL (1,1,1,0,1,1) modeline dayalı hata düzeltme modeli aşağıdaki gibi kurulmuştur.

$$\begin{aligned} \Delta \ln CO_t = & \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1,i} \Delta \ln CO_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{2,i} \Delta \ln EC_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{3,i} \Delta \ln GDP_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^m \alpha_{4,i} \Delta \ln GDP_{t-i}^2 + \sum_{i=0}^m \alpha_{5,i} \Delta FDI_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{6,i} \Delta OP_{t-i} \\ & + \alpha_7 ECM_{t-1} + \vartheta_t \end{aligned} \quad (5)$$

Burada,  $ECM_{t-1}$  hata düzeltme terimlerini ifade etmekte olup, (4) nolu modelde yer alan hata terimi serisinin bir dönem gecikmeli değeridir. Kısa dönem katsayıları uzun dönemde olduğu ARDL (1,1,1,0,1,1) modeliyle araştırılmış olup, tahmin sonuçları Tablo 5’de yer almaktadır.

Tablo 5. Kısa Dönem Katsayıları

Bağımsız Değişkenler	Bağımlı Değişken: $\ln CO_2$		
	Katsayı	t istatistik (std. hata)	Olasılık (p)
$\Delta \ln EC$	1.061	7.490 (0.141)	0.000
$\Delta \ln GDP$	8.856	4.598 (1.926)	0.000
$\Delta \ln GDP^2$	-1.197	-4.659 (0.256)	0.000
$\Delta FDI$	0.219	2.854 (0.076)	0.007
$\Delta OP$	0.053	1.734 (0.030)	0.082
C	-16.634	-4.635 (3.588)	0.000
$ECM_{t-1}$	-0.786	-5.285 (0.148)	0.000

Kısa dönem tahmin sonuçlarının yer aldığı Tablo 5’e bakıldığında, hemen hemen tüm katsayıların<sup>11</sup> % 1 önem düzeyinde istatistikî olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Daha açık bir ifadeyle, Türkiye ekonomisinde enerji tüketimi ve ekonomik büyüme  $CO_2$  emisyonunu pozitif yönde; ekonomik büyümenin karesi

<sup>11</sup> Sadece dışa açıklık (OP) katsayı % 10 önem düzeyinde istatistikî olarak anlamlıdır.

(*InGDP*<sup>2</sup>) ise negatif yönde etkilediği ve bu etkilerin anlamlı olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, Türkiye’de finansal piyasalardaki gelişmeler ile dışa açıklık CO<sub>2</sub> emisyonunu pozitif yönde etkilediği ve bu etkilerin anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan, modelin hata düzeltme terimi -0.786 olarak tahmin edilmiş olup, beklenildiği gibi işareti negatif ve istatistiksel olarak % 1 önem düzeyinde anlamlıdır. Dolayısıyla, kısa dönem CO<sub>2</sub> emisyonunda meydana gelecek bir sapma, bir sonraki dönemde % 78.6’lık kısmı giderilerek uzun dönem dengesine ulaşılabilceği savunulabilir. Bir başka ifadeyle uzun dönem dengesine oldukça hızlı bir şekilde dönüldüğü söylenebilir. Bu, oluşturulan modelin anlamlı olduğu ve çalıştığı anlamına gelmektedir.

Sonuç olarak, uzun dönemde olduğu gibi kısa dönemde de, Türkiye’nin 1960-2010 dönemi için EKC hipotezini doğrulayan bulgular elde edildiği ifade edilebilir. Bu yönüyle çalışmamız Türkiye’yi konu alan Atıcı ve Kurt (2007), Halicioğlu (2009), Öztürk ve Acaravcı (2013) çalışmalarıyla benzerlik göstermektedir. Katsayıların sayısal büyüklüklerine baktığımızda, hem kısa dönemde hem de uzun dönemde ekonomik büyümenin, diğer değişkenlere göre Türkiye’deki CO<sub>2</sub> emisyon seviyesi üzerinde daha büyük rol oynadığı söylenebilir.<sup>12</sup> Bu etkinin beklentilere uygun olarak uzun dönemde daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak bunun tek istisnası enerji tüketimidir. Enerji tüketiminin CO<sub>2</sub> emisyon seviyesi üzerindeki etkisi kısa dönemde daha büyük olduğu<sup>13</sup> tespit edilmiştir (*Bknz*: Tablo 4 ve 5). Bu durum Türkiye’deki enerji tüketiminin fosil ağırlıklı olmasından (2013 yılı itibarıyla yaklaşık % 88 düzeyinde) ve fosil enerji tüketimiyle ortaya çıkan zehirli gaz miktarı ilk başta (kısa dönemde) yoğun iken, zamanla (uzun dönemde) bu miktar çevredeki yeşil alanların (fotosentezi) sayesinde daha düşük seviyelere gerilemesinden kaynaklanabilir. Bununla birlikte, kömür yerine doğalgaz gibi CO<sub>2</sub> emisyonu düşük enerji kaynaklarına veya çevre dostu yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelinmesi (kısa döneme göre) uzun dönemde daha kolay olmasından dolayı, enerji tüketiminin CO<sub>2</sub> emisyonu üzerindeki etkisinin uzun dönemde daha düşük seviyede tahmin edilmesinin gerekçesi olabilir.

Son olarak, kontrol değişkenlerinin (finansal gelişme ile açıklığın) Türkiye’deki CO<sub>2</sub> emisyon seviyesi üzerinde hem kısa hem de uzun dönemde pozitif ve anlamlı bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Finansal gelişme katsayısının pozitif olarak tahmin edilmesi, finans sektöründeki gelişmelerin daha çok sektördeki firma sayısını arttırmaya odaklandığını göstermektedir (Shahbaz, Hye, Tiwari ve Leitão, 2013: 113). Bununla birlikte, finans piyasasındaki gelişmelerin çevre dostu teknolojilerin firmalar aracılığıyla sektöre adaptasyonunu sağlayacak düzeyde olmadığını da kanıtlamaktadır (Talukdar ve Meisner, 2001: 831-832). Dışa açıklık katsayısının pozitif olması ise, genelde gelişmekte olan ülkelerde görülen ağır sanayiye dayalı bir üretim sürecinin mevcut olduğunu (Grossman ve Krueger, 1995: 358-359; Halicioğlu, 2009: 1158) ve çevreyi korumaya yönelik yasaların istenen seviyede olmadığını göstermektedir.

#### 4.3. VECM Dayalı Nedensellik Testi

Eşbütünlüşme analizi, söz konusu değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin olduğunu göstermektedir. Ancak nedenselliğin yönü ilgili bir bilgi vermemektedir.

<sup>12</sup> Dolayısıyla, Türkiye’de CO<sub>2</sub> emisyon seviyesini etkileyen asıl faktörün gelir (ekonomik büyüme) olduğu ifade edilebilir.

<sup>13</sup> Halicioğlu (2009), Öztürk ve Acaravcı (2013) çalışmalarında da Türkiye ekonomisi için benzer bulgulara ulaşılmıştır.



Engle ve Granger (1987) göre değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisi bulunması durumunda değişkenler arasında en azından tek yönlü bir nedensellik mevcuttur ve bu, hata düzeltme modeline (VECM) dayalı nedensellik testiyle test edilmelidir. Çünkü böyle bir durumda standart nedensellik testi kullanılırsa, gerçekte var olan nedensellik ilişkisinin mevcut olmadığı sonucuna varılabilir. Ki bu nedensellik ilgili doğru olmayan sonuçların elde edilmesine yol açar. Bu nedenle eşbütünlük serilerde VECM nedensellik testinin kullanılması gerekmektedir. Her bir değişkenin bağımlı değişken olduğu bizim çalışmaya uyarlanmış haliyle hata düzeltme modelleri (6) nolu denklemde<sup>14</sup> yer almaktadır.

$$\begin{aligned} \Delta \ln CO_t = & \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1,i} \Delta \ln CO_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{2,i} \Delta \ln EC_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{3,i} \Delta \ln GDP_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^m \alpha_{4,i} \Delta \ln GDP_{t-i}^2 + \sum_{i=0}^m \alpha_{5,i} \Delta FD_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{6,i} \Delta OP_{t-i} \\ & + \alpha_7 ECM_{t-1} + u_t \end{aligned} \quad (6)$$

Burada,  $u_t$ , söz konusu modeldeki hata terimleri olup, ortalaması sıfır, varyansı sabit, ardışık bağımlı olmayan, rassal hata terimidir.  $ECM_{t-1}$  hata düzeltme terimlerini ifade etmekte olup, uzun dönem ilişkisinin test etmek için kurulan modellerin hata terimi serilerinin bir dönem gecikmeli değerleridir.

VECM dayalı Granger nedensellik iki yolla test edilebilir: *Birincisi*, VEC modellerindeki bağımsız değişken katsayıları bir bütün olarak  $F$  istatistiğiyle veya Wald testiyle test edilebilir. Ki bu, kısa dönem nedensellik ilişkisinin test edilmesini sağlamaktadır (Enders, 2010: 375, 401; Jones ve Joulfaian, 1991; Masih ve Masih, 1996: 170-171). *İkincisi*, hata düzeltme terimi katsayıları  $t$  istatistiği veya Wald testiyle anlamlılığı test edilebilir. Bu ise, uzun dönem nedensellik ilişkisinin mevcut olup olmadığını test etme imkânı sağlamaktadır (Jones ve Joulfaian, 1991; Masih ve Masih, 1996: 170-171).

VECM dayalı nedenselliğin kaynağının tespit edilmesi için, (6) nolu denklemde olduğu gibi diğer değişkenlerin ( $\ln EC$ ,  $\ln GDP$ ,  $\ln GDP^2$ ,  $FD$  ve  $OP$ ) bağımlı değişken olduğu denklemler ayrı ayrı tahmin edildikten sonra, her bir bağımlı değişken için açıklayıcı (bağımsız) değişkenlerin katsayılarına beraber uygulanan Wald testinden elde edilen  $F$  istatistik değerleri ile hata düzeltme terimlerinin katsayılarının  $t$  istatistik değerleri Tablo 6'da özetlenmektedir.

Tablo 6'daki kısa dönem nedensellik test sonuçlarına bakıldığında, finansal gelişmeden CO<sub>2</sub> emisyonuna, enerji tüketimine, ekonomik büyüme ve ekonomik büyümenin karesine doğru tek yönlü nedensellik olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, dışa açıklıktan ekonomik büyüme ve ekonomik büyümenin karesine doğru kısa dönemde tek yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Bu bulgular, finans

<sup>14</sup> Her bir değişkenin bağımlı değişken olduğu diğer denklemler [ $(\ln EC/\ln CO, \ln GDP, \ln GDP^2, FD, OP)$ ,  $(\ln GDP/\ln CO, \ln EC, \ln GDP^2, FD, OP)$ ,  $(\ln GDP^2/\ln CO, \ln EC, \ln GDP, FD, OP)$ ,  $(FD/\ln CO, \ln EC, \ln GDP, \ln GDP^2, OP)$  ve  $(OP/\ln CO, \ln EC, \ln GDP, \ln GDP^2, FD)$ ] bu yazımda fazla yer tutmaması için yer verilmemiştir.

piyasasındaki gelişmelerin Türkiye'deki CO<sub>2</sub> emisyon seviyesi, enerji tüketimi ve ekonomik büyüme üzerinde önemli bir oynadığını göstermektedir.

**Tablo 6. Nedensellik Test Sonuçları**

Değişkenler	Nedensellik Türü						
	Kısa Dönem						Uzun Dönem
	$\Delta \ln CO$	$\Delta \ln EC$	$\Delta \ln GDP$	$\Delta \ln GDP^2$	$\Delta FD$	$\Delta OP$	$ECM_{t-1}$
	F istatistiği (p değeri)						[t testi]
$\Delta \ln CO$		2.546 (0.279)	3.146 (0.207)	3.368 (0.185)	6.765 (0.034)**	2.391 (0.302)	-0.384 [-2.041]**
$\Delta \ln EC$	0.122 (0.940)		2.758 (0.251)	3.126 (0.209)	9.358 (0.009)*	2.633 (0.267)	-0.286 [-1.913]***
$\Delta \ln GDP$	0.740 (0.690)	1.894 (0.387)		4.217 (0.121)	16.789 (0.000)*	6.011 (0.049)**	-0.460 [-3.350]*
$\Delta \ln GDP^2$	0.488 (0.783)	1.995 (0.368)	4.249 (0.119)		17.209 (0.000)*	6.230 (0.044)**	-3.457 [-3.381]*
$\Delta FD$	0.517 (0.771)	2.054 (0.358)	1.531 (0.465)	1.604 (0.448)		0.815 (0.665)	-0.757 [-2.576]**
$\Delta OP$	1.036 (0.595)	1.295 (0.523)	0.416 (0.812)	0.319 (0.852)	1.275 (0.528)		-0.591 [-1.071]

Ho: hipotezi "Değişkenler arasında Granger nedensellik ilişkisi yoktur" şeklindedir. \*, \*\* ve \*\*\* sırasıyla, % 1, % 5 ve % 10 önem düzeyinde anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

Uzun dönem nedensellik test sonuçları incelendiğinde ise, CO<sub>2</sub> emisyonu ile enerji tüketimi, CO<sub>2</sub> emisyonu ile ekonomik büyüme, CO<sub>2</sub> emisyonu ile ekonomik büyümenin karesi ve CO<sub>2</sub> emisyonu ile finansal gelişme arasında çift yönlü nedensellik olduğu görülmektedir. Yani, söz konusu değişkenlerin birbirilerini etkilediği ve birbirinin Granger nedeni olduğunu söylenebilir. Bununla birlikte, uzun dönemde dışa açıklıktan CO<sub>2</sub> emisyonuna, enerji tüketimine, ekonomik büyümeye, ekonomik büyümenin karesine ve finansal gelişmeye doğru tek yönlü nedensellik olduğu tespit edilmiştir. Bu, dışa açıklığın Türkiye'deki CO<sub>2</sub> emisyonu, ekonomik büyüme ve finansal gelişme üzerinde kayda değer rol oynadığını göstermektedir.

## 5. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye ekonomisi için EKC hipotezini test etmektir. Bununla birlikte, EKC hipotezi çerçevesinde kontrol değişkeni olarak Türkiye'deki finansal gelişme ile dışa açıklığın etkisi de ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu amaç çerçevesinde, CO<sub>2</sub> emisyonu, enerji tüketimi, finansal gelişme, dışa açıklık ve ekonomik büyüme serileri kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkisi ARDL sınır testi ve VECM dayalı Granger nedensellik testiyle incelenmiştir. Bu çalışmada ele alınan dönem, verilerin temin edildiği WB'nin elektronik veri tabanındaki mevcudiyetine göre belirlenmiştir. Veriler yıllık olup, Türkiye'nin 1960-2010 dönemi çalışmamızın kapsamını oluşturmaktadır.

Eşbütünlüme analizi sonucu, söz konusu değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu ortaya konmuştur. ARDL sınır testi sonucunda, hem kısa hem de uzun dönemde Türkiye'de CO<sub>2</sub> emisyon seviyesini, enerji tüketimi ile ekonomik büyüme pozitif yönde; ekonomik büyümenin karesi ( $\ln GDP^2$ ) ise negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Bu bulgular, EKC hipotezinin Türkiye için geçerli olduğunu ortaya koymaktadır. Bu yönüyle çalışmamız Atıcı ve Kurt (2007), Halicioğlu (2009), Öztürk ve Acaravcı (2013) çalışmalarıyla benzerlik göstermektedir. Bununla birlikte, Türkiye'de finansal gelişme ile dışa açıklık CO<sub>2</sub> emisyon seviyesini pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Nedensellik testinin sonucu, kısa dönemde finansal

gelişmeden CO<sub>2</sub> emisyonuna, enerji tüketimine ve ekonomik büyümeye doğru tek yönlü olduğu belirlenmiştir. Uzun dönemde ise CO<sub>2</sub> emisyonu ile enerji tüketimi, CO<sub>2</sub> emisyonu ile ekonomik büyüme, CO<sub>2</sub> emisyonu ile finansal gelişme birbirinin Granger nedeni olduğu ortaya konmuştur. Yani, Türkiye’de söz konusu değişkenler için feed-back (geri-besleme) hipotezini doğrulayan bulgular elde edilmiştir. Bununla birlikte, Türkiye’de dışa açıklık; CO<sub>2</sub> emisyon seviyesi, enerji tüketimi ve ekonomik büyüme üzerinde önemli rol oynadığı nedensellik testi sonucu tespit edilmiştir.

Sonuç olarak, ele alınan dönemde Türkiye için EKC hipotezinin geçerli olduğu ve özellikle enerji tüketimi, finansal gelişme ve dışa açıklığın CO<sub>2</sub> emisyonunu arttırdığı tespit edilmiştir. Türkiye’de enerji ihtiyacının büyük bir kısmı fosil kaynaklardan sağlanmakta (% 87.9) ve bu ihtiyacın önemli bir kısmını dışarıdan temin etmektedir. Bu durum Türkiye için hem çevre açısından (CO<sub>2</sub> ve SO<sub>2</sub> gibi zehirli gazlar) hem de enerjide dışa bağımlılık (dışa açıklık) açısından sorun teşkil etmektedir. Günümüzde küresel düzeyde toplam CO<sub>2</sub> emisyonunun % 50’den fazlasının fosil yakıt kullanımından kaynaklandığı göz önüne alındığında politika yapıcılarının bu konuda çevresel politikalara ve yasal düzenlemelere ağırlık vermesi gerektiğini söyleyebiliriz. Bu nedenle Türkiye’deki enerji politikaları, gerek CO<sub>2</sub> emisyonu gibi zehirli gazların neden olduğu çevresel sorunların azaltılması açısından, gerekse dışa açıklık ve ekonomik büyüme açısından büyük bir öneme sahiptir. Bu çerçevede çalışmamızın temel önerisi uzun vadede Türkiye enerji bağımlılığını azaltarak, çevresel kirliliğini minimum düzeye indirecek istikrarlı büyüme politikaları uygulanmalıdır. Daha açık bir ifadeyle, sürdürülebilir bir büyüme performansı için enerji politikaları içinde özellikle yenilenebilir enerji tüketiminin artırılmasına yönelik politikalara öncelik verilmelidir. Örneğin, birçok AB ülkelerinde olduğu gibi, elektrik üreten şirketlere<sup>15</sup>, kota uygulaması getirilerek üretiminin belirli bir oranının yenilenebilir kaynaklı olması zorunluluğu getirilmelidir. Yine yenilenebilir enerji üretimini teşvik etmek için çeşitli sübvansiyonlar, vergi indirimleri ve kredi kolaylıkları sağlanarak üretim maliyetleri düşürülmeli ve bu alanda bürokratik engeller ortadan kaldırılmalıdır.

## 6. Referanslar

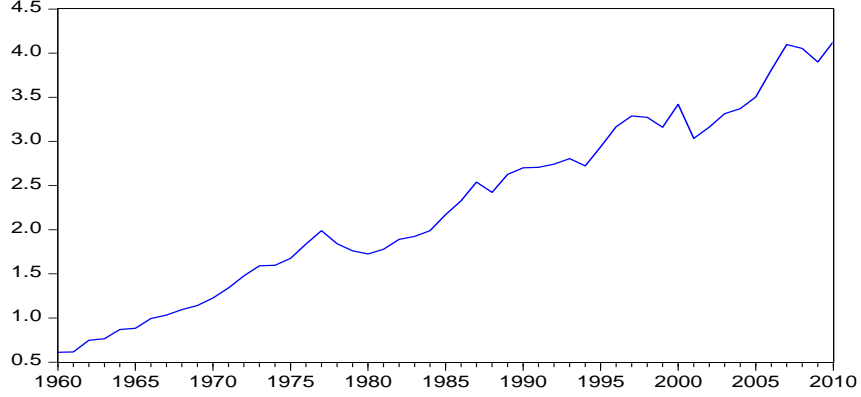
- Akbostancı, E., Türot-Aşık, S. and Tunç, G.İ. (2009). The relationship between income and environment in Turkey: Is there an environmental Kuznets curve? *Energy Policy*, 37(3), 861-867.
- Ang, J.B. (2007). CO<sub>2</sub> emissions, energy consumption, and output in France. *Energy Policy*, 35(10), 4772-4778.
- Antle, J. and Heidebrink, G. (1995). Environment and development: Theory and international evidence. *Economic Development and Cultural Change*, 43, 603-25.
- Atıcı, C. ve Kurt, F. (2007). Türkiye’nin dış ticareti ve çevre kirliliği: Çevresel Kuznets eğrisi yaklaşımı. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 13(2), 61-69. ss.
- Başar, S. ve Temurlenk, M.S. (2007). Çevreye uyarlanmış Kuznets eğrisi: Türkiye üzerine bir uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 21(1), 1-12.
- Bertinelli, T. and Strobl, E. (2005). The environmental Kuznets curve semi-parametrically revisited. *Economics Letters*, 88(3), 350-357.
- Bhattarai, M. and Hammig, M. (2001). Institutions and the environmental Kuznets curve for deforestation: A cross-country analysis for Latin America, Africa and Asia. *World Development*, 29(6), 995-1010.

<sup>15</sup> Özellikle Türkiye’de elektrik üretiminden kaynaklanan CO<sub>2</sub> emisyon oranının yaklaşık % 80 olduğu göz önüne alındığında, bunun öncelik arz ettiği söylenebilir.

- Bradford, D.F., Schlieckert, R. and Shore, S.H. (2000). The environmental Kuznets curve: Exploring a fresh specification. *CESifo Working Paper Series*, No. 367.
- Brown, R.L., Durbin, J. and Evans, J.M. (1975). Techniques for testing the constancy of regression relations overtime. *Journal of the Royal Statistical Society*, 37(13), 149-163.
- Carson, R., Jeon, Y. and McCubbin, D. (1997). The relationship between air pollution emissions and income: USA data. *Environment and Development Economics*, 2(4), 433-450.
- Dietz, S. and Adger, W.N. (2003). Economic growth, biodiversity loss and conservation effort. *Journal of Environmental Management*, 68, 23-35.
- Enders, W. (2010). *Applied econometric time series* (3<sup>rd</sup> ed.). New York: John Wiley and Sons.
- Engle, R.F. and Granger, C.W.J. (1987). Co-integration and error correction representation, estimation and testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276.
- ETKB (2015). *2014 yılı enerji dengesi*. <http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/EIGM-Raporlari> Erişim tarihi: 29.03.2016.
- Focacci, A. (2003). Empirical evidence in the analysis of the environmental and energy policies of a series of industrialised nations, during the period 1960-1997, using widely employed macroeconomic indicators. *Energy Policy*, 31, 333-352.
- Fodha, M. and Zaghoud, O. (2010). Economic growth and pollutant emissions in Tunisia: An empirical analysis of the environmental Kuznets curve. *Energy Policy*, 38(2), 1150-1156.
- Grossman, G.M. and Krueger, A.B. (1991). Environmental impacts of a North American free trade agreement. NBER Working Paper, No. 3914.
- Grossman, G.M. and Krueger, A.B. (1995). Economic environment and the economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 110(2), 353-377.
- Halicioglu, F. (2009). An econometric study of CO<sub>2</sub> emissions, energy consumption, income and foreign trade in Turkey. *Energy Policy*, 37(3), 1156-1164.
- He, J. and Richard, P. (2010). Environmental Kuznets curve for CO<sub>2</sub> in Canada. *Ecological Economics*, 69(5), 1083-1093.
- Jalil, A. and Feridun, M. (2011). The impact of growth, energy and financial development on the environment in China: A cointegration analysis. *Energy Economics*, 33, 284-291.
- Johansen, S. and Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration-with applications to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(2), 169-210.
- Jones, J. and Joufaian, D. (1991). Federal government expenditures and revenues in the early years of the American republic: Evidence from 1792 and 1860. *Journal of Macroeconomics*, 13, 133-155.
- Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. *The American Economic Review*, 45(1), 1-28.
- Masih, A.M.M. and Masih, R. (1996). Energy consumption, real income and temporal causality: Results from a multi-country study based on cointegration and error-correction modeling techniques. *Energy Economics*, 18(3), 165-183.
- Mcpherson, M.A. and Nieswiadomy, M.L. (2005). Environmental Kuznets curve: threatened species and spatial effects. *Ecological Economics*, 55, 395-407.
- Meng, M. and Niu, D. (2011). Modeling CO<sub>2</sub> emissions from fossil fuel combustion using the logistic equation. *Energy*, 36(5), 3355-3359.
- Özcan, B. (2015). ÇKE hipotezi yükselen piyasa ekonomileri için geçerli mi? Panel veri analizi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 16(1), 1-14.
- Öztürk, I. and Acaravci, A. (2010). CO<sub>2</sub> emissions, energy consumption and economic growth in Turkey. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 14(9), 3220-225.
- Öztürk, I. and Acaravci, A. (2013). The long-run and causal analysis of energy, growth, openness and financial development on carbon emissions in Turkey. *Energy Economics*, 36, 262-267.
- Panayotou, T. (1993). Empirical tests and policy analysis of environmental degradation at different stages of economic development. *ILO Technology and Employment Programme Working Paper*, WP238.
- Panayotou, T. (1997). Demystifying the environmental Kuznets curve: Turning a black box into a policy tool. *Environment and Development Economics*, 2(4), 465-484.

- Pao, H.-T. and Tsai C.M. (2011). Multivariate Granger causality between CO<sub>2</sub> emissions, energy consumption, FDI (foreign direct investment) and GDP (gross domestic product): Evidence from a panel of BRIC (Brazil, Russian Federation, India, and China) countries. *Energy*, 36, 685-693.
- Pesaran, B. and Pesaran, M.H. (2009). *Time series econometrics using Microfit 5.0*. New York: Oxford University Press Inc.
- Pesaran, M.H., Shin, Y. and Smith, R.J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Richmond, A.K. and Kaufmann, R.K. (2006). Is there a turning point in the relationship between income and energy use and/or carbon emissions? *Ecological Economics*, 56, 176-189.
- Roberts, J.T. and Grimes, P.E. (1997). Carbon intensity and economic development 1962-1991: A brief exploration of the environmental Kuznets curve. *World Development*, 25(2), 191-198.
- Rupasingha, A., Goetz, S.J., Debertin, D.L. and Pagoulatos, A. (2004). The environmental Kuznets curve for us counties: A spatial econometric analysis with extensions. *Papers in Regional Science*, 83, 407-424.
- Sadorsky, P. (2010). The impact of financial development on energy consumption in emerging economies. *Energy Policy*, 38, 2528-2535.
- Seppala, T., Haukioja, T. and Kaivi-Oja, J. (2001). The EKC hypothesis does not hold for direct material flows: Environmental Kuznets curve hypothesis tests for direct material flows in five industrial countries. *Population and Environment*, 23(2), 217-238.
- Shafik, N. (1994). Economic development and environmental quality: An econometric analysis. *Oxford Economic Papers*, 46(Special Issue), 757-773.
- Shahbaz, M., Hye, Q.M.A., Tiwari, A.K. and Leitão, N.C. (2013). Economic growth, energy consumption, financial development, international trade and CO<sub>2</sub> emissions in Indonesia. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 25, 109-121.
- Shahbaz, M., Lean, H.H. and Shabbir, M.S. (2012). Environmental Kuznets curve hypothesis in Pakistan: Cointegration and Granger causality. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16(5), 2947-2953.
- Shahbaz, M., Mutascu, M. and Azim, P. (2013). Environmental Kuznets curve in Romania and the role of energy consumption. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 18, 165-173.
- Shahbaz, M., Solarin, S.A., Mahmood, H. and Arouri, M. (2013). Does financial development reduce CO<sub>2</sub> emissions in Malaysian economy? A time series analysis. *Economic Modelling*, 35, 145-152.
- Shahbaz, M., Uddin, G.S., Rehman, I.U. and Imran, K. (2014). Industrialization, electricity consumption and CO<sub>2</sub> emissions in Bangladesh. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 31, 575-586.
- Talukdar, D. and Meisner, C.M. (2001). Does the private sector help or hurt the environment? Evidence from carbon dioxide pollution in developing countries. *World Development*, 29(5), 827-840.
- Uluyol, O., Lebe, F. ve Akbaş, Y.E. (2014). Firmaların finansal kaldıraç oranları ile öz sermaye karlılığı arasındaki ilişki: Hisseleri Borsa İstanbul (BİST)'da işlem gören şirketler üzerinde sektörler bazında bir araştırma. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 70-89.
- Wang, P., Wu, W., Zhu, B. and Wei, Y. (2013). Examining the impact factors of energy-related CO<sub>2</sub> emissions using the STIRPAT model in guangdong province, China. *Applied Energy*, 106, 65-71.
- Yaylalı, M. ve Lebe, F. (2012). İthal ham petrol fiyatlarının Türkiye'deki makroekonomik değişkenler üzerindeki etkisi. *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, XXXII(I), 43-68.
- Zhang, Y.-J. (2011). The impact of financial development on carbon emissions: An empirical analysis in China. *Energy Policy*, 39(4), 2197-2203.

## Ekler

EK 1. CO<sub>2</sub> Emisyonu Serisi  
CO

EK 2. ARDL (1,1,1,0,1,1) Modeli Tahmin Sonuçları

Bağımsız	Bağımlı Değişken: $\ln CO_2$		
Değişkenler	Katsayı	$t$ istatistik (std. hata)	Olasılık ( $p$ )
$\ln CO_2(-1)$	0.214	1.438(0.148)	0.158
$\ln EC$	1.061	7.490(0.141)	0.000
$\ln EC(-1)$	-0.555	-3.267(0.170)	0.002
$\ln GDP$	8.856	4.598(1.926)	0.000
$\ln GDP(-1)$	0.385	2.484(0.155)	0.017
$\ln GDP^2$	-1.197	-4.659(0.256)	0.000
$FD$	0.219	2.854(0.077)	0.007
$FD(-1)$	0.092	2.173(0.042)	0.036
$OP$	0.053	1.734(0.030)	0.083
$OP(-1)$	0.030	0.597(0.050)	0.554
$C$	-16.634	4.635(3.588)	0.000
Tanısal Testler			
$R^2$	0.9984	$DW$	2.2668
$\bar{R}^2$	0.9980	$F$	2524.4[0.000]
$\chi^2_{BG}$	2.608[0.178]	$\chi^2_{NORM}$	2.173[0.337]
$\chi^2_{RAMSEY}$	0.226[0.372]	$\chi^2_{WHITE}$	5.283 [0.312]

$\chi^2_{BG}$ ,  $\chi^2_{RAMSEY}$ ,  $\chi^2_{NORM}$ ,  $\chi^2_{WHITE}$  sırasıyla, Breusch-Godfrey ardışık bağımlılık, Ramsey regresyonda model kurma hatası, Jarque-Bera normallik ve White değişen varyans sınaması için kullanılan testlerdir. Köşeli parantez içindeki değerler, tanısal testlere ait p-olasılık değerlerini temsil etmektedir.

## TÜRKİYE'DE KAYITDIŞI EKONOMİNİN BOYUTUNUN TAHMİNİ\*

### ESTIMATING THE SIZE OF UNDERGROUND ECONOMY IN TURKEY

Asiye TÛTÛNCÛ<sup>(1)</sup>, Hilmi ZENGİN<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonometri Bölümü

<sup>(2)</sup> Karadeniz Teknik Üniversitesi, İİBF, Ekonometri Bölümü

<sup>(1)</sup> asiyetutuncu@ktu.edu.tr; <sup>(2)</sup> zengin@ktu.edu.tr

Geliş/Received: 09-12-2015, Kabul/Accepted: 25-04-2016

**ÖZ:** Bu çalışmada amaç, Türkiye'de kayıtdışı ekonominin boyutunu tahmin etmektir. 2005:4-2013:4 dönemini kapsayan İstihdam Yaklaşımına göre, kayıtdışı istihdamın kurumsal olmayan nüfusa oranı, ortalama %5 olarak tahmin edilmiştir. 2005:4-2015:2 dönemi kullanılarak Basit Parasal Oran Yaklaşımı ile hesaplanan kayıtdışı ekonominin GSYİH'ya oranı ortalama %8 olarak bulunmuştur. Ayrıca elde edilen bulgular, kayıtdışı ekonomi faaliyetlerinin, ekonomik kriz döneminde artış eğilimine sahip olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kayıtdışı Ekonomi, İstihdam Yaklaşımı, Basit Parasal Oran Yaklaşımı

**ABSTRACT:** The purpose of this study is to estimate the size of the underground economy for Turkey. According to the Employment Approach for the period of 2005:4-2013:4, the ratio of underground employment to the non-institutional population is estimated average 5%. The ratio of underground economy to the GDP is estimated average 8% by the Simple Currency Ratio Approach for the period of 2005:4-2015:2. Furthermore, the findings indicate that the growing of underground economy has a tendency to increase during the crisis period.

**Keywords:** Underground Economy, The Employment Approach, The Simple Currency Ratio Approach

**JEL Classifications:** E26, E24, E40

## 1. Giriş

Kayıtdışı ekonominin bütün ülke ekonomilerinde mevcut olduğu bilinen bir gerçek olmasına rağmen, bu konu ile ilgili ilk çalışma Cagan (1958) tarafından gerçekleştirilmiştir. Daha sonra Cagan'ın çalışmasından etkilenen Guttmann (1977) tarafından kayıtdışı ekonominin boyutu tahmin edilmiştir. Her ne kadar Türkiye'de kayıtdışı ekonominin tahmini 1990'lı yıllarda başlamış olsa da günümüze kadar yapılan çalışmalar eksikliği gidermeye çalışmaktadır. Türkiye'de Derdiyok (1993) ve Temel, Şimşek ve Yazıcı (1994)'nin çalışmalarıyla başlayan parasal tabanlı yaklaşımların uygulanması gelişerek devam etmektedir. Ayrıca Ögünç ve Yılmaz (2000) ve Kök ve Şapçı (2006) gibi birçok araştırmacı kayıtdışı ekonominin boyutunu farklı yöntemlerle tahmin ederek karşılaştırma imkanı sağlamışlardır.

\* Bu çalışma, Asiye TÛTÛNCÛ'nun yapmış olduğu "Kayıtdışı Ekonomi ve Türkiye'de Kayıtdışı Ekonomi Boyutunun Tahmini" adlı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

Kayıtdışı ekonomik faaliyetler kasıtlı veya kasıtsız olarak kayıt altına alınamayan faaliyetlerden oluştuğu için tanımlanması oldukça zordur. Bu nedenle yapılan tanımlamalar, araştırmacıların kayıtdışı ekonominin hangi alanı ile ilgilendiklerine bağlı olarak değişmektedir. Kayıtdışı ekonominin nedenleri ise, her ülke ekonomisi için farklılık göstermektedir. Türkiye’de kayıtdışı ekonominin nedenleri, ekonomik, sosyal, işgücü piyasası, mali ve idari faktörler yardımıyla açıklanmaktadır. Örneğin, Türkiye gibi uzun süre yüksek enflasyon seviyesinde yaşayan ülkelerde, tüketiciler, gelirlerinde meydana gelen azalmayı önlemek amacıyla kayıtdışı istihdama yönelmektedirler. Ayrıca nakit para ve benzeri ödeme şekilleriyle gerçekleştirilen ekonomik faaliyetlerin gizlenebilme imkanının kolay olması, bireyleri kayıtdışı ekonomik faaliyetlere yöneltmektedir.

Türkiye’de yapılan çalışmalarda iki ortak bulgu mevcuttur. Bu bulgular, Türkiye’de kayıtdışı ekonominin kayıtlı ekonomiye oranı yüksektir ve kayıtdışı ekonomik faaliyetlerin hızı yavaş bir şekilde de olsa artmaktadır (Savaşan, 2011:4). Bu nedenle bu çalışmada da kayıtdışı ekonominin kayıtlı ekonomiye oranının yıllar itibariyle artma eğiliminde olması beklenmektedir.

Kayıtdışı ekonominin tahmin edilmesi amacıyla oluşturulan yaklaşımların her biri kayıtdışı ekonominin ölçülmesinde farklı varsayımları dikkate almaktadır. Bu yaklaşımların başlıcaları;

- Vergi Denetimleri Yaklaşımı,
- GSYİH Yaklaşımı,
- İstihdam Yaklaşımı,
- Parasalcı Yaklaşımlar; Basit Parasal Oran Yaklaşımı, Geliştirilmiş Parasal Oran Yaklaşımı, İşlem Hacmi Yaklaşımı ve Ekonometrik Yaklaşım,
- Elektrik Tüketimi Yaklaşımıdır.

Kayıtdışı ekonominin kayıtlı ekonomi üzerindeki nedenlerinin ve etkilerinin doğru olarak belirlenebilmesi için boyutunun belirlenmesi önemlidir. Ayrıca lke ekonomisi içerisinde kayıtdışı ekonominin varlığı ekonomik göstergeleri etkilemektedir. Ekonomik göstergelerin gerçeği tam olarak yansıtmaması, ülkenin ekonomik durumu hakkında yanlış bilgi edinilmesinin yanı sıra var olan ekonomik göstergeler yardımıyla uygulanacak iktisadi ve mali politikalardan beklenen sonuçların sağlanamamasına neden olmaktadır. Kayıtdışı ekonomik faaliyetlerin boyutunun tahmin edilmesinin nedeni, kayıtlı ekonomi üzerindeki etkisinin belirlenmesine ve uygulanan ekonomi politikalarının etkinliğinin artırmasına yardımcı olmaktır. Bu amaçla, kayıtdışı ekonominin boyutu 2005:4 - 2015:2 çeyrek yıllık veriler yardımıyla Basit Parasal Oran Yaklaşımı kullanılarak incelenmiştir ve kayıtdışı istihdamın boyutu ise, 2005:4 - 2013:4 çeyrek yıllık veriler yardımıyla İstihdam Yaklaşımı kullanılarak ele alınmıştır.

Bu alışma beş bölümden oluşmaktadır. İkinici bölümde kayıtdışı ekonomiye ilişkin tanım ve kayıtdışı ekonominin tahminlerinde kullanılan yöntemlere yer verilmiştir. nc bölümde, konu ile ilgili daha önce çalışma yapmış araştırmacıların bulgularına değinilmiştir. Kayıtdışı istihdamın ve kayıtdışı ekonominin boyutunun tahmin sonuçları dördüncü bölümde gösterilmiştir. Sonuç bölümünde ise, kayıtdışı ekonomi ve tahmin sonuçları özetlenmiştir.



## 2. Kayıtdışı Ekonominin Tanımı ve Tahmin Yöntemleri

Devletten gizlenen, kayda geçirilmeyen veya geçirilemeyen ekonomik faaliyetler denetlenemediği için kayıtdışı ekonomiyi oluşturmaktadır. Bu durumda, bazı kayıtdışı ekonomik faaliyetler yasadışı faaliyetler olduğu için kayıtlara geçirilmezken bazıları yasaklanmamış bir faaliyetin bilinçli olarak kayıt altına alınmamasıdır. Dolayısıyla kayıtdışı ekonomi, ekonomik faaliyetlerin vergilendirilmemesi şeklinde ortaya çıkmaktadır (Gelir İdaresi Daire Başkanlığı, 2009: 3).

Kayıtdışı ekonominin tanımı yapılırken, iki bakış açısı dikkate alınmalıdır, bunlardan ilki elde edilen kayıtdışı ekonomi tahminlerinin neden ilgi çekici olduğu ile ilgilidir; diğeri ise bu tahminlerin nasıl elde edilmesi gerektiğine dayanır. Örneğin, eğer bir ülkede gerçekleşen kayıtdışı ekonomi tahminleri dikkate alınarak ülkedeki vergi kaçırma boyutu belirlenmek isteniyorsa kayıtdışı ekonominin vergi ile tutarlı tanımının yapılması gerekir (Bajaga ve Schneider, 2003: 3). Kayıtdışı ekonomiyi vergi ile ilişkilendiren tanımların yanı sıra ulusal hesaplarla ilişkilendiren tanımlamalar da mevcuttur. Tanımlamada oluşan bu farklılık, kayıtdışı ekonominin adlandırılmasında da yaşanmaktadır. Kayıtdışı ekonomi ikincil ekonomi, saklı ekonomi, gizli ekonomi, paralel ekonomi, yeraltı ekonomisi, beyandışı ekonomi, kaydedilmeyen ekonomi, yasadışı ekonomi, enformel ekonomi, gölge ekonomi, illegal ekonomi ve kara ekonomi gibi literatürde birçok isimle anılmaktadır. Kullanılan adlandırmaların her biri farklı anlamlara sahip olmalarına rağmen, literatürde kabul görmüş tek bir adlandırma olmaması nedeniyle birbirleri yerine de kullanılabilirlerdir.

Doğrudan ölçme yöntemleri ve dolaylı ölçme yöntemleri kayıtdışı ekonominin tahmini için geliştirilen yaklaşımlardır. Doğrudan ölçme yöntemleri, kayıtdışı ekonomi tahminlerinde mikro ekonomik yaklaşımlar içerir ve buradaki yöntemlerin temeli anket çalışmalarına dayanır. Anket yöntemine katılan hanehalkı gönüllü kişilerden oluşur ve toplumun belli bir kesimini kapsamaktadır. Gönüllü hanehalkına yöneltilen anket sorularından alınan cevaplarla kayıtdışı ekonomi hakkında bilgi alınması amaçlanır. Bu yöntemin bazı dezavantajları vardır:

- Toplumun tamamını kapsamaması.
- Oluşturulan soruların güvenilirliği.
- Verilen cevapların güvenilirliğidir (Eilat ve Zinnes, 2000: 18).

Dolaylı ölçüm yöntemleri, ekonomik göstergeleri kullanıldığı için makro ekonomik yöntemleri kapsamaktadır. Aşağıda yer alan Tablo 1’de dolaylı ölçüm yöntemleri özetlenmektedir.

**Tablo 1. Kayıtdışı Ekonominin Tahmininde Kullanılan Dolaylı lm Yöntemleri**

GSMH Yaklaşımı	<ul style="list-style-type: none"> <li>retim, harcama ve gelir yöntemleri kullanılarak hesaplanan GSMH'da, üç yönteminde aynı sonuçları sağlaması beklenilmektedir. Sonuçlar arasındaki farklılık kayıtdışı ekonomiyi oluŐturur.</li> <li>EleŐtirisi; bu yöntemlerin herhangi birinde meydana gelen ölüm hatası bu farklılığın oluşmasına neden olabilir.</li> </ul>
İstihdam Yaklaşımı	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kayıtdışı ekonominin büyüklüğü tahmin edilirken nüfus, sivil işgücü arzı ve istihdam değişkenleri dikkate alınır. Bu değişkenlerin zaman içindeki deėiŐiminden kayıtdışı ekonomi tahminleri elde edilir.</li> <li>EleŐtirisi; kayıtdışı ekonomide faaliyet gösteren bireylerin aynı zamanda kayıtlı ekonomide de çalıŐabilme ihtimalidir.</li> </ul>
Vergi Denetimleri Yaklaşımı	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mükelleflerin beyan etmediği gelirlerin vergi incelemeleri sırasında tespit edilmesi oluşan matrah farklılıklarının kayıtdışı ekonominin büyüklüğünü yansıtığını varsayan bir yaklaŐımdır (Us, 2004: 17).</li> <li>EleŐtirisi vergi denetimi için mükelleflerin seçiminin rastgele yapılması ve toplumun sadece bir kısmı kapsamasıdır (Halıcioğlu, 1999: 7).</li> </ul>
Basit Parasal Oran Yaklaşımı	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gutmann (1977)'a göre, kayıtdışı ekonomik faaliyetler yalnızca nakit para kullanımı için uygun olduğundan bankalar dışındaki dolaşımdaki para miktarı ve vadesiz mevduatlar arasındaki eşitsizlik, kayıtdışı ekonominin boyutunu yansıtılmaktadır.</li> <li>EleŐtirisi, ekonomik faaliyetler sadece nakit para ile yapılmamaktadır.</li> </ul>
İŞlem Hacmi Yaklaşımı	<ul style="list-style-type: none"> <li>Feige (1979) tarafından geliştirilen bu yaklaşımda, Fisher'in Miktar Teorisi kullanılır. Toplam işlem hacmi miktarının GSYİH'ya oranı ve bu oranın deėiŐiminden kayıtdışı ekonominin boyutu ve artış oranı tespit edilebilir.</li> <li>EleŐtirisi; kayıtdışı ekonomide güvenilir bir tahmin elde etmek için ampirik gereksinimleri temin etmek kolay değildir (ğn ve Yılmaz, 2000: 13-14).</li> </ul>
Ekonometrik Yaklaşım	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tanzi (1983) tarafından geliştirilen bu yaklaşım, kayıtdışı ekonomik faaliyetlerin sadece nakit para kullanarak gerçekleştiğini varsaymaktadır. Ayrıca kayıtdışı ekonomiye yüksek vergi oranları gibi bir vergi yükü değişkeni neden olur ve paranın dolaşım hızı kayıtlı ve kayıtdışı ekonomide aynıdır.</li> <li>EleŐtirisi; kayıtdışı ekonomiye sadece vergi yükü değişkeni neden olmamaktadır.</li> </ul>
Elektrik Tüketimi Yaklaşımı	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kaufmann ve Kaliberda (1996: 12)'ya göre; bir ekonomide genel ekonomik faaliyetleri ölçmek için, elektrik tüketimi tek ve en iyi fiziksel göstergedir.</li> <li>EleŐtirisi; lkeler arasında ve zaman içinde elektrik / GSYİH esnekliği ile ilgili önemli farklılıklar veya değişiklikler olabilir (Schneider ve Enste, 2000: 35).</li> </ul>

### 3. Literatür Taraması

Kayıtdışı ekonomik faaliyetlerin llmesinde yaşanan çeşitli zorluklar nedeniyle kayıtdışı ekonominin tahmininde birçok farklı yöntem kullanılmaktadır. Kayıtdışı ekonominin boyutu benzer yöntemlerle aynı dönemleri dikkate alınarak hesaplanırsa da farklı sonuçlar vermesi mümkündür. Ayrıca kayıtdışı ekonominin boyutu tahmin edilirken deėiŐkenlerde yapılan deėiŐikliklerde bu farklılığa neden olabilmektedir. Bu durum Türkiye'deki çalışmalarda da görülmektedir.

Kayıtdışı ekonominin ölçülmesi üzerine yapılan yaklaşımlar karşılaştırıldığında diğer yaklaşımlara göre en yüksek tahmin sonuçlarına ulaşan Vergi Denetimi Yaklaşımı’dır. Kök ve Şapçı (2006)’nın 1985 - 2004 dönemini dikkate alarak gerçekleştirdikleri çalışma, kayıtdışı ekonominin boyutunun GSMH’ya oranını %17 - %128 olarak tespit etmektedir.

Parasalcı yaklaşımlardan İşlem Hacmi Yaklaşımı’nda yer alan değişkenler veri seti eksikliği nedeniyle Basit Parasal Oran Yaklaşımı’nda kullanılan değişkenlerle benzerlik göstermektedir. Bu durum her iki yaklaşıma göre hesaplanan kayıtdışı ekonomi tahminlerinin birbirine çok yakın değerler vermesine neden olmaktadır. İşlem Hacmi Yaklaşım ile hesaplanan kayıtdışı ekonomi rakamlarının GSMH’ya oranına ait aralığın en az olduğu çalışma %6 - %24 aralığı ile Özsoylu (1998)’ya aittir. Temel ve diğerleri (1994) çalışmasında dolaşımdaki para miktarının vadesiz mevduatlara oranının en düşük olduğu yılı kullanırken, Özsoylu (1998) bunu gerçekçi bulmayıp kendi belirlediği oranı kullanmaktadır. Basit Parasal Oran Yaklaşımı’na göre, kayıtdışı ekonomi rakamlarının GSMH’ya oranının en geniş aralığı Us (2004) tarafından yapılan çalışmada gözlenmiştir. Parasalcı yaklaşımların sonucusu olan Ekonometrik Yaklaşım, diğer yaklaşımlara göre kayıtdışı ekonominin tahmininde en çok kullanılan yöntemdir. Fakat analizde yer alan değişkenler bazı araştırmacılar tarafından değiştirilmiştir. Bunun nedeni, mevcut değişkenlerin her ülke ekonomisi için aynı olmadığı düşüncesidir. Ekonometrik yaklaşımı dikkate alarak kayıtdışı ekonominin boyutunu tahmin etmeye çalışan araştırmacılardan biri Halıcıoğlu (1999)’dur. Halıcıoğlu (1999) çalışmasında 1969 - 1997 dönemlerini yıllık veri seti halinde incelemiş ve kayıtdışı ekonominin GSMH’ya oranının %0 - %10 arasında gerçekleştiği bulunmuştur. Bunun yanı sıra Ilgın (1999) ise 1969 - 1992 dönemini incelemesine rağmen kayıtdışı ekonomi rakamlarının GSMH’ya oranının %24 - %48 arasında değiştiğini hesaplamaktadır. Aynı yaklaşımı kullanan araştırmacıların hesapladıkları kayıtdışı ekonominin boyutu için ikame değişkenleri kullanmaları, bu farklılığın en önemli nedenidir. Ekonometrik Yaklaşımı kullanan araştırmacılar arasında kayıtdışı ekonominin GSMH’ya oranının en geniş olduğu aralık %11 - %121 ile Kök ve Şapçı (2006)’ya aittir. Ayrıca bu yaklaşımın kullanımında Tanzi (1983) tarafından önerilen denklemin katsayılarının hesaplamasında araştırmacıların kullandığı yöntemlerde de farklılık mevcuttur. Bunun için kimi araştırmacılar Johansen Eşbütünleşme Yönteminden yararlanırken kimi araştırmacılar katsayıları hesaplamada Engle-Granger Eşbütünleşme Yöntemini tercih etmiştir.

Yukarıda sözü edilen çalışmaların yanı sıra, Türkiye’deki kayıtdışı ekonominin boyutunu tahmin etmek üzere birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalar Tablo 2’de özetlenmektedir.

**Tablo 2. Türkiye’deki Kayıtdışı Ekonomi Tahminleri**

Çalışma	Analiz Yöntemi	Analiz Dönemi	Kayıtdışı Ekonomi/ GSMH (%)
Derdiyok, 1993	Vergi Denetimi Yaklaşımı	1984-1991	6-18
	Ekonometrik Yaklaşım	1960-1991	26-47
Temel ve diğeri,1994	Vergi Denetimi Yaklaşımı	1984-1991	8-45
	Basit Parasal Oran Yaklaşım	1970-1992	0-26
	İŞlem Hacmi Yaklaşımı	1970-1992	0-26
	Ekonometrik Yaklaşım	1975-1992	6-20
Özsoylu, 1998	GSMH Yaklaşımı	1986-1990	5-7
	Basit Parasal Oran Yaklaşımı	1980-1990	2-20
	İŞlem Hacmi Yaklaşımı	1980-1990	6-24
Halicioğlu, 1999	Ekonometrik Yaklaşım	1969-1997	0-10
Ilgın, 1999	Basit Parasal Oran Yaklaşımı	1968-1993	0-25
	Ekonometrik Yaklaşım	1969-1992	24-48
Öğünç ve Yılmaz, 2000	GSYİH Yaklaşımı	1987-1999	(-11)-8
	İŐtihadam Yaklaşımı	1976-1998	32-36
	Basit Parasal Oran Yaklaşımı	1960-1979	0-23
		1980-1979	0-46
	Ekonometri Yaklaşımı	1971-1999	10-22
Ilgın, 2002	Basit Parasal Oran Yaklaşımı	1968-2001	25-84
ÇetintaŐ ve Vergil, 2003	Ekonometrik Yaklaşımı	1971-2000	17-30
Aktürk, Özer, Akan ve Yaylalı, 2004	Ekonometrik Yaklaşım	1975-2002	4-23
Us, 2004	Vergi Denetimi Yaklaşımı	1985-2002	26-184
	GSMH Yaklaşımı	1987-2003	(-4)-7
	Basit Parasal Oran Yaklaşımı	1987-2003	0-90
	İŐtihadam Yaklaşımı	2000-2003	2-3
Baldemir, Gökalp ve Avcı, 2005	Ekonometrik Yaklaşım	1987-2003	2-12
	Elektrik Tüketimi Yaklaşımı	1978-2000	(-1)-13
	MIMIC Modeli	1990-1981	13-26
		1992-2003	11-26
Kök ve Şapçı,2006	Vergi Denetimi Yaklaşımı	1985-2004	17-128
	Basit Parasal Oran Yaklaşımı	1975-2004	0-47
	Ekonometrik Yaklaşım	1975-2004	11-121
Akalın ve Kesikoğlu, 2007	Basit Parasal Oran Yaklaşımı	1975-2005	7-46
Yurdakul, 2008	Basit Parasal Oran Yaklaşımı	1985-2006	1-61
Erkuş ve Karagöz, 2009	Ekonometrik Yaklaşım	1970-2005	35-86

#### 4. Türkiye’de Kayıtdışı Ekonomi Boyutunun Tahmini

Kayıtdışı ekonominin ölçülmesinde daha önce de belirtildiği gibi çeşitli zorluklar mevcuttur. Bu nedenle kayıtdışı ekonominin tahmininde birçok farklı yöntem kullanılmaktadır. Bu yöntemler aynı dönemler dikkate alınarak hesaplanırsa bile farklı sonuçlar verdikleri literatür araştırmasında da görülmektedir. Bu çalışmada, kayıtdışı ekonominin tahmini İstihdam Yaklaşımı ve Basit Parasal Oran Yaklaşımı ile yapılmaktadır. Bu yöntemlerin tercih edilmesinin nedeni, diğer yöntemlere ait veri setinin oluşturulmasında yaşanan zorluklardır.

##### 4.1. İstihdam Yaklaşımı ile Kayıtdışı Ekonomi Boyutunun Tahmini

Sivil işgücüne mensup bireyler, ülkede mevcut olan istihdam koşullarında kendilerine yer edinemezler ise gelir elde etmek amacıyla kayıtdışı ekonomiye yönelmektedir. Kayıtdışı ekonomiye yönelen bu bireyler o ülkede kayıtdışı istihdamın oluşumuna neden olmaktadır. Bu nedenle İstihdam Yaklaşımı kayıtdışı ekonomiden ziyade kayıtdışı istihdamın boyutunu belirlemektedir. Böylelikle kayıtdışı ekonomi hakkında bilgi edinilmesini sağlamaktadır.

Toplam işgücüne katılım sabit olduğunda, kayıtlı ekonomide işgücüne katılımında yaşanan düşüş kayıtdışı ekonomik faaliyetlerden kaynaklanmaktadır. Bu konuyla ilgili çalışmalar İtalya için Contini (1981, 1982) ve Boca (1981) ve Amerika için ise O’Neill (1983) tarafından gerçekleştirilmiştir (Schneider ve Enste, 2000: 93). İşgücü arzının toplam nüfusa oranı ile istihdamın toplam nüfusa oranının, kayıtdışı ekonomik faaliyetler gerçekleşmediğinde birlikte hareket etmesi gerekir. Eğer kayıtdışı ekonominin varlığı söz konusu ise, işgücünün nüfusa oranı sabit kalırken istihdamın nüfusa oranı azalmaktadır (Erkuş ve Karagöz, 2009: 132). İşgücü ve istihdam arasında oluşan bu farklılık, ülke içinde mevcut olan toplam istihdam içerisinde kayıtdışı gerçekleşen istihdamın arttığını gösterir. Böylelikle kayıtdışı ekonomiye yönelik tahmin yapılabilir.

İstihdam Yaklaşımı ile kayıtdışı ekonominin belirlenmesinde gerekli olan işgücü, istihdam ve kurumsal olmayan nüfus verileri Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)’nden temin edilmiştir. Bazı araştırmacılar bu yaklaşımın uygulanmasında toplam nüfus verilerini dikkate alırken bazıları kurumsal olmayan nüfusu dikkate almaktadır. Toplam nüfus verileri yıllık olarak yayımlandığı için bu çalışmada kurumsal olmayan nüfus verileri kullanılmıştır. Kayıtdışı istihdamın belirlenebilmesi için 2005:4 ile 2013:4 dönemleri çeyrek yıllık veriler halinde ele alınarak uygulanan bu yaklaşımın uygulanışı ve elde edilen sonuçlar Tablo 3’de verilmektedir.

Kayıtdışı istihdamın kurumsal olmayan nüfusa oranı Şekil 1’de ifade edilmektedir. Şekil 1’e göre, kayıtdışı istihdamın kurumsal olmayan nüfusa oranının en yüksek olduğu dönem %7,4 ile 2009:1 dönemine aittir. Ayrıca bu oran, 2008:2 döneminden sonra başlayıp 2010:2 dönemine kadar yüksek seyretmektedir. Bunun yanı sıra %4 ile kayıtdışı istihdamın kurumsal olmayan nüfusa oranının en az olduğu dönem 2012:2’de gerçekleşmektedir. Fakat bu dönemden sonra kayıtdışı istihdam oranı tekrar artış eğilimine girmiştir.

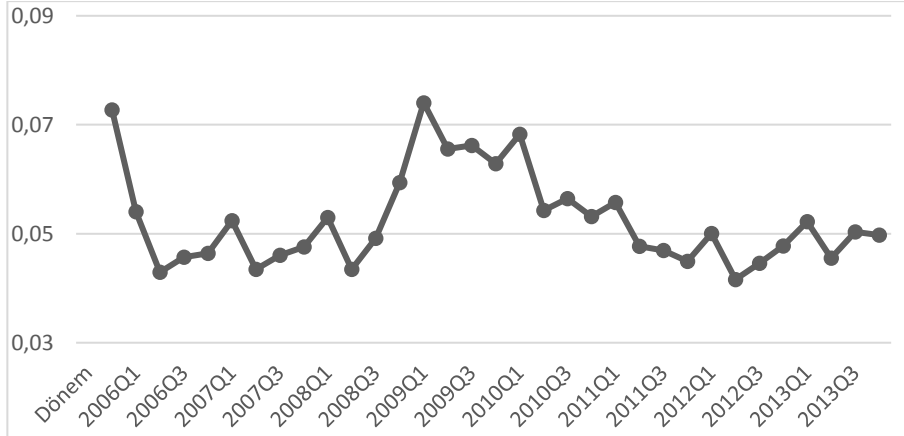
Kayıtdışı istihdamın kurumsal olmayan nüfusa oranı için hesaplanan özet istatistiklere Tablo 4’de yer verilmiştir. Tablo 4’e göre, kayıtdışı istihdamın kurumsal

olamayan nüfusa oranının ortalaması %5 civarında seyretmektedir. Ayrıca standart sapma değeri ortalamadan ayrılışlarının yüksek olmadığını göstermektedir.

**Tablo 3. Kayıtdışı İştihadamın Tahmin Sonuçları (Bin Kişi)**

Dönem	İştihadam	İşgücü	Kurumsal Olmayan Nüfus	Kayıtdışı İştihadam	Kayıtdışı İştihadam/ Kurumsal Olmayan Nüfus
2005:4	18988	22526	48665	3538	0,072701
2006:1	18944	21585	48872	2641	0,054039
2006:2	20873	22980	49066	2107	0,042942
2006:3	21222	23475	49272	2253	0,045726
2006:4	20695	22990	49481	2295	0,046381
2007:1	19687	22291	49690	2604	0,052405
2007:2	21321	23490	49889	2169	0,043477
2007:3	21525	23832	50095	2307	0,046053
2007:4	20466	22861	50305	2395	0,04761
2008:1	19864	22541	50500	2677	0,05301
2008:2	21842	24045	50700	2203	0,043452
2008:3	22068	24570	50916	2502	0,04914
2008:4	20999	24036	51143	3037	0,059383
2009:1	19779	23582	51360	3803	0,074046
2009:2	21455	24837	51575	3382	0,065574
2009:3	22108	25537	51789	3429	0,066211
2009:4	21741	25011	52007	3270	0,062876
2010:1	21267	24831	52223	3564	0,068246
2010:2	23055	25901	52431	2846	0,054281
2010:3	23195	26166	52645	2971	0,056435
2010:4	22854	25665	52860	2811	0,053178
2011:1	22802	25766	53152	2964	0,055765
2011:2	24445	26995	53439	2550	0,047718
2011:3	24884	27406	53734	2522	0,046935
2011:4	24267	26696	54027	2429	0,044959
2012:1	23338	26058	54365	2720	0,050032
2012:2	25282	27554	54599	2272	0,041612
2012:3	25367	27812	54841	2445	0,044583
2012:4	25291	27921	55083	2630	0,047746
2013:1	24546	27430	55250	2884	0,052199
2013:2	26130	28657	55485	2527	0,045544
2013:3	25960	28766	55715	2806	0,050363
2013:4	25443	28227	55935	2784	0,049772

**Kaynak:** Türkiye İştistik Kurumu, İşgücü İştistiklerine ait 2005:4 - 2013:4 çeyrek yıllık veriler kullanılmıştır.



**Şekil 1. Kayıtdışı İstihdamın Kurumsal Olmayan Nüfusa Oranı**

**Kaynak:** Türkiye İstatistik Kurumu, İşgücü İstatistiklerine ait 2005:4 - 2013:4 çeyrek yıllık veriler kullanılmıştır.

**Tablo 4. Kayıtdışı İstihdamın Kurumsal Olmayan Nüfusuna Oranına Ait Özet İstatistikler**

İstatistikler	Değerleri
Ortalama	0,0525
Standart Hata	0,0015
Ortanca	0,0500
Standart Sapma	0,0087
Basıklık	0,3293
Çarpıklık	1,0738

#### 4.2. Basit Parasal Oran Yaklaşımı ile Kayıtdışı Ekonomi Boyutunun Tahmini

Ekonomik faaliyetlerini gizlemek isteyen bireyler, iz bırakan ödeme araçları yerine gizlenmesi kolay olan nakit para kullanımını tercih ederler. Guttman (1977) çalışmasında bu düşünceyi incelemiş ve nakit para kullanımının kayıtdışı ekonominin oluşumunu desteklediği sonucuna ulaşmıştır.

Feige (1979) Basit Parasal Oran Yaklaşımı'nı çeşitli varsayımlarla geliştirerek analiz yapmaya olanak sağlamıştır. Bu yaklaşımda kullanılan değişkenler aşağıda ifade edilmektedir (Kök ve Şapçı, 2006: 11):

- C : Dolaşımdaki toplam para miktarı
- $C_r$  : Kayıtlı ekonomide kullanılan nakit para miktarı
- $C_u$  : Kayıtdışı ekonomide kullanılan nakit para miktarı
- D : Toplam vadesiz mevduat
- $D_r$  : Kayıtlı ekonomide kullanılan vadesiz mevduat miktarı
- $D_u$  : Kayıtdışı ekonomide kullanılan vadesiz mevduat toplamı
- $k_r$  : Kayıtlı ekonomide nakit para / vadesiz mevduat oranı
- $k_u$  : Kayıtdışı ekonomide nakit para / vadesiz mevduat oranı
- $Y_r$  : Kayıtlı nominal milli gelir seviyesi

- $Y_u$  : Kayıtdışı gelir seviyesi  
 $v_r$  : Kayıtlı ekonomide paranın gelir dolaşım hızı  
 $v_u$  : Kayıtdışı ekonomide paranın gelir dolaşım hızı  
 $\beta$  : Kayıtlı ekonomi dolaşım hızı / kayıtdışı ekonomi dolaşım hızı

Bu değişkenlerin kullanımı şu şekildedir (Feige, 1986: 770).

$$C = C_r + C_u \quad (1)$$

$$D = D_r + D_u \quad (2)$$

$$k_r = C_r/D_r \quad (3)$$

$$k_u = C_u/D_u \quad (4)$$

$$v_r = Y_r/(C_r + D_r) \quad (5)$$

$$v_u = Y_u/(C_u + D_u) \quad (6)$$

$$\beta = v_r/v_u \quad (7)$$

(1) ve (2) nolu denklemlerde yer alan dolaşımdaki para miktarı ve vadesiz mevduatlar, kayıtlı ve kayıtdışı sektörün ortak değişkenidir. (3) ve (4) nolu denklemlerde  $k_r$  ve  $k_u$  olarak tanımlanan değerler diğer değişkenlerin sabiti olarak belirtilir. (5) ve (6) nolu denklemler her iki sektördeki paranın dolaşım hızını ifade eder.  $Y_u$  için denklemleri çözebilmek amacıyla modelin diğer değişkenleri olan C, Y ve D değişkenlerinden faydalanılır. Değişkenler yerine koyularak denklem düzenlendiğinde aşağıdaki eşitlik oluşur:

$$Y_u = \frac{1}{\beta} * Y_r * \frac{(k_u+1)*(C-k_rD)}{(k_r+1)*(k_uD-C)} \quad (8)$$

Bu denklem bildirilmeyen gelirin  $Y_u$ , C, D'nin gözlenen değişkeni ve  $\beta$ ,  $k_u$  ve  $k_r$ 'nin fonksiyonu olduğunu ifade eder. Bu yöntemin kullanılması için oluşturulan varsayımlar şu şekildedir (Feige, 1986: 771):

1. Kayıtdışı ekonomideki gerçekleştirilen ekonomik faaliyetler nakit para ile yapılmakta ve başka bir ödeme aracı kayıtdışı ekonomide kullanılmamaktadır. Ayrıca mevduat hesaplarından da ödeme gerçekleştirilmemektedir. Bu durumda  $D_u = 0$ ,  $k_u = \infty$  ve  $D = D_r$  olmaktadır.
2. Paranın dolaşım hızı kayıtlı ve kayıtdışı sektörde aynıdır. Yani  $v_u = v_r$  olduğundan  $\beta = 1$  dir.
3. Dolaşımdaki paranın vadesiz mevduatlara oranı C/D, kayıtdışı ekonominin boyutundaki değişiklikler hariç sabittir. Yani  $k_u = k_r$  bütün dönemler için aynı olduğundan  $k_u = k_r = C_r/D_r$  de bütün dönemler için sabittir.
4. Kayıtdışı ekonominin var olmadığı bir dönem mevcut olduğu varsayılır (Feige, 1979: 6)

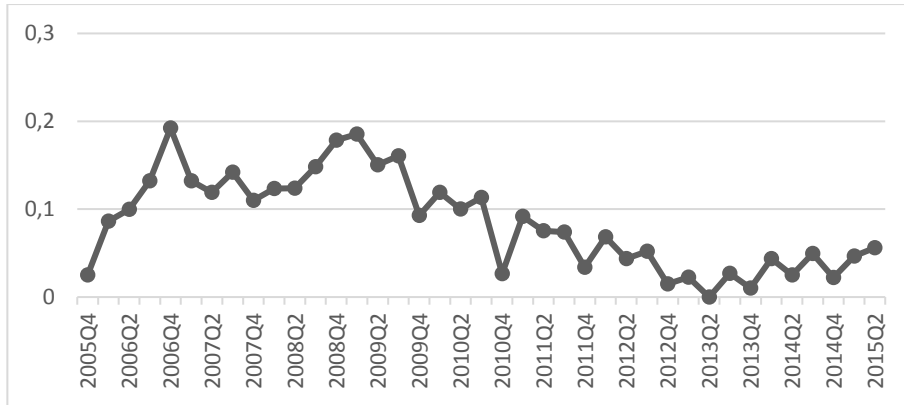
Bu varsayımlar altında model tekrar ele alındığında (9) nolu eşitlik oluşur:

$$Y_u = Y_r * \frac{(C-k_rD)}{(k_r+1)*D} \quad (9)$$



Elde edilen bu denklem Basit Parasal Oran Yaklaşımı için kullanılan denklemdir. Bu denklemde yer alan  $k_r = C_r/D_r$  değeri hesaplanması gereken bir orandır. Bu oran kayıtdışı ekonominin var olmadığını varsayan döneme aittir. Kayıtdışı ekonominin olmadığı dönem ise bu oranın en düşük olduğu dönem olarak belirtilir. Bu oranın sadece kayıtdışı gelişmelerden etkileneceği varsayılır. Herhangi bir yıldaki vadesiz mevduat miktarı ile daha önce elde edilmiş olan  $k_r$  değerinin çarpılmasıyla söz konusu yıldaki kayıtlı ekonomide kullanılan toplam nakit para miktarı bulunmuş olur ( $C_r = k_r * D$ ) (Öğünç ve Yılmaz, 2000: 12).

Bütün bu varsayımlar dikkate alınarak, kayıtdışı ekonominin boyutu 2005:4 - 2015:2 dönemleri kullanılarak hesaplanmıştır. Kayıtdışı ekonominin boyutunun nasıl hesaplandığı ve elde edilen tahminler Tablo 5’te verilmiştir.



**Şekil 2. Kayıtdışı Ekonominin GSYİH’ya Oranı**

**Kaynak:** Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Para Arzı ve GSYİH (Harcamalar Yöntemi) 2005:4 - 2015:2 verileri kullanılmıştır.

Kayıtdışı ekonominin GSYİH’ya oranına ait tahminler Şekil 2’de ifade edilmiştir. Analizde Türkiye’nin 2005:1 - 2015:2 çeyrek yıllık veri seti kullanılmıştır.  $k_r$  değeri ise, 0,69909 ile 2013:2 dönemine aittir. Basit Parasal Oran Yaklaşımı’na göre, bu dönem kayıtdışı ekonominin olmadığı yani tüm ekonomik faaliyetlerin kayıt altına alındığı baz yılı olarak kabul edilmektedir. Böylece bu dönem aynı zamanda kayıtdışı ekonominin GSYİH’ya oranının en düşük olduğu dönemdir. Bu oranın en yüksek olduğu dönem ise %19 ile 2006:4 dönemine ait olmasına rağmen bu zirvenin geçici olduğu görülmektedir. Daha sonra özellikle 2008:4 döneminde başlayıp 2009:4 dönemine kadar kayıtdışı ekonominin GSYİH’ya oranı yüksek seyretmektedir.

Hesaplanan kayıtdışı ekonominin GSYİH’ya oranına ait özet istatistiklere Tablo 6’da yer verilmiştir. Tablo 6’ya göre, kayıtdışı ekonominin GSYİH’ya oranının ortalaması %8 civarında seyretmektedir. Kayıtdışı ekonominin GSYİH’ya oranı genel olarak ortalamaya yakın seyretmediği için seriye ait standart sapma kayıtdışı istihdamın kurumsal olmayan nüfusa oranına göre daha yüksek değer almaktadır.

**Tablo 5. Kayıtdışı Ekonominin Tahmin Sonuçları**

Dönem	C (Bin TL)	D (Bin TL)	Y <sub>r</sub> (Bin TL)	C/D	C <sub>r</sub> (Bin TL)	Y <sub>u</sub> (Bin TL)
2005:4	18203299	24531406	172509679	0,742	17149660,6	4360800,5
2006:1	18907654	22353613	160072572	0,845	15627187,3	13825741,8
2006:2	21659425	24936339	183652122	0,868	17432745,2	18320875,2
2006:3	21950912	23759445	213295396	0,923	16609990,4	28219220,1
2006:4	24589947	23967479	201370695	1,025	16755424,8	38740929,8
2007:1	20740768	22447970	187950694	0,923	15693151,3	24873496,6
2007:2	23158394	25686546	203279705	0,901	17957207,4	24225589,8
2007:3	24476332	26022437	232256566	0,940	18192025,4	33011177,1
2007:4	26072505	29427691	219691456	0,885	20572604,5	24165480,1
2008:1	26581454	29250975	215605654	0,908	20449064,1	26603156,7
2008:2	27790336	30564953	239363433	0,909	21367652,9	29602894,4
2008:3	31974600	33622672	262392170	0,950	23505273,7	38900136,5
2008:4	30468001	30403738	233172993	1,002	21254949,2	41585161,7
2009:1	31909720	31459320	207925990,9	1,014	21992896,0	38575864,7
2009:2	32137996	33660590	228571898,3	0,954	23531781,8	34395123,6
2009:3	34843833	35845191	261710448,9	0,972	25059014,5	42046180,5
2009:4	35251149	41154310	254350240,7	0,856	28770566,5	23572979,7
2010:1	36484854	40484049	241026016	0,901	28301993,8	28672709,0
2010:2	40121846	46164917	265996869	0,869	32273431,8	26615216
2010:3	42762615	47953783	295995607	0,891	33524010,1	33562352,9
2010:4	44368280	59611531	295780856	0,744	41673825,2	7868542,6
2011:1	46921814	54864825	289904998	0,855	38355450,5	26640466,1
2011:2	51099369	61777993	317392144	0,827	43188377,1	23920867,8
2011:3	51843611	62884048	351173122	0,824	43961609,1	25906033,8
2011:4	49347189	65220312	339242947	0,756	45594867,9	11487130,7
2012:1	47720266	58519831	325184111	0,815	40910628,6	22270699,2
2012:2	51142850	66135556	350160525	0,773	46234705,8	15294423,1
2012:3	54764455	69553374	377042314	0,787	48624068,2	19590757,7
2012:4	54565770	75304164	364411539	0,724	52644388,0	5472307,1
2013:1	54697872	74190512	355812714	0,737	51865845,0	7993815,0
2013:2	61609179	88127459	387127908	0,699	61609025,3	397,3
2013:3	68016851	91281396	417849259	0,745	63813911,1	11323329,7
2013:4	67755894	94575852	406499357	0,716	66117032,3	4145772,8
2014:1	70572904	91276801	411083883	0,773	63810698,8	17924291,5
2014:2	73072351	98509923	427781231	0,741	68867302,0	10747226,8
2014:3	80086337	102275879	462508561	0,783	71500044,2	22852612,8
2014:4	77420141	105042324	445988702	0,737	73434038,2	9960740,7
2015:1	82885303	106484919	444287609	0,778	74442542,0	20732143,5
2015:2	88114487	110903199	481734628	0,794	77531317,3	27055973,4

**Kaynak:** Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Para Arzı ve GSYİH (Harcamalar Yöntemi) 2005:4 - 2015:2 verileri kullanılmıştır.

**Tablo 6. Kayıtdışı Ekonominin GSYİH’ya Oranına Ait Özet İstatistikler**

İstatistikler	Değerleri
Ortalama	0,085099
Standart Hata	0,008617
Ortanca	0,086372
Standart Sapma	0,053812
Basıklık	-1,00427
Çarpıklık	0,268662

## 5. Sonuç

Kayıtdışı ekonominin tahmin edilmesinde kullanılan yöntemler, tahminlerini kayıtdışı ekonominin çeşitli nedenlerine dayandırılarak gerçekleştirmektedir. Bunlardan Vergi Denetimleri Yaklaşımı ile Ekonometrik Yaklaşım, kayıtdışı ekonominin daha çok vergisel tabanlı olduğu baz alınarak geliştirilen yöntemlerdir. Bunun yanı sıra İstihdam Yaklaşımı, kayıtdışı ekonominin boyutunu kayıtdışı istihdamın tespit edilmesi ile belirlenebileceğini vurgularken, GSYİH Yaklaşımı, kayıtdışı ekonominin boyutunun GSYİH ölçüm tekniklerindeki farklılıktan tespit edilebileceğini ileri sürmektedir. Ancak kayıtdışı ekonominin makro ekonomik verilerde iz bıraktığını ileri süren parasalcı yaklaşımların hepsi, kayıtdışı ekonomik faaliyetlerin çoğunun nakit para ile gerçekleştiğini varsaymaktadır. Ayrıca Elektrik Tüketimi Yaklaşımı, kayıtdışı ekonomik faaliyetler tespit edilemediği için ekonomik göstergelere güven duyulamayacağını, bu nedenle bir ekonomide genel ekonomik faaliyetleri ölçmek için, elektrik tüketiminin ekonomik faaliyetleri ölçen en iyi gösterge olduğunu kabul etmektedir.

Kayıtdışı ekonominin boyutunu tahmin etmeye çalışan bu çalışma, güncel veriler kullanılarak hazırlanmıştır. Bunun yanı sıra, kayıtdışı ekonominin ölçülmesinde iki farklı yöntem kullanılarak kayıtdışı ekonomik faaliyetlerin boyutu tahmin edilmeye çalışılmaktadır. Ayrıca ABD’de başlayan ve özellikle 2007 yılının sonlarında diğer ülkelerde daha fazla hissedilmeye başlayan finansal krizin (Mortgage Krizi) Türkiye ekonomisindeki etkileri de çalışmada gözlenmektedir.

Kayıtdışı istihdamın kurumsal olmayan nüfusa oranı, İstihdam Yaklaşımı’nın yardımıyla 2005:4 - 2013:4 dönemi dikkate alınarak incelenmiştir. Kurumsal olmayan nüfus, sivil işgücü ve istihdam verileri kullanılarak yapılan hesaplamalarda, kayıtdışı istihdamın kurumsal olmayan nüfusa oranı %4 (2012:2) - %7 (2009:1) arasında gerçekleşmektedir. Ayrıca kayıtdışı istihdamın kurumsal olmayan nüfusa oranı ortalama %5’dir. Basit Parasal Oran Yaklaşımı’na göre, 2005:4 - 2015:2 dönemleri kapsayan analizde kayıtdışı ekonominin GSYİH’ya oranı %0.0 (2013:2) ile %19 (2006:4) arasında gerçekleşmektedir. Ayrıca kayıtdışı ekonominin GSYİH’ya oranı ortalama %9 olarak bulunmuştur.

2008:2 - 2010:2 dönemlerinde kayıtdışı ekonomi ve kayıtdışı istihdam tahminleri yüksek seyretmektedir. Bu durumda kriz döneminde kayıtdışı ekonomik faaliyetlerin arttığı söylenebilir. 16 Mart 2008 tarihinde Amerikan bankacılığının önemli kuruluşlarından olan Bear Stearns satılmıştır. Türkiye’de kayıtdışı ekonominin boyutu bu dönemde artmaya başlamıştır. Bunun yanı sıra kayıtdışı istihdam, 2009:1

döneminde en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Bu durum pek şaşırtıcı değildir; nk 15 Eylül 2008 günü ABD'nin önemli yatırım bankalarında Lehman Brothers iflas etmiştir. Ayrıca aynı gün Amerikan hkmeti ABD'nin önemli bankalarından Merrill Lynch'e el koymuştur (Aktan, 2011: 10-13). Bu iki önemli gelişmenin Türkiye'deki piyasalara yansımaları gecikmemiş ve kayıtdışı ekonominin boyutunu yeniden arttırmaya başlamıştır. Kayıtlı ekonomide istihdam edilen bireyler ek gelir elde etmek amacıyla ikinci bir işte çalışarak gelir elde etmekte ya da tamamen gelirini kayıtdışı istihdam yoluyla sağlamaktadır. İstihdam Yaklaşımı kullanılarak hesaplanan kayıtdışı istihdam tahmini bu durumu desteklemektedir. Daha öncede bahsedildiği üzere bu dönemde kayıtdışı istihdam artmıştır. Aynı şekilde Basit Parasal Oran Yaklaşımı'nda da Mortgage Krizi döneminde kayıtdışı ekonominin GSYİH'ya oranı yüksek seyretmektedir. Kriz döneminde bireyler kayıtdışı ekonomik faaliyetlerini gizlemek için nakit para kullanmayı tercih edebilirler. Kayıtdışı ekonomiyi etkileyen en önemli nedenin nakit para kullanımını olduğunu ileri süren bu yaklaşımda da kriz döneminde nakit para kullanımının daha yüksek olduğu elde edilen sonuçlar arasındadır.

Çalışmada, kayıtdışı ekonominin ve kayıtdışı istihdamın boyutuna yönelik elde edilen tahminlerin daha önceki çalışmalara göre daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca beklenildiği gibi kayıtdışı ekonominin kayıtlı ekonomiye oranı yıllar içerinde artmamaktadır. Çalışmada bu oranın kriz dönemlerinde arttığı gözlenmiştir. Bu durumda elde edilen bulgulara göre, Türkiye'de gerçekleşen kayıtdışı ekonomi yalnızca kendi ekonomik yapısındaki değişikliklerden kaynaklanmamaktadır. Diğer ülkelerde de meydana gelen değişiklikler, Türkiye'de gerçekleşen kayıtdışı ekonomik faaliyetlerin boyutunu kolaylıkla etkilemektedir.

## 6. Referanslar

- Aktan, S. (2011). Bir Krizin Anatomisi. *Hariciye Dergisi*, Mart, 12-17.
- Bajaga, C. ve Schneider, F. (2003). The Size and Development of the Shadow Economy in the Asia-Pacific. *Department of Economics, Johannes Kepler University Linz. Austria in Economics working papers, Economics WP*, 2003-1, 1-28.
- Eilat, Y. ve Zinnes, C. (2000). The Evolution of the Shadow Economy in Transition Countries: Consequences for Economic Growth and Donor Assistance. *CAER II Discussion Paper*, 83, 1-70.
- Erkuş, H. ve Karagz, K. (2008). Türkiye'de Kayıt Dışı Ekonomi ve Vergi Kaybının Tahmini. *Maliye Dergisi*, 156, 126-140.
- Feige, E. L. (1979). How Big is the Irregular Economy?. *Challenge*, 22(5), 5-13.
- Feige, E. L. (1986). Re-examination of Underground Economy in the United States: A Comment on Tanzi. *IMF Staff Papers*, 33(4), 768-81.
- Gelir İdaresi Başkanlığı (2009). Kayıt Dışı Ekonomiyle Mcadele Stratejisi Eylem Planı (2008 - 2010). *Gelir İdaresi Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı*, 87, 1-78.
- Gutmann, P. M. (1977). The Subterranean Economy. *Financial Analysts Journal*, 33(6), 26-28.
- Halicioğlu, F. (1999). The Black Economy in Turkey: an Empirical Investigation. *The Review of Political Sciences of Ankara University*, 53, 175-191.
- İlgin, Y. (1999). Kayıtdışı Ekonomi ve Türkiye'de Boyutu. *Devlet Planlama Dergisi*. Nisan, 2492, 1-169.
- Kaufmann D. ve Kaliberda, A. (1996). Integrating the Unofficial Economy into The Dynamics of Post Socialist Economies. Policy Research Working Paper, 1, 1-39.

- Kök, R. ve Şapçı, O. (2006). Kayıtdışı Ekonomi ve Türkiye Ekonomisindeki Büyüklüğünün Tahmin Edilmesi. *Türkiye Ekonomi Kurumu Uluslararası Ekonomi Konferansı*, Ankara.
- Öğünç, F. ve Yılmaz, G. (2000). Estimating the Underground Economy in Turkey. *The Central Bank of the Republic of Turkey, Discussion Paper*, Ankara, 1-29.
- Özsyolu, F. A. (1998). Türkiye’de Kayıtdışı Ekonomi. *Bağlam Yayıncılık*. İstanbul.
- Savaşan, F. (2011). Türkiye’de Kayıtdışı Ekonomi ve Kayıtdışılıkla Mücadelenin Serencamı. *Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı*, 35, 3-38.
- Schneider, F. ve Enste, H. D. (2000). Shadow Economies: Size, Causes, and Consequences. *Journal of Economic Literature*, 38, 77-114.
- Us, V. (2004). Kayıtdışı Ekonomi Tahmini Yöntem Önerisi: Türkiye Örneği. *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Araştırma Genel Müdürlüğü*. 2004, 1-52.
- Tanzi, V. (1983). The Underground Economy in the United States: Annual Estimates, 1930-80. *International Monetary Fund Staff Papers*. 30(2). 283-305.
- Temel, A., Şimşek, A. ve Yazıcı, K. (1994). Kayıtdışı Ekonomi: Tanımı, Tespit Yöntemleri ve Türk Ekonomisinde Büyüklüğü. *Devlet Planlama Dergisi*, 9(104), 10-33.



## TİCARİ BANKA PERFORMANSININ İÇSEL BELİRLEYİCİLERİ: BORSA İSTANBUL ÖRNEĞİ

### INNER DETERMINANTS OF COMMERCIAL BANK'S PERFORMANCE: THE CASE OF BORSA ISTANBUL

Uğur SEVİM<sup>(1)</sup>, Kemal EYÜBOĞLU<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Giresun Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü

<sup>(2)</sup>Karadeniz Teknik Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü

<sup>(1)</sup>ugursevim@yahoo.com, <sup>(2)</sup>keyuboglu@ktu.edu.tr

Geliş/Received: 24-12-2015, Kabul/Accepted: 16-02-2016

**ÖZ:** Bankalar mevcut finansal sistem içerisinde yerine getirdikleri görevler bakımından son derece önemli bir yere sahiptirler. Türkiye’de ise tarihsel süreç içerisinde bankacılık sektörüyle ilgili ciddi sıkıntılar yaşanmış ancak 2001 yılından itibaren bankacılık sektörünün yeniden yapılandırılmasına ilişkin uygulanan programlarla önemli bir toparlanma sürecinin içerisine girilmiştir. Bu noktadan hareketle çalışmada, özellikle 2001 sonrası, Türkiye’de faaliyet gösteren ticari bankaların performansı üzerinde etkili olan içsel belirleyiciler panel veri analizi yöntemiyle araştırılmıştır. Yapılan analiz kapsamında çalışmada Borsa İstanbul’da işlem gören 13 ticari bankanın 2002-2013 dönemi mali tablo verileri kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, ANFG, FK, KG ve KTA oranlarının banka performansı üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir etkisinin olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ticari Bankalar, Banka Performansı, İçsel Belirleyiciler, Panel Veri Analizi

**ABSTRACT:** Banks are extremely important in terms of the tasks they carry out within the existing financial system. Turkey has experienced serious difficulties related to the banking sector in the historical process, but since 2001, it has entered into a significant recovery period by implemented program for the restructuring of the banking sector. From this point, in this study, internal determinants that affect the commercial bank performances operating in Turkey have been investigated by the panel data analysis. Scope of the analysis, financial statements data of 13 commercial banks that traded in the Borsa Istanbul have been used for the period of 2002-2013. The results showed that ANFG, FK, KG and KTA ratios have statistically significant effects on bank performances.

**Keywords:** Commercial Banks, Bank Performance, Internal Determinants, Panel Data Analysis

**JEL Classifications:** C40, G20, N20

### 1. Giriş

Bankalar üstlendikleri işlevler bakımından ülke ekonomilerinin ve finansal sistemlerin temel unsurları arasında yer almaktadır. Özellikle ticari bankalar ekonominin fon ihtiyacı olan kesimleri ile fon fazlası olan kesimleri arasındaki bağlantının sağlanması açısından son derece kritik bir role sahiptir. Bu bankalar başta aracılık olmak üzere, küçük miktarlarda ve kısa süreli fonların toplanarak bunların uzun süreli kaynak haline getirilmesi, geliştirilmesi ve uygulanan çeşitli

finansal yöntemler (factoring, forfaiting, akreditif, teminat mektubu vb.) vasıtasıyla ticaretin gelişmesine katkıda bulunulması gibi birçok önemli fonksiyonu yerine getirmektedirler.

Bütün bu özellikleri dikkate alındığında sağlıklı bir ekonominin oluşturulabilmesi ve uzun yıllar sürdürülebilmesi için iyi düzenlenmiş, sağlam ve güçlü bir bankacılık sistemine ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle kırılgan ekonomilerde bankacılık sisteminin çok daha sağlam olması gerekmektedir. Zira ekonomik konjonktürün küresel olarak dalgalanma gösterdiği dönemlerde ekonomilerin dengede kalabilmesi buna bağlıdır. Yakın zamanda tüm dünyada yaşanan finansal kriz dönemlerine bakıldığında bu durum açıkça ortaya çıkmaktadır. Örneğin Türkiye 2001 yılından sonra gerçekleştirdiği reformlarla sağlamlaştırdığı bankacılık sektörü vasıtasıyla 2008 finansal krizini daha önce yaşanan finansal krizlere oranla çok daha az zararlarla atlattığını başarabilmiştir.

Türkiye’de bankacılığın gelişimine bakıldığında ise 1980’li yıllarla birlikte bankacılık sektörünün bir atılım süreci içerisine girdiği görülmektedir. Bunun en önemli sebeplerinden birisi 1980’li yılların başlarından itibaren ülkenin genel olarak finansal serbestleşme politikalarını uygulamaya başlamasıdır. Bu durum, ülkede bankacılık sektörüne girişi kolaylaştırmış ve sektördeki banka sayısının hızla artmasına neden olmuştur. Bununla birlikte hem finansal serbestleşme neticesinde dünya finans piyasalarıyla bütünleşme sürecine girilmesi, hem de sektördeki banka sayısının artmasıyla birlikte rekabetin ortaya çıkması sonucunda bankaların sundukları hizmet çeşitliliği de artış göstermiştir. Fakat bütün bu gelişmelerin yanında 1990’lı yıllara gelindiğinde dünya genelinde yaşanan gelişmelere paralel olarak ortaya çıkan ekonomik ve finansal dalgalanmalar, Türkiye’yi ciddi bir şekilde etkilemiştir. Özellikle bankacılık sektöründe finansal serbestleşmeye geçiş sürecinden itibaren ortaya çıkan öz kaynak yetersizliği, aktif kalitesinin zayıflığı ve iç kontrol sistemlerinin yetersiz olması gibi yapısal sorunlar bankacılık sektörünü ülkede kırılgan bir hale getirmiştir. Bütün bunların sonucunda bankacılık sektörü 1994 krizine cevap verememiş ve 5 Nisan 1994 kararları ile bazı bankaların faaliyetleri durdurulmuştur. Fakat benzer durum 2000’li yılların başlarına kadar devam etmiştir. Sırasıyla 1999 Asya krizi, Kasım 2000 ve Şubat 2001 krizleri neticesinde Türkiye’de güçlü bankalar çok ciddi bir sermaye kaybına maruz kalırken güçsüz bankalar ise batmak durumunda kalmıştır. Sektörde yaşanan bütün bu gelişmelerin sonucunda Mayıs 2001’de Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) bankacılık sisteminin yapısının güçlendirilmesi ve sistemin etkinliğinin artırılması amacıyla Bankacılık Sektörü Yeniden Yapılandırma Programı’nı yürürlüğe koymuştur (Taşkın, 2011: 290; Gülhan ve Uzunlar, 2011: 342).

Bütün bu anlatılanların ışığında bu çalışmanın amacı, Türkiye’de faaliyet gösteren ticari bankaların performansı üzerinde etkili olan içsel faktörlerin incelenmesi ve hangi faktörlerin ticari banka performansı üzerinde daha etkili olduğunun ortaya koyulmasıdır. 2001 krizinden sonra bankacılık sisteminin yeniden yapılanma içerisine girmesi sektördeki genel eğilimleri değiştirdiğinden, çalışmada 2001 krizi sonrası dönem dikkate alınmıştır.

Çalışmada literatürde yer alan çalışmalarda dikkate alınarak özellikle içsel belirleyiciler üzerinde durulmuştur. Bu anlamda bankacılık sisteminin performansının, sistemin kendi iç dinamikleri açısından değerlendirilmesinin



literatüre katkısı olacağı düşünülmektedir. Bankacılık sisteminin performansı ise daha çok kredi ve mevduat faiz oranları arasındaki ilişkinin incelenmesi ile anlaşılabilir. Bu anlamda çalışmada, bankaların risk yönetimi, sermaye yapıları, likiditeleri vb. ilişkin genel oranlarının yanında özellikle diğer çalışmalardan farklı olarak kredi ve mevduat yapılarına ilişkin çok sayıda oran da içsel faktör olarak kullanılmıştır.

## 2. Literatür Taraması

Literatürde banka performansının ölçülmesine ilişkin çok sayıda çalışma yer almaktadır. Bu çalışmaların birçoğunda performans ölçüsü olarak aktif karlılığı, öz sermaye karlılığı ve net kar marjı oranları kullanılmıştır. Performansın belirleyicileri olarak ise içsel ve dışsal belirleyiciler birlikte ele alınmıştır. Banka performansının ölçülmesinde sadece içsel belirleyicilere odaklanan çalışmalar ise azınlıktadır. Çalışmanın bu kısmında konu ile ilgili literatürde yapılan çalışmalardan bazı örneklerle yer verilecektir.

Barros, Ferreira ve Williams (2007) Avrupa'da 1384 ticari banka üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmalarında, banka performansını etkileyen faktörleri araştırmışlardır. Bu amaçla çalışmada 1993-2001 dönemini kapsayan bir veri seti kullanılarak, karma logitmodel yöntemiyle analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonucunda, ülke (lokasyon ve yasal düzenlemeler) ve banka karakteristiklerinin (sahiplik, bilanço yapısı ve büyüklük) performans üzerindeki en etkili faktörler olduğu ortaya koyulmuştur. Javaid, Anwar, Zaman ve Gafoor (2011) Pakistan'da banka karlılığını etkileyen içsel faktörleri araştırmışlardır. Bu amaçla Pakistan'ın en büyük 10 bankasına ilişkin 2004-2008 dönemi için aktif karlılığı, aktif büyüklüğü, öz sermaye/toplam aktifler, mevduatlar/toplam varlıklar ve krediler/toplam varlıklar olmak üzere toplam 5 faktör kullanılmış ve havuzlanmış en küçük kareler (Pooled OLS) yöntemiyle analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucunda kredilerin karlılık üzerinde olumlu bir etkisinin olduğu fakat bu etkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı, öz sermaye ve mevduatların ise karlılık üzerindeki etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu ortaya koyulmuştur.

Ani, Ugwunta, Ezeudu ve Ugwanyi (2012) Nijerya'da banka karlılığı üzerinde etkili olan içsel faktörleri araştırmışlardır. Bu amaçla çalışmada 2001-2010 dönemi için 15 bankanın toplam varlıklar, toplam öz sermaye/toplam varlıklar, toplam krediler/toplam varlıklar ve yatırım karlılığına ilişkin veriler kullanılarak havuzlanmış en küçük kareler yöntemiyle analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucunda, bankaların varlık büyüklüklerinin yüksek olmasının olumsuz ölçek ekonomilerinin etkisi nedeniyle her zaman yüksek karlılığı da beraberinde getiremeyebileceği ifade edilmiştir. Bununla birlikte toplam öz sermaye/toplam varlıklar, toplam krediler/toplam varlıklar oranlarının yüksek olmasının banka karlılığı üzerinde pozitif yönde kuvvetli bir etkisinin olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, toplam öz sermaye/toplam varlıklar oranı ile varlık büyüklüğünün Nijerya'da banka karlılığının en önemli belirleyicileri olduğu ifade edilmiştir. Garza-Garcia (2012) 2001-2009 dönemi için Meksika'da banka performansının belirleyicilerini Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM) yöntemiyle analiz etmiştir. Çalışmada performans ölçütü olarak, yatırım karlılığı ve öz sermaye karlılığı kullanılmıştır. Sonuç olarak, varlık büyüklüğü, kredi riski (takipteki krediler/toplam krediler) ve sermaye yeterliliği (toplam öz sermaye/toplam varlıklar) faktörlerinin banka performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif, likidite riski (toplam krediler/toplam varlıklar)

faktörünün ise istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir etkisinin olduğu ortaya koyulmuştur.

Nahang ve Araghi (2013) 2009-2012 dönemi için Tahran City Bank örneği üzerinden banka karlılığını etkileyen içsel faktörleri araştırmışlardır. Bu amaçla çalışmada söz konusu bankanın, mevduat büyüklüğü (mevduatlar/toplam varlıklar), kredi büyüklüğü (krediler/toplam varlıklar) ve likidite büyüklüğü (nakit varlıklar/toplam varlıklar) ile kredi risk yönetimi (gecikmiş ve şüpheli alacaklar toplamı/toplam krediler) ve maliyet yönetimine (yönetimsel maliyetler, personel maliyetleri ve amortismanlar toplamı/toplam varlıklar) ilişkin veriler kullanılarak korelasyon ve regresyon yöntemleri ile analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonucunda, kredi risk yönetimi, maliyet yönetimi, mevduat büyüklüğü, kredi büyüklüğü ve likidite büyüklüğü ile karlılık arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir. Ongore ve Kusa (2013) 2001-2010 dönemi için Kenya'da ticari banka performansına etki eden içsel ve dışsal faktörleri panel veri analizi ile incelemişlerdir. Sonuç olarak, likidite (toplam krediler/toplam mevduatlar) dışındaki tüm içsel faktörlerin (yönetim etkinliği-toplam faaliyet geliri/net kar, varlık kalitesi-takipteki krediler/toplam krediler, sermaye yeterliliği-özsermaye/toplam varlıklar) banka performansı üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca dışsal faktörler (GSYİH ve enflasyon oranı) ile banka performansı arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ifade edilmiştir.

Ameur ve Mhiri (2013) banka performansını açıklayan içsel ve dışsal faktörleri, 1998-2011 dönemi için GMM yöntemiyle araştırmışlardır. Elde edilen sonuçlar varlık büyümesi ve maliyet-gelir oranının (faaliyet giderleri/toplam gelir) banka performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve negatif, öz sermaye büyümesi, sermaye yeterliliği (öz sermaye/toplam varlıklar) ve takipteki krediler/toplam krediler oranlarının ise banka performansı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisinin olduğu ortaya koyulmuştur. Ayrıca, dışsal faktörler (GSYİH ve enflasyon oranı) ile banka performansı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir. Almazari (2014) 2005-2011 dönemi için yaptığı çalışmada, Ürdün ve Suudi Arabistan için banka karlılığına etki eden içsel faktörleri karşılaştırmalı olarak incelemiştir. Bu amaçla çalışmada her iki ülkeden toplam 23 bankaya ilişkin 7 finansal oran kullanılmıştır. Sonuç olarak Suudi Arabistan'da faaliyet gösteren bankalar için toplam yatırım/toplam varlıklar, nakit ve nakit benzerleri/toplam varlıklar ve toplam öz sermaye/toplam varlıklar oranları ile yatırım karlılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif, aktif büyüklüğü, kullanılan krediler/toplam mevduatlar, faaliyet giderleri/faaliyet karı ve kullanılan krediler/toplam varlıklar oranları ile yatırım karlılığı arasında ise negatif bir ilişkinin olduğu ortaya koyulmuştur. Bununla birlikte Ürdün'de faaliyet gösteren bankalar içinse nakit ve nakit benzerleri/toplam varlıklar, kullanılan krediler/toplam mevduatlar, kullanılan krediler/toplam varlıklar ve toplam özsermaye/toplam varlıklar oranları ile yatırım karlılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif, aktif büyüklüğü, faaliyet giderleri/faaliyet karı ve toplam yatırım/toplam varlıklar oranları ile yatırım karlılığı arasında ise negatif bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir.

Dawood (2014) Pakistan'da faaliyet gösteren ticari bankaların karlılıklarını etkileyen içsel faktörleri 2009-2012 dönemi için 23 bankayla alarak doğrusal en küçük kareler yöntemiyle analiz etmiştir. Çalışmanın sonucunda, maliyet etkinliği, likidite ve sermaye yeterliliğine ilişkin değişkenlerin banka karlılığı üzerinde

anlamli bir etkisinin olduğu, buna karşın mevduatlar ve aktif büyüklüğüne ilişkin faktörlerin ise karlılık üzerinde herhangi bir etkilerinin olmadığı ortaya koyulmuştur. Raharjo, Hakim, Manurung ve Maulana (2014) 2008-2012 dönemi için Endonezya’da ticari bankaların faiz marjları üzerinde etkili olan faktörleri hem içsel (varlık büyümesi, karlılık, likidite, etkinlik, sermaye yeterliliğı ve risk) hem de dışsal faktörleri (enflasyon, faiz oranı ve piyasa gücü) ele alarak incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda, varlık büyüklüğü, yatırım karlılığı ve risk (takipteki krediler/toplam krediler) faktörlerinin faiz marjı üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı ve pozitif, likidite (krediler/mevduatlar) faktörünün ise negatif bir etkisinin olduğu ortaya koyulmuştur. Lelissa (2014) 1990-2012 dönemi için ticari bankaların karlılığını etkileyen içsel ve dışsal faktörleri Etiyopya için regresyon yöntemiyle araştırmıştır. Çalışmanın sonucunda, kredi riski (takipteki krediler/toplam krediler) ve yönetim yapısının karlılık üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı etkisinin olduğu, bununla birlikte banka büyüklüğü (toplam mevduatlar), sermaye yapısı (krediler/mevduatlar) ve likiditenin karlılık üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Ayrıca enflasyon oranının karlılığa etki eden en önemli faktör olduğu tespit edilmiştir.

Mushtag, Hasan, Yaqub ve Awan (2014) 2009-2013 dönemi için ticari banka performansının içsel ve dışsal belirleyicilerini Pakistan Karaçi Borsası’nda işlem gören ticari bankalar için havuzlanmış en küçük kareler yöntemiyle analiz etmişlerdir. Elde edilen sonuçlar, sermaye yeterliliğinin (öz sermaye/toplam varlıklar), varlık kalitesinin (toplam krediler/toplam varlıklar), verimliliğinin (faiz gelirleri/faiz giderleri) ve gayri safi yurtiçi hasılanın bankaların performansları üzerinde önemli etkileri olduğunu göstermiştir. Tomuleasa ve Cocriş (2014) banka performansına etki eden faktörleri Avrupa’nın en büyük 20 bankasına ilişkin 2004-2012 dönemini kapsayan bir veri seti kullanarak panel veri analizi yöntemiyle incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda, bankalara özgü içsel faktörlerin (öz sermaye/toplam varlıklar, krediler/toplam varlıklar, takipteki krediler/toplam krediler, faiz dışı harcamalar/toplam varlıklar, varlık büyüklüğü) banka performansı üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu belirlenmiştir. Ayrıca dışsal faktörlerin (GSYİH ve enflasyon oranı) ise banka performansı üzerinde sınırlı bir etkisinin olduğu ifade edilmiştir. Uzhegova (2015) yaptığı çalışmada, gelişmiş, gelişmekte olan ve gelişme ihtimali olan piyasalarda bankaya özgü içsel faktörlerin karlılık üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Bu amaçla 6926’sı gelişmiş, 2659’sı gelişmekte olan ve 563’ü gelişme ihtimali olan ülkelerden olmak üzere toplamda 10148 adet bankaya ilişkin 2002-2008 dönemini kapsayan çok geniş bir veri seti kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, sermaye yeterliliğı, aktif kalitesi ve kazanç elde etme kabiliyetine ilişkin faktörlerin gelişmiş ülkelerde diğeri ülke gruplarına oranla daha üstün oldukları ortaya koyulmuştur. Ayrıca çalışma kapsamındaki içsel faktörlerin genel olarak tüm ülke gruplarında, ekonomik gelişme dönemlerinde karlılık üzerinde etkilerinin finansal daralma dönemlerine oranla daha düşük olduğu, finansal daralma dönemlerinde söz konusu faktörlerin karlılık üzerindeki etkilerinin keskin bir şekilde artış gösterdiği ortaya koyulmuştur.

Yesmine ve Bhuiyah (2015) 2008-2014 dönemi için banka performansını etkileyen içsel faktörleri Bangladeş’te faaliyet gösteren kamu ve özel bankalar için çoklu regresyon yöntemi ile incelemişlerdir. Çalışmada performans ölçütü olarak aktif karlılığı dikkate alınmıştır. Elde edilen sonuçlar ise verimlilik oranı (toplam faiz geliri/toplam maliyetler) ve varlık kullanım oranının (faaliyet karı/toplam varlıklar) aktif karlılığı üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı ve pozitif, kredi risk oranının

(kredi kayıp karşılıkları/toplam krediler) ise negatif etkisinin olduğunu göstermiştir. Ayrıca banka performansı üzerinde en etkili faktörün kamu bankaları için varlık kullanım oranı, özel bankalar içinse kredi riski oranı olduğu, varlık büyüklüğü ve likiditenin (krediler/mevduatlar) ise her iki grup için de banka performansı üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Frederick (2015) Uganda'da ticari bankaların performansını etkileyen içsel ve dışsal faktörleri 2000-2011 dönemi için doğrusal çoklu regresyon yöntemi kullanarak araştırmıştır. Çalışmanın sonucunda, yönetim etkinliği (faaliyet giderleri/toplam gelir), varlık kalitesi (gecikmiş krediler/toplam krediler), faiz geliri (net faiz geliri/toplam varlıklar), sermaye yeterliliği (öz sermaye/toplam varlıklar) ve enflasyon oranının bankaların performansı üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı ve negatif etkisinin olduğu ortaya konulmuştur.

Türkiye için yapılan çalışmalarda ise Gülhan ve Uzunlar (2011) 29 ticari bankaya ilişkin verileri, yerli ve yabancı banka ayrımını da dikkate alarak 1990-2000 ve 2002-2008 dönemleri için panel veri yöntemiyle analiz etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda, sermaye yeterliliği, faaliyet giderleri, likidite durumu, banka büyüklüğü, menkul kıymet cüzdanı ve takipteki krediler gibi bankalara özgü içsel faktörlerin aktif karlılığı üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu belirlenmiştir. Ayrıca banka karlılığı üzerinde içsel faktörlerin, dışsal faktörlere göre daha etkili olduğu ifade edilmiştir. Taşkın (2011) 1995-2009 dönemi için performansı etkileyen içsel ve dışsal faktörleri panel veri analizi ile test etmiştir. Çalışmada performans ölçüsü olarak aktif karlılığı, öz sermaye karlılığı ve net kar marjı dikkate alınmıştır. Çalışmanın sonucunda, takipteki kredilerin toplam kredilere oranının ve personel giderlerinin aktif karlılığı üzerinde negatif, bilanço dışı faaliyetler/ toplam aktifler oranının ise pozitif bir etkisinin olduğu, sermaye yeterlilik oranı ve takipteki krediler/toplam krediler oranının öz sermaye karlılığı üzerinde negatif, bilanço dışı faaliyetler/toplam aktifler oranının ise pozitif bir etkisinin olduğu, toplam krediler/aktifler oranının ve aktif büyüklüğünün net kar marjı üzerinde negatif, bilanço dışı gelirler toplam aktifler oranının ise pozitif etkisinin olduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca, banka performansının daha çok içsel faktörlerden etkilendiği ifade edilmiştir.

İskenderoğlu, Karadeniz ve Atioğlu (2012) yaptıkları çalışmada Türkiye'de ticari bankalarının büyüklük, büyüme ve sermaye yapısı kararlarının karlılık üzerindeki etkisini Borsa İstanbul örneği üzerinden araştırmışlardır. Bu amaçla çalışmada Borsa İstanbul'da işlem gören 13 ticari bankanın 2004-2009 yıllarını kapsayan çeyrek dönemlik finansal verilerinden yararlanılarak hesaplanan finansal oranlar yardımıyla Arellano-Bover/ Blundell-Bond sistem GMM yöntemiyle analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucunda, sermaye yapısına ilişkin oranların karlılık üzerinde negatif, buna karşın, büyüklük ve büyümenin ise karlılık üzerinde pozitif bir etkisinin olduğu ortaya konulmuştur. Acaravcı ve Çalım (2013) bankacılık sektöründe karlılığa etki eden içsel ve dışsal faktörleri Türkiye'de faaliyet gösteren 44 bankaya ilişkin çeyrek dönemlik verileri kullanarak kamu, özel ve yabancı banka ayrımını da dikkate alarak 1998-2011 dönemi için Johansen ve Juselius eş-bütünleşme testleriyle analiz etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda, likidite oranının karlılık üzerinde kamu bankaları için negatif, özel ve yabancı bankalar için ise pozitif etkisinin olduğu, mevduat/toplam varlık oranının sadece kamu bankalarında karlılık üzerinde pozitif, kredi/toplam varlık oranının özel bankalarda karlılık üzerinde negatif, yabancı bankalarda ise pozitif bir etkisinin olduğu, öz sermaye/toplam varlıklar oranının ise kamu bankaları ve özel bankalarda karlılık üzerinde pozitif, yabancı bankalarda ise

negatif bir etkisinin olduğu belirlenmiştir. Ayrıca bankalara özgü içsel faktörlerin karlılık üzerinde dışsal faktörlere göre daha etkili olduğu ifade edilmiştir.

### 3. Veri Seti ve Yöntem

Çalışmada Borsa İstanbul (BİST)'da işlem gören ve 2002-2013 dönemi için verilerine eksiksiz olarak ulaşılabilen 13 ticari bankanın mali tablolarında yer alan bilgilerden<sup>1</sup> yararlanılmıştır. Buna göre çalışmada veri seti olarak araştırma kapsamındaki her bir banka için toplamda 13 finansal orana ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Tablo 1'de çalışmada kullanılan finansal oranlara ilişkin bilgiler verilmiştir.

**Tablo 1. Finansal Oranlar**

	<b>Finansal Oran</b>	<b>Kod</b>
1	Aktif Büyüme Oranı	ABO
2	Aktif Karlılığı	AK
3	Aktiflerin Net Faiz Getirisi	ANFG
4	Likit Aktifler/Toplam Aktifler	LATA
5	Kredilerden Alınan Faizler/Ortalama Krediler	FK
6	Kredilerdeki Büyüme	KB
7	Kredilerin Ortalama Getirisi	KG
8	Krediler/Toplam Aktifler	KTA
9	Mevduattaki Artış	MVA
10	Öz sermaye/Toplam Aktifler	OSTA
11	Öz sermaye/Mevduatlar	OSM
12	Öz sermaye/Krediler	OSKR
13	Öz sermaye Karlılığı	OSK

Çalışmada yöntem olarak panel veri analizinden yararlanılmıştır. Panel veri analizi hem zaman serisi hem de yatay kesit verilerinin birlikte kullanılabilirdiği bir analiz türüdür. Dolayısıyla panel veri analizinde veri setleri hem yatay kesit hem de zaman serisi boyutuna sahip oldukları için zaman serisi ve yatay kesit analizlerin tek başına kullanılmadığı veya her iki yönteminde ayrı ayrı kullanılarak uygulanmasını gerektiren modellerin daha kolay bir şekilde analiz edilmesine imkân tanımaktadır.

Bunun dışında panel veri analizinin araştırmacılara çok sayıda veri ile çalışılmasına ve sadece yatay kesit veya zaman serisi verileri ile kolayca saptanamayan etkilerin daha kolay ve basit bir şekilde tanımlanması ve ölçülmesine imkân vermesi gibi birçok farklı avantajı da söz konusudur (Wooldrige, 2009: 10; Greene, 2012: 344-345).

Sabit, eğim katsayısı ve hata terimine ilişkin varsayımlara bağlı olarak panel veri analizi değişik şekillerde modellenebilmektedir. Söz konusu bu farklı modelleme şekilleri panel veri analizi literatüründe genel olarak havuzlanmış en küçük kareler modeli, sabit etkiler modeli ve rassal (tesadüfi) etkiler modeli olmak üzere üç başlık

<sup>1</sup> 2002-2008 yılları arası işletme verileri Borsa İstanbul'un resmi internet sitesinden, 2009-2013 yılları arası işletme verileri ise Kamuyu Aydınlatma Platformu'nun resmi internet sitesinden derlenmiştir.

altında irdelenmektedir. Buna göre (Wooldridge, 2009; 444; Hsiao, 2003: 30; Balatagi, 2005:14):

Sabit ve eğim katsayısının zaman ile yatay kesitler arasında sabit olduğu ve hata teriminin zaman ile yatay kesitler boyunca olan farklılıkları tespit edebildiği varsayılabilir. Bütün birimlerin verilerinin bir havuzda toplandığı ve bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkilerinin analiz edildiği bu model Havuzlanmış Regresyon Modeli ya da Sabit Katsayılar Modeli olarak tanımlanmaktadır.

Her bir değişken için sabit katsayıların farklı olmasına, buna karşılık eğim katsayılarının ise aynı olması temeline dayanan model ise Sabit Etkiler Modeli olarak ifade edilmektedir. Sabit Etkiler Modeli veri toplama sürecinin rassal değil belirli özellikteki örneklemelere dayandığı bir süreci ifade etmektedir. Etkilerin sabit olması kesitlere özgü gözlenemeyen etkilerin açıklayıcı değişkenlerle ilişkili olmasına açıkça izin verilmesi anlamına gelmektedir ve sabit etkiler modeli bu duruma odaklanmaktadır. Dolayısıyla kesitler arasındaki farklılıklar sabit terimdeki farklılıklarla ortaya koyulabilmektedir.

Birimler arası farklılıkların sabit olmadığı yani kesitlere özgü değişkenlerin açıklayıcı değişkenlerle ilişkili olmadığı varsayımına dayanan model ise Rassal Etkiler Modeli olarak adlandırılmaktadır. Rassal Etkiler Modeli, Sabit Etkiler Modelinden farklı olarak veri toplama sürecinin rassal özellikteki örneklemelere dayandığı bir süreci ifade etmektedir. Rassal Etkiler Modelinde birimlere veya birimlere ve zamana göre meydana gelen değişiklikler, modele hata teriminin bir bileşeni olarak dahil edilmektedir. Bu çalışmada panel veri literatürü ve eldeki veri seti dikkate alınarak (Borsa İstanbul'da işlem görenticari bankaların tamamına ilişkin veriler modele dahil edilemediği için) Rassal Etkiler Modeli tercih edilmiştir. Rassal etkiler modelinin genel regresyon denklemi ise şu şekildedir (Wooldrige, 2009: 489):

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \dots + \beta_k X_{itk} + v_{it} \quad (1)$$

$$v_{it} = \alpha_i + u_{it}$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, N$$

$$t = 1, 2, 3, \dots, T$$

1 nolu denklemde,  $Y_{it}$  bağımlı değişkeni,  $X_{it}$  modele ait K tane bağımsız veya açıklayıcı değişkenleri,  $\beta$  açıklayıcı değişkenlerin katsayısını,  $u_{it}$  kalıntıları,  $\alpha_i$  heterojeniteyi ve  $V_{it}$  ise bileşik hata terimini ifade etmektedir. Sabit etkiler modelinde heterojenite yani heterojenlik, sabitin ( $\alpha_i$ ) içinde dikkate alınmaktayken, rassal etkiler modelinde ise hata teriminin bir bileşeni olarak ( $V_{it} = \alpha_i + u_{it}$ ) dikkate alınmaktadır.

Çalışmada, bankalara ilişkin hesaplanan 13 finansal orandan 11'i bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Bağımlı değişken olarak ise yatırım karlılığı ve öz sermaye karlılığı oranları kullanılmıştır. Buna göre seçilen yöntem ve kullanılan değişkenler dikkate alındığında, çalışmada 2 adet model oluşturulmuştur. Söz konusu bu modellere ilişkin genel tahmin denklemleri şu şekildedir:

#### Model 1

$$AK = C(1)*ABO + C(2)*ANFG + C(3)*LATA + C(4)*FK + C(5)*KB + C(6)*KG + C(7)*KTA + C(8)*MVA + C(9)*OSTA + C(10)*OSM + C(11)*OSKR + [CX=R]$$

## Model 2

$$OSK = C(1)*ABO + C(2)*ANFG + C(3)*LATA + C(4)*FK + C(5)*KB + C(6)*KG + C(7)*KTA + C(8)*MVA + C(9)*OSTA + C(10)*OSM + C(11)*OSKR + [CX=R]$$

## 4. Bulgular

Analiz kapsamında öncelikle modelde rassal etkiler modelinin tahmincisinin mi, yoksa sabit etkiler modelinin tahmincisinin mi kullanılacağına tespit edilmesi için Hausman testi yapılmıştır. Yapılan Hausman testinin sonucunda olasılık değeri 0,05 yani %5'ten büyük olduğu için H<sub>0</sub> hipotezinin<sup>2</sup> kabul edildiği görülmektedir. Bu durumda modelin tutarlı ve etkin olabilmesi için modelde rassal etkiler tahmincisinin kullanılması gerekmektedir.

Yapılan Hausman testinin sonucu da dikkate alınarak model uygulamaya konulduğunda elde edilen ampirik sonuçlar Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Banka Performansının İçsel Belirleyicilerine İlişkin Analiz Sonuçları

Değişkenler	AK (Model 1)				OSK (Model 2)			
	Katsayı	Std. Hata	t-ist.	Olasılık	Katsayı	Std. Hata	t-ist.	Olasılık
<i>ABO</i>	-0.0639	0.10	-0.61	0.53	-0.2454	0.84	-0.28	0.77
<i>ANFG</i>	0.5819	0.00	89.54	0.00*	4.4899	0.05	78.10	0.00*
<i>LATA</i>	0.3692	2.71	0.13	0.89	-14.034	17.01	-0.82	0.41
<i>FK</i>	0.3776	0.01	34.02	0.00*	5.3453	0.10	51.6	0.00*
<i>KB</i>	-0.0004	0.01	-0.04	0.96	0.0617	0.10	0.60	0.54
<i>KG</i>	-0.3296	0.00	-49.6	0.00*	-4.4567	0.06	-68.1	0.00*
<i>KTA</i>	-0.0886	0.03	-2.46	0.01**	-0.6185	0.28	-2.13	0.03**
<i>MVA</i>	-0.0397	0.05	-0.79	0.42	-0.4432	0.51	-0.86	0.38
<i>OSTA</i>	0.4369	0.48	0.90	0.36	1.4407	3.11	0.46	0.64
<i>OSM</i>	-0.1637	0.23	-0.70	0.48	-1.3846	1.85	-0.74	0.45
<i>OSKR</i>	-0.0633	0.05	-1.21	0.22	-0.2041	0.31	-0.64	0.51
<i>C</i>	5.9248	4.91	1.20	0.22	57.8824	48.62	1.19	0.23
<i>Gözlem Sayısı</i>	156				156			
<i>Grup Sayısı</i>	13				13			
<i>R<sup>2</sup></i>	0.957158				0.966364			
<i>Durbin-Watson-İst.</i>	2.122060				1.870983			
<i>F-İstatistiği (Olasılık)</i>	292.4691 (0.0000)				376.0986 (0.0000)			
<i>Hausman Testi</i>	1.6097 (0.9995)				2.9684 (0.9911)			

**Not:** Modelde etkiler rassal olarak varsayılmıştır. Dolayısıyla rassal etkiler modeli kullanılmıştır. Modelde otokorelasyon ve değişen varyans sorunu white düzeltmesi ile dikkate alınmıştır.

\*Katsayıların % 1 düzeyinde anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

\*\* Katsayıların % 5 düzeyinde anlamlı olduğunu ifade etmektedir.

<sup>2</sup>Hausman testi ile sabit etkiler modeli için grup içi tahminci (within) ve rassal etkiler modeli için geliştirilmiş en küçük kareler tahmincisi (GLS) arasında seçim yapılabilmektedir. Hausman testinin hipotezleri şu şekildedir (Tatoğlu, 2012: 180).

Temel hipotez (H<sub>0</sub>); "açıklayıcı değişkenler ile hata terimi arasında korelasyon yoktur" şeklindedir. Bu durumda, her iki tahminci de tutarlı olduğundan, sabit ve rassal etkiler tahmincileri arasındaki farkın çok küçük olacağı beklenmektedir. Rassal etkiler tahmincisi daha etkin olduğundan, kullanımı uygun olacaktır.

Temel hipotezin alternatif hipotezine göre (H<sub>1</sub>); "açıklayıcı değişkenler ile hata terimi korelasyonludur". Bu durumda, rassal etkiler tahmincisi sapmalıdır ve farkın büyük olacağı beklenmektedir. Sabit etkiler tahmincisi tutarlı olduğundan, tercih edilmelidir.

Tablo 2'ye göre F-istatistik değerleri analiz açısından kurulan her iki modelin de % 99 güvenilirlikle bir bütün olarak anlamlı olduğunu işaret etmektedir. Bunun yanında kurulan modellerin  $R^2$  değerleri incelendiğinde  $R^2$  değerinin birinci modelde 0,9571, ikinci modelde ise 0,9663 olduğu görülmektedir. Söz konusu bu değerler, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkendeki değişimlerin, birinci model için % 95,71'ini, ikinci modelde ise % 96,63'ünü açıklayabildiği anlamına gelmektedir. Bu durum, genel olarak araştırma kapsamında kurulan modellerde değişken olarak kullanılan içsel faktörlerle, ticari banka performansının önemli ölçüde açıklanabildiğini göstermektedir.

Araştırma kapsamındaki modellerden elde edilen değişkenlere ilişkin sonuçlar irdelendiğinde ise, her iki modelde de ANFG (Aktiflerin Net Faiz Getirisi) ve FK (Kredilerden Alınan Faizler/Ortalama Krediler) değişkenlerinin banka performansı üzerinde istatistiki olarak anlamlı ve pozitif, KG (Kredilerin Ortalama Getirisi) ve KTA (Krediler/Toplam Aktifler) değişkenlerinin ise banka performansı üzerinde istatistiki olarak anlamlı ve negatif bir etkisinin olduğu görülmektedir. Buna göre birinci modelde ANFG ve FK oranlarında meydana gelen %1'lik bir artışın aktif karlılığı (AK) üzerinde sırasıyla %0,58 ve %0,37'lik bir artışa, KG ve KTA oranlarında meydana gelen %1'lik bir artışın ise aktif karlılığı üzerinde sırasıyla %0,32 ve %0,08'lik bir azalışa sebebiyet verdiği, ikinci modelde ise ANFG ve FK oranlarında meydana gelen %1'lik bir artışın öz sermaye karlılığı (OSK) üzerinde sırasıyla %4,48 ve %5,34'lük bir artışa, KG ve KTA oranlarında meydana gelen %1'lik bir artışın ise öz sermaye karlılığı üzerinde sırasıyla %4,45 ve %0,61'lik bir azalışa sebebiyet verdiği görülmektedir.

Ticari bankaların varlıkları içerisindeki en önemli kalemlerden birisi kredilerdir. Kullanılan kredilerden elde edilen faiz gelirleri ise ticari bankaların gelir kaynaklarının başında gelmektedir. Dolayısıyla teorik olarak ticari bankalarda kredilerin etkin yönetilmesinin banka performansı üzerinde etkisi olması beklenmektedir. Ancak genel olarak değerlendirildiğinde şartlara bağlı olarak kredilerin ticari bankalar açısından hem olumlu hem de olumsuz etkileri söz konusu olabilir. Örneğin kredilerden elde edilen faiz gelirlerinin yüksek olması banka performansını olumlu etkileyecektir. Fakat burada önemli noktalardan birisi kullanılan kredilerin bankaya dönüşünde herhangi bir sorun yaşanıp yaşanmadığıdır. Kullanılan kredilerin dönüşünde sorun yaşanıyorsa bu durumda kredilerden elde edilmesi beklenen faiz gelirlerinde bir aksama yaşanacak ve bu durum da banka performansını olumsuz etkileyecektir. Buna göre araştırmadan elde edilen bulgular değerlendirildiğinde beklenildiği gibi ANFG ve FK oranlarının hem aktif hem de öz sermaye karlılığı dikkate alındığında banka performansı üzerinde pozitif yönlü bir etkisinin olduğu görülmektedir. KG ve KTA oranlarının banka performansı üzerinde olumsuz bir etkisinin olması ise genel olarak araştırma kapsamındaki bankalarda kredilerin yönetimi (hem kullanılması hem de kullanılan kredilerin geri dönüşü açısından) konusunda bir aksaklığın olabileceği şeklinde yorumlanabilir.

Ticari bankalar açısından bir diğer önemli konu da kaynak yapısıdır. Güçlü öz sermaye yapısına sahip bankaların, muhasebe etkisi ile fonlama maliyeti daha düşük olmakta ve güçlü öz sermaye yapısı yüksek karlılığa katkı sağlamaktadır. Araştırmadan elde edilen bulgular bu açıdan değerlendirildiğinde her ne kadar istatistiksel olarak anlamlı olmasa da öz sermaye/toplam aktifler (OSTA) oranının her iki model için de beklenildiği gibi banka performansı üzerinde pozitif yönlü yani



olumlu bir etkisinin olduğu görülmektedir. Yani aktifler içinde öz sermayenin oranı yükseldikçe banka performansı da bu durumdan olumlu etkilenmektedir. Ayrıca ticari bankalarda öz sermaye dışında en önemli kaynak kalemi ise mevduatlardır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde ekonominin kırılğan yapısı ticari bankaları güçlü bir öz sermaye yapısına sahip olmaya mecbur kılmaktadır. Dolayısıyla pasif yapısı içerisinde mevduatların yüksek miktarda olması ticari bankalar açısından özellikle gelişmekte olan ülkelerde konjoktüre bağlı olarak olumsuz sonuçlara yol açabilmektedir. Bununla birlikte mevduatların pasif içerisindeki payının öz sermayeye oranla çok düşük olması durumunda ise bu kez de risk azalacağından banka performansı da buna paralel olarak düşüş gösterecektir. Araştırma sonuçlarını bu bağlamda değerlendirdiğimizde ise yine her ne kadar istatistiksel açıdan anlamlı olmasa da mevduatlardaki artış (MVA) oranı ve öz sermaye/mevduatlar (OSM) oranlarının araştırma kapsamında banka performansı üzerinde her iki modelde de negatif bir etkisi olduğu görülmektedir.

### 5. Sonuçve Değerlendirme

Bankalar, başta aracılık fonksiyonu olmak üzere yerine getirdikleri birçok fonksiyon bakımından ülke ekonomilerinin en önemli unsurlarından birisidir. Sağlıklı ve performansı yüksek bir ekonominin oluşturulabilmesi ve sürdürülebilmesi için iyi düzenlenmiş, sağlam ve güçlü bir bankacılık sistemine ihtiyaç duyulmaktadır. Türkiye’de bankacılık 1980’li yıllarla birlikte finansal serbestleşme politikalarının doğal bir sonucu olarak bir gelişim süreci içerisine girmiştir. Ne var ki bu süreçte bankacılık sektöründe ortaya çıkan yapısal sorunlar özellikle 1990’lı yıllar boyunca ortaya çıkan krizlerle birleşince 2000’li yılların başlarına kadar Türkiye bankacılık sektörü çok ciddi bir hasara maruz kalmıştır. 2001 yılından sonra ise ülkede bankacılık sektörü yeniden yapılanma süreci içerisine girmiş ve toparlanmaya başlamıştır. Bu noktadan hareketle bu çalışmada özellikle 2001 yılı sonrası için, Türkiye’de faaliyet gösteren ticari bankaların performansı üzerinde etkili olan içsel faktörler incelenerek, hangi faktörlerin ticari banka performansı üzerinde nasıl ve ne derecede etkili oldukları ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın sonucunda, her iki modelde de ANFG ve FK faktörlerinin banka performansı üzerinde istatistiki açıdan anlamlı ve pozitif, KG ve KTA faktörlerinin ise istatistiki açıdan anlamlı ve negatif bir etkisinin olduğu ortaya koyulmuştur. Ticari bankaların varlıkları içerisindeki en önemli kalemlerden birisi kredilerdir. Kullandırılan kredilerden elde edilen faiz gelirleri ise ticari bankaların gelir kaynaklarının başında gelmektedir. Bu anlamda ANFG ve FK değişkenlerine ilişkin çalışmadan elde edilen sonuçlar teorik beklentilerle de örtüşmektedir. Bununla birlikte, KG ve KTA değişkenlerine ilişkin elde edilen sonuçlar ise genel olarak araştırma kapsamındaki bankalarda kredilerin yönetimi konusunda bir aksaklığın olabileceği şeklinde yorumlanabilir.

Çalışmadan elde edilen bütün bu sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde, Türkiye’de ticari banka performansının ağırlıklı olarak bankaların kullandıkları krediler bu kredilerden sağlanan faiz gelirlerine bağlı olduğu görülmektedir. Bunun yanında banka performansının güçlü bir öz sermaye yapısıyla da doğrudan ilişkili olduğu gözden kaçırılmamalıdır. Zira çalışmadan elde edilen sonuçlar her iki model için de toplam öz sermaye/toplam aktifler oranının her ne kadar istatistiksel olarak anlamlı olmasa da banka performansı üzerinde pozitif bir etkisinin olduğunu ortaya koymaktadır. Dolayısıyla burada en önemli görevin banka yöneticilerinin üzerinde olduğu rahatlıkla söylenebilir. Banka yöneticilerinin özellikle kullanılacak

krediler ve kredi faizlerine ilişkin verecek oldukları kararlar banka performansını doğrudan etkileyecektir. Ayrıca  $R^2$  değerinden de anlaşılacağı üzere içsel faktörlerin banka performansının açıklanmasında son derece etkili oldukları görülmektedir. Bu noktadan hareketle bundan sonraki çalışmalar için banka performansının daha farklı içsel faktörler kullanılarak analiz edilmesinin literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## 6. Referanslar

- Acaravcı, S. K. ve Çalım, A. E. (2013). Turkish banking sector's profitability factors. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 3(1), 27-41.
- Almazari, A.A. (2014). Impact of internal factors on bank profitability: Comparative study between Saudi Arabia and Jordan. *Journal of Applied Finance & Banking*, 4(1), 125-140.
- Ameur, I. G. B. ve Mhiri, S.M. (2013). Explanatory factors of bank performance evidence from Tunisia. *International Journal of Economics, Finance and Management*, 2(1), 143-152.
- Ani, W.U., Ugwunta, D.O., Ezeudu, I.J. ve Ugwuanyi, G.O. (2012). An empirical assessment of the determinants of bank profitability in Nigeria: Bank characteristics panel evidence. *Journal of Accounting and Taxation*, 4(3), 38-43.
- Baltagi, B.H. (2005). *Econometric analysis of panel data* (3rd. Ed.). New York: John Wiley & Sons Inc.
- Barros, C.P., Ferreira, C. ve Williams, J. (2007). Analyzing the determinants of performance of best and worst European banks: A mixed logit approach. *Journal of Banking & Finance*, 31, 2189-2203.
- Borsa İstanbul (2015, 20 Eylül). Mali tablolar arşiv. Erişim adresi <http://www.borsaistanbul.com/veriler/verileralt/mali-tablolar-arsiv>
- Dawood, U. (2014). Factors impacting profitability of commercial banks in Pakistan for the period of 2009-2012. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 4(3), 1-7.
- Frederick, N. K. (2015). Factors affecting performance of commercial banks in Uganda: A case for domestic commercial banks. *International Review of Business Research Papers*, 11(1), 95-113.
- Garza-Garcia, J. G. (2012). Does market power influence bank profit in Mexico: A study on market power and efficiency. *Applied Financial Economics*, 22, 21-32.
- Greene, W. H. (2012). *Econometric analysis* (7th Ed.), New Jersey: Prentice Hall.
- Gülhan, Ü. ve Uzunlar, E. (2011). Bankacılık sektöründe kârlılığı etkileyen faktörler: Türk bankacılık sektörüne yönelik bir uygulama. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(1), 341-368.
- Hsiao, C. (2003). *Analysis of panel data* (2nd. Ed.), Cambridge: Cambridge University Press.
- İskenderoğlu, Ö., Karadeniz, E. ve Atioğlu, E. (2012). Türk bankacılık sektöründe büyüme, büyüklük ve sermaye yapısı kararlarının karlılığa etkisinin analizi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 7(1), 291-311.
- Javaid, S., Anwar, J., Zaman, K. ve Gafoor, A. (2011). Determinants of bank profitability in Pakistan: Internal factor analysis. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 2(1), 59-78.
- Lelissa, T.B. (2014). The determinants of Ethiopian commercial banks performance. *European Journal of Business and Management*, 6(14), 52-63.
- Kamuyu Aydınlatma Platformu (2015, 21 Eylül). Finansal tablolar. Erişim adresi <https://www.kap.org.tr>
- Mushtaq, M., Hassan, N. U., Yaqub, M. S. ve Awan, M. M. H. (2014). Determinants of commercial banks performance: Empirical evidence from Pakistan. *Journal of Applied Environmental and Biological Sciences*, 4(7), 15-21.
- Nahang, F. ve Araghi, M. K. (2013). Internal factors affecting the profitability of city banks. *International Research Journal of Applied and Basic Sciences*, 5(12), 1491-1500.
- Ongore, V. O. ve Kusa, G. B. (2013). Determinants of financial performance of commercial banks in Kenya. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 3(1), 237-252.

- Raharjo, P. G., Hakim, D. B., Manurung, A. H. ve Maulana, T. N. A. (2014). The determinant of commercial banks' interest margin in Indonesia: An analysis of fixed effect panel regression. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 4(2), 295-308.
- Taşkın, F. D. (2011). Türkiye'de ticari bankaların performansını etkileyen faktörler, *Ege Akademik Bakış*, 11(2), 289-298.
- Tatoğlu, F. Y. (2012). *Panel veri ekonometrisi*. İstanbul: Beta Basım.
- Tomuleasa, L. L. ve Cocriş V. (2014). Measuring the financial performance of the European systemically important banks. *Financial Studies*, 4, 31-51.
- Uzhegova, O. (2015). The relative importance of internal factors for bank performance in developed and emerging economies. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(3), 277-288.
- Wooldridge, J. (2009). *Introductory econometrics: a modern approach* (4th. Ed.), Canada: South Western Cengage Learning.
- Yesmine, S. ve Bhuiyah, M. S. Y. (2015). Determinants of banks' financial performance: A comparative study between nationalized and local private commercial banks of Bangladesh. *International Journal of Business and Management Invention*, 4(9), 33-39.



## THE EFFECT OF OIL CONSUMPTION ON ECONOMIC GROWTH IN TURKEY

### TÜRKİYE'DE PETROL TÜKETİMİNİN EKONOMİK BÜYÜMEYE ETKİSİ

Harun TERZİ<sup>(1)</sup>, Uğur Korkut PATA<sup>(2)</sup>

<sup>(1,2)</sup> Karadeniz Teknik Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü

<sup>(1)</sup> hterzi@ktu.edu.tr; <sup>(2)</sup> korkutpata@ktu.edu.tr

Geliş/Received: 08-02-2016, Kabul/Accepted: 26-06-2016

**ABSTRACT:** This study investigates the causality link between economic growth and oil consumption using annual data over the years of 1974-2014 by using causality tests and the Engle-Granger and Gregory-Hansen co-integration models for the Turkish economy. The empirical findings support the view that there is no long term co-integration between the level of economic growth and oil consumption level. However, the UVAR, TYVAR and Hsiao's Granger causality tests in the short term show that a positive one-way causality is going from the oil consumption level to the economic growth rate, and oil consumption level stimulates economic growth rate.

**Keywords:** Energy Consumption, Oil, Economic Growth, VAR Analysis, Turkey

**JEL Classifications:** Q43, C32

**ÖZ:** Bu çalışmada 1974-2014 dönemi yıllık verilerle Türkiye ekonomisi için ekonomik büyüme ile petrol tüketimi arasındaki ilişkiler kısa dönem nedensellik testleri, uzun dönem Engle-Granger ve Gregory-Hansen eşbütünleşme yöntemleri ile incelenmiştir. Ampirik sonuçlar değişkenler arasında uzun dönemde eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını, ancak UVAR, TYVAR ve Hsiao'nun Granger nedensellik testleri kısa dönemde petrol tüketiminden ekonomik büyümeye doğru pozitif, tek yönlü bir nedenselliğin olduğunu, petrol tüketimi arttıkça büyüme hızının arttığını göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Enerji Tüketimi, Petrol, Ekonomik Büyüme, VAR Analizi, Türkiye

### 1. Introduction

The industrial revolution after 1850 has generated modern production methods based on energy (oil), and oil has played an important role throughout in the industrialization process. After the great depression in 1929 considered as the deepest economic depression of the 20<sup>th</sup> century, the 1973 (first oil shock) and 1979 (second oil shock) crises have caused massive shortages and dramatic negative impact on oil dependent (intensive) countries (industries). The oil crises called as a halt to global economic development and hit heavy industries all over the world seriously. In macroeconomic sense, industrialized countries started to shift alternative and new energy sources to decrease oil dependency, especially in the heavy industries. However, at the present many countries' oil dependency is rapidly increasing and oil still has an important share in total energy consumption, accounted for 37 (and 32) % of energy consumption in 1990 (and 2010 respectively). In the last 20 years, the share of oil in total energy consumption has changed very little. It is a common view in the growth literature that oil production/consumption and oil price have a considerable impact on future economic growth rate. The historical time series data indicates that after a shock

increase in the oil price, employment rate, industrial production and other economic activities start to decrease after a time lag.

Many empirical studies in both developing and developed countries support the view that a decrease in oil consumption/production or an increase in oil price causes a decrease in growth rate and economic activities. The studies concerning the relationship between the crude oil price and GDP growth in the global level indicate that the spikes in oil price were caused a sharp and rapid decrease in the global economic growth rate, and it is still considered as a threat to economic stability and development (Difiglio, 2014: 50). Some studies concluded that the spikes in oil price generate recession, especially in the transportation, vehicles sectors, and many industries over the following years. It is also noted that many studies just emphasized the role of capital and labor in economic growth but ignored the role of energy factor such as oil, natural gas and electricity in the production function. This weak point can be eliminated by including energy in the production function to make the estimated results more reliable. Yoo (2006) came to the conclusion that oil is a closely interrelated and complementary factor to labor and capital. The productivity level of other production factors is also strongly affected by the fall of the oil production.

In the last decades, Turkey as a developing country has had a steadily growing rate, and fast oil demand increased in all sectors. The growth rate of the Turkish economy is an average of 4.2 (4.3) % annually from 1980 to 2014 (1990-2014). In the 25 years before the global economic crisis in 1999, Turkey's GDP grew 4.5% on average annual variation per year. After 1999, Turkey's average GDP growth rate per year is 5.8% (except the 2001 and 2009 economic crises), still less than a double-digit as shown in Table 1. In parallel with economic growth, it seems that oil/energy consumption has been growing in line with economic growth. Oil consumption accounts for 28% of the total energy consumption in 2013. According to the Turkish Oil and Natural Gas Sector Report (TPAO) (2015), it is estimated that the oil consumption will account for 26% of total energy consumption until the year of 2023. Crude oil consumption of Turkey in million metric tons drastically increased from 22 in 1990 to 34 in 2014. According to the EIA Report (2015), Turkey has limited oil reserves, and its expanded demand for oil from international markets has increased continuously in the last 20 years. Turkey, like many non-oil producing developing countries, needs more oil to sustain its economic development. Figure 1 shows that oil consumption (OC) has started to increase from 314 in 1980 to 608 in 1995. In comparison with 1980, the annual oil consumption of a thousand barrels in Turkey has risen by 129% and climbed to 719 thousand barrels per day in 2013. After 1980, Turkey become a dependent country on oil imports and its oil consumption/imports increased over time, as shown in Figure 1. Table 2 shows that the oil dependency ratio of Turkey increased from 85% in 1990 to 93% in 2012, and is estimated to be 94% in 2018. The production/consumption ratio was around 6-8% for the period of 2000-2013. While Turkey's domestic oil production declined, consumption of oil levels slightly continued to increase. In 2002, national oil production consisted of about 7% of total consumption, and transport sector accounted for 50% of total oil consumption. Therefore, oil is one of the main energy inputs in Turkey, and generally considered as one of the key factors to speed up economic growth. The annual rate of increase in oil consumption was 2.7% on average between 1980 and 2013.

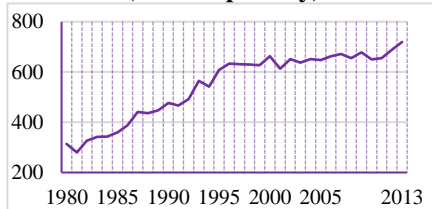
In the Indexmundi (2015), Turkey's oil consumption (oil importing) level in 2014 was 724 thousand barrels daily ranked 26<sup>th</sup> (25<sup>th</sup>) highest, however, 90% of oil consumed in Turkey was imported from foreign countries. Turkey's annual growth rate of oil consumption was 2.6 percent over the years of 1974-2014. The country was increasingly reliant on oil imports in order to satisfy domestic demand. Turkey's imports of oil (476) exceeded production by some 430 thousand b/d in 2004. For the period of 2004-2014 (thousand b/d in annual average), while oil production 46.5, oil import was 369. The economic growth has boosted the oil consumption, which has doubled in the last 30 years. Many consider oil dependency is the primary source for current account deficit (CAD) in oil importing countries. In terms of CAD, Turkey reached the upper level among the developing economies. Turkey's CAD amounted to -7.7 (-5.5) % of GDP at the end of 2013 (2014). Some studies in Turkey have shown that country is mainly dependent on oil imports for its growing economy, but energy-oil dependency also increases CAD. Oil imports have significant positive impact on CAD (e.g., Ozata, 2003). Therefore, the decline in oil price and expense also helps to reduce the deficit. There are few studies focusing on the response of the economic growth rate to the consumption level of oil. Therefore, this study is intended to offer an extensive analysis on the causality link between the consumption level of oil and the economic growth rate.

**Table 1. GDP (Y) and Oil Consumption (OC) Annual Growth Rate (%)**

	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2006	2012	2014
<b>Y</b>	3.2	7.2	-2.4	4.2	9.3	7.9	6.8	6.9	2.1	2.9
<b>OC</b>	9	8	1	5	6	12	6	2.4	5	0.5

<http://data.worldbank.org/country/turkey>

**Figure 1. Turkey's Oil Consumption (Barrels per day)**



**Table 2. Turkey's Oil Data**

	1990	2000	2012
<b>Production*</b>	72.5	53	45
<b>Demand*</b>	477	663	671
<b>Net Imports*</b>	405	610	626
<b>Import (%)</b>	85	92	93
<b>Dependency</b>			

\* denotes (kb/d)

In this study, 5 sections are organized as follows; section 1 shortly points out the importance of oil consumption in the Turkish economy; section 2 presents empirical results from the country's experiences; section 3 explains time series data and briefly presents econometric methods, section 4 summarizes findings of time series analyses and finally, section 5 presents a summary of the findings, and possible direction for the next studies.

## 2. Literature Review

In the last 20 years, many empirical studies regarding the relationship between consumption level of oil/energy and growth rate of economics have been presented. In the literature review of this work, 13 studies are based on bivariate causality models, and just 3 studies are based on multivariate causality models. It is generally accepted in the causality models that the association between oil/energy consumption levels and the economic growth rate are statistically significant. But,

there is no any common result regarding the way of the causality. While some studies support the view that there is a two-way (feedback) causality, some studies support the argument that there is only a one-way causality. The results of empirical findings based on different time periods and methodologies are not the same. Despite the increasing number of the causality studies concerning the causality link between electricity/coal/natural gas consumption and economic growth, there are limited studies analyzing the causality link between economic growth and oil consumption. The basic findings of earlier studies in the recent literature are summarized as follows:

Yang (2000) examined the causality between two variables, economic growth and oil consumption in the Granger sense, by utilizing annual data over the years of 1954-1997 in Taiwan, and concluded that the direction of causality is going from economic growth rate to oil consumption level. Ageel and Butt (2001) investigated the causality relation between economic activity and oil consumption by employing per capita annual data over the years of 1955-1996 in Pakistan by utilizing the EG co-integration test and the Hsiao's version of the Granger causality test based on the FPE. They concluded that there is no co-integration, but in the short term economic growth leads to growth in oil consumption. Lee and Chang (2005) studied co-integration and Granger causality link between economic growth and oil consumption by employing annual data over the years of 1954-2003 in Taiwan. They found that a one-way causality is moving from consumption level of oil to economic growth rate. Mostly studies conclude that oil is a basic input to sustain economic development in the long period. Yoo (2006) investigated causality link between economic growth and oil consumption employing annual data over the years of 1968-2002 for the Korean economy by utilizing the co-integration, Granger causality tests and VECM. He concluded that there is a two-way causality between two variables. Economic growth and oil consumption directly affect and stimulate each other with feedback.

Zou and Chau (2006) analyzed the causality link between economic growth and oil consumption for China employing annual data over the years of 1978-2000, (23 observations) by employing co-integration test and ECM. They concluded that series having equilibrium relations are co-integrated, and oil consumption has a causality effect on growth in the short and long terms. Aktas and Yılmaz (2008) examined the causality relations between economic growth and oil consumption for the Turkish economy and employed annual data over the years of 1970-2004 by utilizing the JJ co-integration, Granger causality tests and ECM. They concluded that two variables have a two-way causality both in the short and long terms, therefore, the level of oil consumption has an important impact on the level of employment and income.

Yuan, Kang, Zhao and Hu (2008) examined the causality relations between economic growth and oil consumption in China employing annual data over the years of 1963-2005 by utilizing the JJ co-integration, Granger causality tests and ECM. They concluded that there exists a long-term co-integration between the variables, and Granger causality is going from oil consumption to GDP in the long term, from GDP to oil consumption in the short term. Bhusal (2010) used annual data from 1975-2009 to estimate feedback relationship between economic growth and oil consumption for Nepal employing the Granger causality test. He found that



there is a two-way causality between economic growth and oil consumption in the both short and long terms. Therefore, oil consumption is an important input for the Nepal's economic growth. Kocaslán and Yılancı (2010) examined causality between economic growth (real GDP 2010=100) and oil consumption (million tons) in Turkey by employing JJ co-integration and VEC models with annual data over the years of 1970-2007. They concluded that the negative causality effect is going from oil consumption to economic growth in the long term, and there is no causality in the short term, therefore oil consumption decreases economic growth in the long term.

Fuinhas and Marques (2012) examined causality between economic growth and oil consumption in Portugal by employing the ARDL and UEC models with annual data over the years of 1965-2008. They concluded that there is a two-way causality between consumption levels of oil and economic growth rate both in the short and long terms. Bhattacharya and Bhattacharya (2014) analyzed the causality relationship between economic growth and petroleum consumption for the two most developing nations, India and China in a VECM framework with annual data over the years of 1980-2010. Their findings suggest that there is a one-way causality from consumption of oil to economic growth in case of India and China in both the short and long terms.

Nasiru, Usman and Saidu (2014) analyzed the causality relationship between consumption level of oil and economic growth in Nigeria by applying the Granger causality and co-integration procedures with annual data over the years of 1980-2011, and concluded that consumption level of oil has no long term relationship with the economic growth rate, but the Granger causality test revealed that a one-way causality is going from consumption level of oil to economic growth. Park and Yoo (2014) investigated the causality link between economic growth and consumption level of oil in Malaysia by employing the Granger causality, co-integration and VEC methods with annual data over the years of 1965-2011, and concluded that there is a two-way causality both in the short and long terms, therefore, an increase in consumption level of oil directly affects economic growth. Stambuli (2014) analyzed the links of causality relationship between growth rate of GDP and consumption level of oil in Tanzania by employing the Granger causality and co-integration tests with annual data over the years of 1972-2010, and concluded that variables are co-integrated and there is a one-way causality going from real GDP to consumption level of oil. Therefore, reduction of consumption levels of oil has no negative effect on economic growth.

Sanlı and Tuna (2014) analyzed the association between economic growth and consumption level of oil employing annual data over the years of 1980-2011 in Turkey. They employed the Granger causality and co-integration procedures, and found no co-integration and causality relationship. Lach (2015) studied causality relations between consumption level of oil and economic growth using quarterly data over the years from 2000q1 to 2009q4 in Poland by the application of error term based on bootstrap, nonlinear causality, TYVAR causality and VEC methods, and concluded that consumption level of oil causes economic growth in the short term, however, causality runs the opposite direction in the long term.

### 3. Variables and Methodology

This study covers the availability of annual time series data of Turkey oil consumption and economic growth (OCB, OC) rate  $Y_t$  from 1974 to 2014 after the oil crisis period. The consumption level of oil data -OCB (total oil consumption, thousand barrels per year) and OC (oil consumption million tons per year)- were obtained from the BP World Energy Statistics (2015), and economic growth variable real GDP  $-Y_t$  (expressed in constant 2009 US dollars)- was obtained from the World Bank's WDI online data set. Three variables consisting of 41 observations are expressed in the logarithmic terms, and following econometric programs, eviews, microfit, rats, gretl and tsp are employed. In this study, econometric models are described shortly and skipped the detailed theoretical description to save space. In this study, firstly traditional and extended version of the Dickey-Fuller (ADF) (1981) and Phillips-Perron (PP) (1988, 1989) unit root tests, and then the Lumsdaine-Papell (LP) (1997) and Lee-Strazicich (LS) (2003) unit root tests considering structural breaks in the series have been applied to examine the stationarity and order of integration in the selected variables before running the alternative causality tests. The ADF test bases on a parametric AR structure, but the PP test bases on a nonparametric correction and the possibility of a structural break in data, therefore two tests treat serial correlation differently. According to Davidson and MacKinnon (2001), the ADF tests perform better than the PP tests in small samples.

The most common utilized stationary tests, having the same  $h_0$  and  $h_1$  hypotheses are formulated in equations (1), (2) and (3). Model 1 contains neither constant nor time trend (both are insignificant), model 2 omits time trend, but contains constant, and model 3 contains both constant and time trend. The lags in the ADF and PP tests are selected according to the Bayesian information criterion (BIC). In the following three equations, ADF and PP tests examine the  $h_0$  hypothesis of  $\delta=0$  (unit root) against the  $h_1$  hypothesis of  $\delta<0$  (no unit root).  $\Delta$  is the first difference of the series,  $\beta_0$  is a constant,  $\beta_1$  is the coefficient of the variable of time trend,  $\omega_l$  is the coefficient of the lagged dependent variable,  $Y_t$  is the time series data,  $t$  is the variable of time trend,  $m$  is the number of lags added to ensure that the error terms ( $\varepsilon$ ) are white noise. If the calculated  $t$  value of the lagged  $Y_t$  coefficient ( $\omega_l$ ) which in absolute terms is greater than the table values listed in MacKinnon (1992),  $Y_t$  is stationary.

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \omega_l \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad \text{Model A (1)}$$

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \delta Y_{t-1} + \omega_l \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad \text{Model B (2)}$$

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \beta_1 t + \delta Y_{t-1} + \omega_l \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad \text{Model C (3)}$$

The PP and ADF unit root tests do not consider the effect of the structural breaks. If series have one or more structural break, these unit root tests cannot give reliable results. Therefore, this study also employs Lumsdaine Papell (LP) (1997) and Lee-Strazicich (LS) (2003), namely LM unit root test with two structural breaks unit root tests. LP unit root test bases on two equations (models). Model AA allows a two-time change in the level series; Model CC combines two-time changes both in the intercept and the slope of the trend function (Lumsdaine & Papell, 1997: 215).

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta_t + \theta y_{t-1} + \phi_1 DU_{1t} + \omega_1 DT1 + \sum_{i=1}^m d_i \Delta Y_{t-i} + u_t \quad \text{Model AA (4)}$$

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta_t + \theta y_{t-1} + \phi_1 DU_{1t} + \omega_1 DT1 + \phi_2 DU_{2t} + \omega_2 DT2 + \sum_{i=1}^m d_i \Delta Y_{t-i} + u_t \quad \text{Model CC (5)}$$

In the models the first break date is TB1, the second break date is TB2, if  $t > TB1(TB2)$ ,  $DU1(DU2) = 1$ , otherwise 0. If  $t > TB1(TB2)$ ,  $DT1(DT2) = TB1(TB2)$  otherwise similarly 0.  $H_0: \theta = 0$  hypothesis in the models AA and BB shows that the data has a unit root with a drift that excludes any structural break.  $H_1: \theta < 0$  hypothesis implies that the variable has a trend-stationary process with a two-time break occurring at an unknown point in time. LS unit root test differs from LP unit root test in  $h_0$  hypothesis indicating that data has a unit root with two structural breaks.

Engle-Granger (EG) (1987) developed two steps approach to test long term co-integration relationship which is an error term-based version of the ADF test, but critical values are provided by Engle & Yoo (1987).

The EG test consists of the following steps: Set  $h_0$  ( $\delta=0$ ) and  $h_1$  ( $\delta<0$ ) hypotheses and estimating the long term equilibrium equation (6) by OLS, then obtaining error term based equations (7) and (8) and applying the ADF test on the error term to see error terms have unit roots or not. If the error terms are stationary at the levels, two variables are said to be co-integrated in the long term.

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + u_t \quad (6)$$

$$\Delta u_t = \sigma + \delta u_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta u_{t-i} + \phi_t \quad (7)$$

$$\Delta u_t = \sigma + \beta_1 t + \delta u_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta u_{t-i} + \phi_t \quad (8)$$

where both  $Y_t$  and  $X_t$  are non-stationary variables and integrated of order one. If  $Y_t$  and  $X_t$  to be co-integrated, the necessary condition is that the estimated error terms from the equation (6) should be stationary ( $u_t \sim I(0)$ ) according to the ADF test. In other words, if t-statistics of the coefficient of  $\delta$  exceeds the Engle-Yoo's table values Y and OC/OCB is said to be co-integrated. The EG co-integration test may lose its power if there is a break in co-integration relationship. Gregory-Hansen (GH) (1996) developed a co-integration test, an error term based method, allowing either a break in all coefficients or a break in constant only, or to have a trend or not. In GH co-integration test  $h_0$  hypothesis (no co-integration with structural breaks) is tested against the  $h_1$  hypothesis (co-integration with a structural break). The GH co-integration test presents three alternative models: Model 1 (C): a level shift; Model 2 (C/T): level shift with trend; and Model 3 (C/S): regime shift (allows change in intercept and slope coefficients) for testing co-integration. Models are listed as follows:

$$Y_t = \mu_1 + \mu_2 DU_t + \alpha_1^T X_t + u_t \quad \text{Model 1 (9)}$$

$$Y_t = \mu_1 + \mu_2 DU_t + \mu_3 t + \alpha_1^T X_t + u_t \quad \text{Model 2 (10)}$$

$$Y_t = \mu_1 + \mu_2 DU_t + \mu_3^T X_t DU_t + \alpha_1^T X_t + u_t \quad \text{Model 3 (11)}$$

If the ADF test statistic is smaller than the corresponding table value, the  $h_0$  hypothesis is rejected. Several causality methods have been developed in literature. The Hsiao's Granger causality tests (1981) in equations (12) and (13) is utilized Akaike's minimum final prediction error (FPE) criteria based on two step procedure whether X causes Y. T is the size of sample, SSE is the squared sum of errors,  $\delta$  is constant,  $\vartheta$  and  $\hat{\varrho}$  are coefficients,  $u_{1t}$  and  $u_{2t}$  are error terms. The first step estimates lag m according to equation (12), and the FPE(m) value. The second step estimates lag n according to equation (13), and the FPE(m, n) value. If the FPE(m, n) < FPE(m), X causes Y. To test whether Y causes X, the X and Y should be transposed in equations (12) and (13) by repeating the same procedure.

$$\Delta Y_t = \delta + \sum_{i=1}^m \vartheta \Delta Y_{t-i} + u_{1t} \quad \text{FPE(m)} = \frac{T+m+1}{T-m-1} \text{SSE(m)}/T \quad (12)$$

$$\Delta Y_t = \delta + \sum_{i=1}^m \vartheta \Delta Y_{t-i} + \sum_{j=1}^n \hat{\varrho} \Delta X_{t-j} + u_{2t} \quad \text{FPE(m,n)} = \frac{T+m+n+1}{T-m-n-1} \text{SSE(m,n)}/T \quad (13)$$

The VAR model developed by Sims (1980) is commonly used to determine dynamic relationships among the variables. In the unrestricted VAR (UVAR) model, based on equations (14) and (15), variables Y and OC in the UVAR model have one equation and each variable depends on its own lagged values as well as on the lagged values of each other variable in the model. The UVAR model estimated in this study is formalized in the equation and matrix form with the optimal lag (3) as follows:

$$Y_t = \alpha_{10} + \sum_{i=1}^p \alpha_{11} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{12} X_{t-i} + u_{1t} \quad (14)$$

$$X_t = \alpha_{20} + \sum_{i=1}^p \alpha_{21} X_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{22} Y_{t-i} + u_{2t} \quad (15)$$

In the UVAR estimation, in equation 14 (15) the  $h_0$  hypothesis that OC/OCB (Y) does not cause Y (OC/OCB) is set as:  $h_0: a_{12}^1 = a_{12}^2 = a_{12}^3 = 0$  ( $a_{21}^1 = a_{21}^2 = a_{21}^3 = 0$ ), and hypothesis is tested by the WALD test. Toda and Yamamoto (1995) developed a non-causality test called as the TYVAR procedure, which can be applied regardless of the properties of time series data and co-integration relationship.

$$\begin{bmatrix} Y_t \\ OC_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_{10} \\ \alpha_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11}^1 & a_{12}^1 \\ a_{21}^1 & a_{22}^1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_{t-1} \\ OC_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11}^2 & a_{12}^2 \\ a_{21}^2 & a_{22}^2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_{t-2} \\ OC_{t-2} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11}^3 & a_{12}^3 \\ a_{21}^3 & a_{22}^3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_{t-3} \\ OC_{t-3} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \end{bmatrix}$$

Each Variable, Y and OC, in the TYVAR model has one equation and each variable depends on its own lagged values as well as on the lagged values of each other variable in the model.

In the TYVAR estimation, in equation 16 (17) the  $h_0$  hypothesis that OC/OCB (Y) does not cause Y (OC/OCB) is set as:  $h_0: a_{12}^1 = a_{12}^2 = a_{12}^3 = 0$  ( $a_{21}^1 = a_{21}^2 = a_{21}^3 = 0$ ), and hypothesis is tested by the MWALD test. The TYVAR model estimated in this study is formalized in the equation and matrix form with the optimal lag  $p+d_{\max}$  ( $3+1=4$ ) as follows:

$$Y_t = \alpha_{10} + \sum_{i=1}^p \delta_{1i} Y_{t-i} + \sum_{i=p+1}^{p+d_{\max}} \theta_{1i} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} X_{t-i} + \sum_{i=p+1}^{p+d_{\max}} \vartheta_{1i} X_{t-i} + u_{1t} \quad (16)$$

$$X_t = \alpha_{20} + \sum_{i=1}^p \delta_{2i} X_{t-i} + \sum_{i=p+1}^{p+d_{\max}} \theta_{2i} X_{t-i} + \sum_{i=1}^p \mu_{2i} Y_{t-i} + \sum_{i=p+1}^{p+d_{\max}} \omega_{2i} Y_{t-i} + u_{2t} \quad (17)$$

$$\begin{bmatrix} Y_t \\ OCB_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_{10} \\ \alpha_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11}^1 & a_{12}^1 \\ a_{21}^1 & a_{22}^1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_{t-1} \\ OCB_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11}^2 & a_{12}^2 \\ a_{21}^2 & a_{22}^2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_{t-2} \\ OCB_{t-2} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11}^3 & a_{12}^3 \\ a_{21}^3 & a_{22}^3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_{t-3} \\ OCB_{t-3} \end{bmatrix} \\ + \begin{bmatrix} a_{11}^4 & a_{12}^4 \\ a_{21}^4 & a_{22}^4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_{t-4} \\ OCB_{t-4} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \end{bmatrix}$$

### 4. Empirical Results

The descriptive statistics in Table 3 presenting the mean, median, skewness, kurtosis, and the JB values in all three variables indicate that mean and median are close to each other. This implies that the series in the variables are almost symmetric. The p-values of JB test larger than 10% level of significance show that variables have normal distributions. Pearson correlation matrix in Table 4 shows that Y, OCB and OC variables have a positive and strong association as expected. They are going in the same direction, and t statistics of correlation coefficients have a p-value of 0.00 indicating  $H_0$  hypothesis is rejected at 1% and two variables are highly correlated.

**Table 3. Descriptive Statistics**

Variables	Y	OCB	OC
Mean	9.42	2.69	1.37
Median	9.35	2.75	1.42
Skewness	0.47	-0.51	-0.48
P-value	0.17	0.11	0.11
Kurtosis	1.89	1.74	1.69
J-B	3.60	4.48	4.51

**Table 4. Pearson Correlation Matrix**

Variables	Y	OCB	OC
Y	1	0.83 <sup>a</sup>	0.83 <sup>a</sup>
OCB	0.83 <sup>a</sup>	1	0.99 <sup>a</sup>
OC	0.83 <sup>a</sup>	0.99 <sup>a</sup>	1

<sup>a</sup> denotes correlations are significant at 1% (2-tailed). Positive correlation corresponds to an increasing relationship.

The six series plotted in Figure 2 show that level data having a tendency to drift upwards over time is not stationary, but the first difference are stationary. The unit root tests estimated from the equations (2) and (3) generated the same results. The ADF and PP unit root tests, given in Table 5, show that three variables are not stationary at the level, because the values of ADF and PP tests are less than the table values.

However, for the first difference data  $H_0$  hypothesis of non-stationary is rejected at the 1% level of significance, and variables are integrated of the same level, 1. The unit root tests indicated that variables are appropriate for the econometric techniques used in this study.

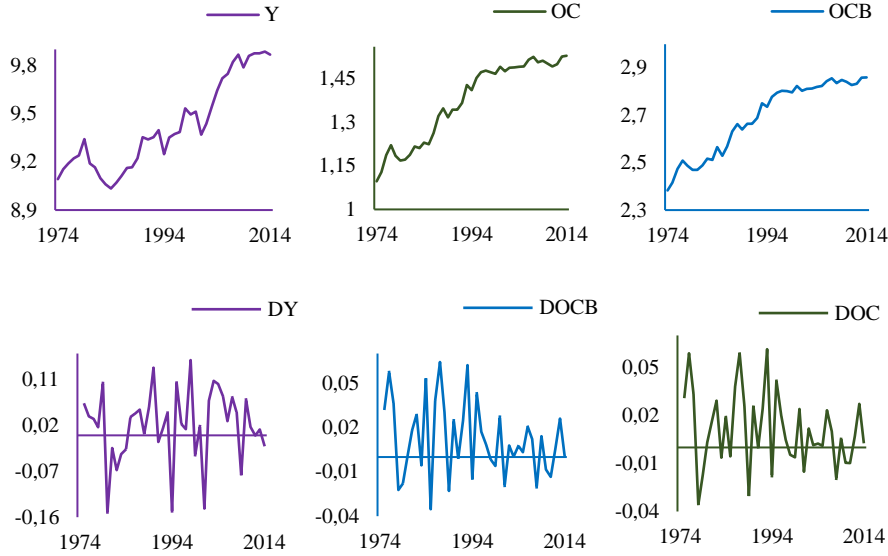


Figure 2. Level and First Difference Variables

Table 5. ADF and PP Unit Root Tests

Variables	ADF Test		PP Test	
	[C]	(C+T)	[C]	(C+T)
Y	-0.39(0)	-2.07(0)	-0.37(2)	-2.13(2)
OCB	-1.89(0)	-1.63(0)	-2.10(6)	-1.70(1)
OC	-1.89(0)	-1.61(0)	-2.28(4)	-1.61(0)
$\Delta Y$	-6.70(0) <sup>a</sup>	-6.70(0) <sup>a</sup>	-6.70(1) <sup>a</sup>	-6.70(0) <sup>a</sup>
$\Delta OCB$	-5.86(0) <sup>a</sup>	-6.00(0) <sup>a</sup>	-5.92(5) <sup>a</sup>	-6.49(9) <sup>a</sup>
$\Delta OC$	-6.68(0) <sup>a</sup>	-6.98(0) <sup>a</sup>	-6.74(3) <sup>a</sup>	-7.46(6) <sup>a</sup>

C: constant, C+T: constant and trend. <sup>a</sup> indicates that  $h_0$  hypothesis can be rejected at the 1%. Optimal lags are in parentheses selected by the BIC. MacKinnon's (1991) table values rejecting of  $h_0$  hypothesis of a unit root at 1% and 5% in both tests are [-3.61], (-4.20) and [-2.94] (-3.52). The optimal lag length is selected by the Newey-West automatic bandwidth selection method in the PP test.

Table 6. Lumsdaine-Papell Unit Root Test

Variables	Model AA		p	Model CC		p
	Intercept	Intercept		Intercept	Intercept	
Y	-5.28	1979; 2002	0	-4.77	1979; 2003	0
OC	-5.68	1985; 1992	0	-5.72	1986; 1992	0
OCB	-5.51	1986; 1992	0	-6.12	1986; 1994	0
$\Delta Y$	-8.10 <sup>a</sup>	1984; 2002	0	-8.73 <sup>a</sup>	1984; 2002	0
$\Delta OC$	-6.40 <sup>b</sup>	1985; 1996	0	-8.09 <sup>a</sup>	1980; 1988	0
$\Delta OCB$	-7.30 <sup>a</sup>	1985; 1996	0	-9.21 <sup>a</sup>	1980; 1988	0

Critical values for Model AA (intercept) at 1%: -7.19, 5%: 6.75, 10%: -6.48. Critical values for Model CC (both) at 1%: -6.74, 5%: -6.16, 10%: -5.89. <sup>a</sup> significant at 1%, <sup>b</sup> significant at 5%. Optimal lag lengths (p) are selected by the BIC procedure.

The results of the LP and LS unit root tests listed respectively in Table 6 and Table 7 suggest that the  $h_0$  of the unit root hypothesis is rejected for the three variables at least 5% significance level. Therefore, the results of the LS and LP tests confirm the results of both the ADF and PP unit root tests.

**Table 7. Lee-Strazicich LM Unit Root Test with Two Structural Breaks**

Variables	Model A		lag	Model C		lag
<b>Y</b>	-3.38	1979; 2002	2	-4.52	1980; 2005	2
<b>OC</b>	-2.08	1986; 2007	0	-5.26	1981; 1995	2
<b>OCB</b>	-2.01	1986; 2007	0	-5.22	1979; 1997	2
$\Delta Y$	-6.55 <sup>a</sup>	1984; 2002	0	-7.61 <sup>a</sup>	1989; 2002	0
$\Delta OC$	-6.62 <sup>a</sup>	1986; 1998	0	-8.00 <sup>a</sup>	1993; 2008	2
$\Delta OCB$	-7.81 <sup>a</sup>	1986; 1998	0	-9.13 <sup>a</sup>	1986; 1989	0

Critical values are taken from Lee-Strazicich (2003: p.1084). Critical values for Model A at 1% -4.54, 5% -3.84, 10% -3.50.  $\lambda_1$  denotes the first break,  $\lambda_2$  denotes the second break location.  $\lambda_1$  break location respectively 0.17, 0.20, 0.15, 0.4, 0.5 and 0.32.  $\lambda_2$  breaks location 0.73, 0.54, 0.59, 0.70, 0.85 and 0.39. Model C critical values for  $\lambda_1$ : 0.2,  $\lambda_2$ : 0.6, 1%: -6.41, 5%: -5.74, 10%: 5.32. Critical values for  $\lambda_1$ : 0.2,  $\lambda_2$ : 0.8, 1%: -6.33, 5%: -5.71, 10%: -5.33. Critical for  $\lambda_1$ : 0.4,  $\lambda_2$ : 0.8, 1%: 6.42, 5%: -5.65, 10%: -5.32. Optimal lag lengths (p) are selected by the BIC procedure. <sup>a</sup> denotes significant at 1%.

The EG co-integration test results shown in Table 8 indicate that the  $h_0$  hypothesis (error terms have unit root) is not rejected at the 10% level. This shows that the error terms of the estimated equations are not stationary in the two equations, therefore, two variables have no relationship, and they do not move together in long term.

**Table 8. EG Co-integration Test**

Models	Error Terms	ADF t-Statistics	Lags by BIC
Y=f(OC)	$u_1$	-1.38	0
Y=f(OCB)	$u_2$	-1.37	0
Y=f(OC)	$u_1$	-1.65	0
Y=f(OCB)	$u_2$	-1.66	0

Critical values for the EG co-integration test are at 1%, 5% and 10%, 4.32, 3.67 and 3.28 are from Engle-Yoo (1987, p:157) respectively.

**Table 9. GH Co-integration Test**

	Models	ADF* t-Statistics	$Z_t^*$	$Z\alpha^*$	Break Points (Phillips)	Break Points (ADF)
<b>Y=f(OC)</b>	C	-3.37 (3)	-3.47	-19.42	2004	2002
	C/T	-4.51 (0)	-4.57	-28.44	1980	1980
	C/S	-3.70 (7)	-3.50	-20.23	1995	1998
<b>Y=f(OCB)</b>	C	-3.53 (0)	-3.69	-21.83	2004	2005
	C/T	-4.30 (5)	-4.51	-28.01	1980	2003
	C/S	-4.12 (0)	-4.21	-25.91	2000	2000

Optimal lag length (from a maximum of 8 lags) is selected by the AIC. Table values at 5% from Gregory-Hansen (1996: p.109) for ADF\* and  $Z_t^*$  in Model C, C/T and C/S is -4.61, -4.99 and -4.95. Table values for  $Z\alpha$  in Model C, C/T and C/S is -40.48, -47.96 and 47.04, respectively. Break points are selected by the software.

For all possible break points (1974-2014) in GH methods that investigate structural breaks relationship shown in Table 9 indicate that there is no long term co-integration relationship between OC/OCB and Y. ADF\*,  $Z_t^*$  and  $Z\alpha^*$  tests do not reject the  $h_0$  hypothesis of no co-integration at the 5% level for all models (C, C/T and C/S), and structural breaks are not important in the co-integration relationship.

Both the EG two step and the GH procedures do not indicate the existence of a long term co-movement between Y and OC/OCB. The results of the EG and GH co-integration tests reveal that Y and OC/OCB are not co-integrated. Therefore, the Hsiao's Granger, UVAR and TYVAR causality tests are applicable to find short term causality. Except the TYVAR model, in conducting the rest of the other causality tests, three variables are transformed into the first difference form. In Table 10, the FPE values ( $0.0053 > 0.0052$ ) show a positive one-way causality which in the Granger's sense is going according to the results of the Hsiao's Granger causality test.

**Table 10. Hsiao's Granger Causality Test**

Models	FPE(m)	FPE(m,n)	Causality	Wald Tests
1) $Y=f(Y(-1), OC(-2))$	0.0053	0.0052	$OC \rightarrow Y +$	$F=2.6(0.08)^c$ $\chi^2=5.3(0.07)^b$
2) $OC=f(OC(-2), Y(-1))$	0.00055	0.00056	no	$t=-1.3(0.21)$ $\chi^2=1.6(0.20)$
3) $Y=f(Y(-1), OCB(-1))$	0.0053	0.0054	no	$t=-1.1(0.27)$ $\chi^2=1.2(0.27)$
4) $OCB=f(OCB(-2), Y(-1))$	0.00065	0.00067	no	$t=-0.9(0.34)$ $\chi^2=0.9(0.34)$
<b>Diagnostic Tests (P-value)</b>	<b>JB</b>	<b>BG</b>	<b>ARCH</b>	<b>Ramsey</b>
<b>Model 1</b>	0.34	0.25	0.33	0.34

<sup>b</sup> and <sup>c</sup> denote significant at % 5 and 10%, respectively.

**Table 11. UVAR Causality Analysis**

Models	$\chi^2$ Statistics	P-value	k	Causality
$Y=f(OC)$	7.85	$0.05^b$	3	$OC \rightarrow Y [+0.89]$
$OC=f(Y)$	1.29	0.73		Yok
$Y=f(OCB)$	6.54	$0.09^c$	3	$OCB \rightarrow Y [+1.04]$
$OCB=f(Y)$	0.97	0.81		Yok
<b>Diagnostic Tests</b>	<b>AR Roots max; min</b>	<b>LM P-value</b>	<b>JB P-value</b>	<b>White P-value</b>
<b>Model 1</b>	0.61; 0.36	$p > 0.30$	0.29	0.41
<b>Model 2</b>	0.54; 0.41	$p > 0.41$	0.20	0.13

<sup>b</sup> and <sup>c</sup> denote significant at 5% and 10%, respectively.

In Table 11, the p-values (0.05 and 0.09) are significant and have positive causality in the Granger's sense from OC/OCB to Y. The p-values (0.01 and 0.02) are significant and have causality in the Granger's sense from OC/OCB to Y in Table 12. The sum of the three lags coefficients (1.20 and 1.30) in the TYVAR model is positive and statistically significant according to the Wald test. This result points out that the sign of causality is positive, and a one-way causality is going from OC/OCB to Y. The causality tests show that the inclusion of past values of OC/OCB in the economic growth (Y) equation provides better information regarding Y's current values than omitting past values of OC/OCB, but not vice versa. Diagnostic tests in the TYVAR and UVAR models imply that the characteristic polynomial AR roots are inside the unit circle, therefore, the model is stable. The p-values of LM, White and JB tests



indicate that there is no indication of the form of the autocorrelation and heteroscedasticity, and error terms have a normal distribution.

**Table 12. TYVAR Causality Analysis**

Models	$\chi^2$ Statistics	P-value	p+d <sub>max</sub>	Causality	Wald Tests (p)
$Y=f(OC)$ $OC=f(Y)$	10.92 2.28	0.01 <sup>a</sup> 0.52	3+1	$OC \rightarrow Y[+1.20]^b$ no	$F=4.66$ $p=0.04^b$
$Y=f(OCB)$ $OCB=f(Y)$	9.80 1.67	0.02 <sup>b</sup> 0.64	3+1	$OCB \rightarrow Y[+1.30]^a$ no	$F=6.67$ $p=0.01^a$
<b>Diagnostic Tests</b>	<b>AR Roots max; min</b>	<b>LM P-value</b>	<b>JB P-value</b>	<b>White P-value</b>	<b>r (e<sub>1</sub>, e<sub>2</sub>)</b>
<b>Y, OC</b>	0.93; 0.35	p>0.29	0.18	0.60	0.22
<b>Y, OCB</b>	0.95; 0.39	p>0.27	0.17	0.50	0.11

<sup>a</sup> and <sup>b</sup> denote significant at 1% and 5%, respectively. Coefficients of error term correlation matrix (r(e<sub>1</sub>,e<sub>2</sub>)) are 0.26 and 0.16.

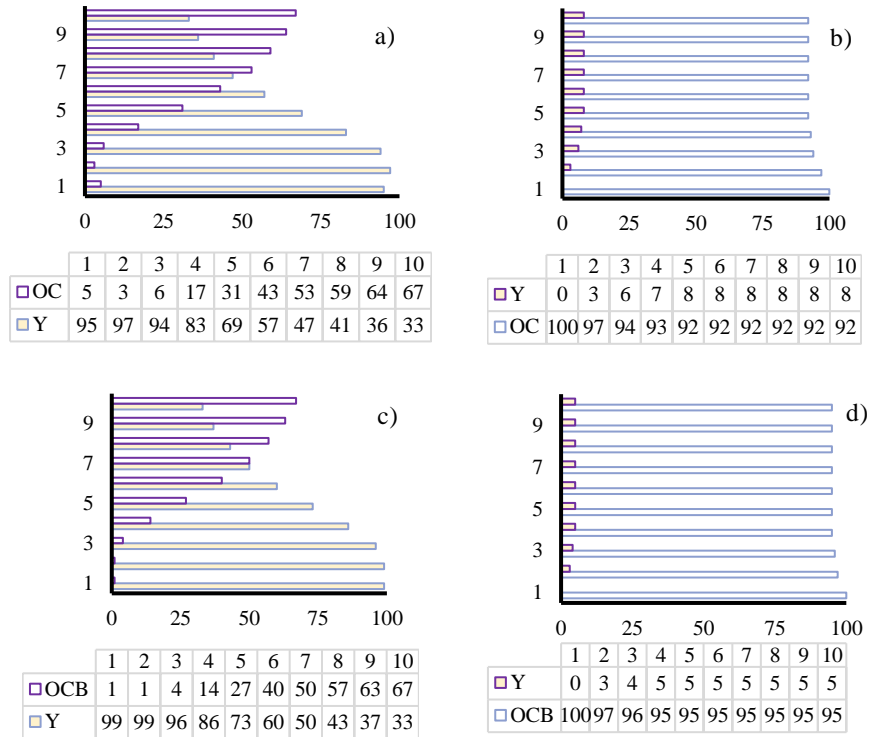
The Cusum and Cusum-sq tests and probability values are presented in Table 13. The results clearly indicate constancy of the coefficients in the five causality models.

**Table 13. Cusum and Cusum-sq Tests**

Models	Cusum Test Statistics	P- values	Cusum-sq Test Statistics	P- values
Hsiao	0.43	0.84	0.11	0.93
UVAR	0.79 [0.82]	0.15 [0.12]	0.12 [0.12]	0.89 [0.90]
TYVAR	0.61 [0.61]	0.39 [0.40]	0.26 [0.26]	0.13 [0.14]

[ ] values are based on OCB-Y models.

The variance decompositions (VDs) analysis based on the VAR models helps to address the question of causality between OC and Y. The VDs from the UVAR and TYVAR analyses have the same pattern. Therefore, only the results of VDs of TYVAR analysis are presented in Figure 3. The VDs indicate the amount of information from each variable which contributes to the other variables and in the VAR model. In Figure 3a-b, 67% of the variations of Y are explained by OC, while Y accounted for only 8% of shock in OC after ten years. OC explains 35% of variations in Y on ten years' average. In Figure 3c-d, 67% of the variations of Y are explained by OCB, while Y accounted for only 5% of shock in OCB after ten years. OCB explains almost 32% of variations in Y on ten years' average. That means the overall results of VDs confirm the findings of the Hsiao's Granger, the UVAR and TYVAR causality analyses in the long run. This further supports the hypothesis that there is causal effect from oil consumption to Y, and shocks in oil consumption are important to explain economic growth level for at least a ten-year period.



**Figure 3. Cholesky Variance Decompositions (VDs)**

### 5. Summary and Conclusions

Whether consumption level of oil affects economic development is one of the important issues in the recent economic literature. In Turkey, oil is one of the main production factors and energy sources for many sectors such as industry, transportation, electricity generation, manufacturing and others. Interestingly, the growth rates of two variables over different time periods have been rather similar. The annual average growth rates of the GDP (at market prices based on constant Turkish Lira) and oil consumption (thousand barrels daily) in Turkey from 1965 to 2014; 1980 to 1990 and 1990 to 2000 are 4.4/4.5; 4.6/4.4 and 4.2/4.1 percentages.

The way of causality relationship between two variables has significant policy implications for policy makers to determine energy policies. In the last decade, several studies examined the causality effect between consumption level of oil and economic growth, but overall results are not conclusive due to the choice of the econometric methods, sample periods and the measure of the variables. The findings of this study are not the same as the findings of previous studies in the Turkish economy. For example, Aktas and Yılmaz (2008) found a positive two-way causality, Kocaslan and Yılmancı (2010) reported a negative causality is going from consumption level of oil to economic growth only in the long term, no causality in the short term. Sanlı and Tuna (2014) found that there is no causality relation between the variables in the short and long terms.

This study employs annual Turkish updated data over the years of 1974-2014 after the 1973 oil crises, to investigate whether a causality relationship exists between two variables. The ADF, PP, LP and LS unit root tests show that three variables have no unit roots at the first difference data, the variables are integrated of order  $I\sim d(1)$ . The EG and GH co-integration test results show that variables are not moving together in the long term. The Hsiao's Granger causality also indicates that a positive causality is going from OC to Y. In the short term causality analysis, the UVAR and TYVAR analyses show that there is a positive one-way causality going from OC/OCB to Y. The conclusive result from this study is that alternative short term causality methods confirm that increasing consumption level of oil positively affect the economic growth rate in Turkey. Because, a one-way causality is going from only consumption level of oil to economic growth without any feedback effect for the period of 1974-2014.

This study based on two-dimensional causality methods commonly used in the empirical literature and diagnostic tests fulfill the linear models' assumptions and offer the BLUE estimators. The findings in this study point out that the causality link between economic growth rate and consumption levels of oil require more investigation in the future studies by employing alternative bivariate or multivariate models and adding more available variables in the equations.

To sum up, Turkey, as a developing country needs to increase consumption level of oil to speed up its economic growth. The consumption level of oil clearly has a direct impact on the employment and production/service levels on transportation, service and industry sectors. Since a decrease in the oil consumption level causes a decrease in the economic growth rate, therefore, any policy effort to reduce consumption level of oil will generate a negative effect on the economic growth rate.

Turkey has a very limited domestic oil production, and imports almost 90% of oil, and it's expected that oil demand will increase in coming years. It means that growing oil dependency due to increasing domestic demand may lead to a widening trade/current account deficit. As an abundant country in the renewable energy sources, Turkey must invest more on its renewable sources to reduce oil dependency.

## 6. References

- Aktas, C., & Yilmaz, V. (2008). Causal relationship between economic growth and oil consumption in Turkey. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(1), 45-55.
- Ageel, A., & Butt, M. S. (2001). The relationship between energy consumption and economic growth in Pakistan. *Asia-Pacific Development Journal*, 8(2), 101-110.
- Bhattacharya, M., & Bhattacharya, S. N. (2014). Economic growth and energy consumption nexus in developing world: The case of China and India. *Journal of Applied Economics & Business Research*, 4 (3), 150-167.
- Bhusal, T. P. (2010). Econometric analysis of economic growth and oil consumption in Nepal. *Economic Journal of Development Issues*, 11, 135-143.
- Booth, G. G., & Ciner, C. (2005). German dominance in the European monetary system: A reprise using robust wald tests. *Applied Economics Letters*, 12(8), 463-466.
- British Petroleum. (2015). *Statistical review of world energy*. Retrieved from <http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/energy-economics/statistical-review-2015/bp-statistical-review-of-world-energy-2015-full-report.pdf>
- Davidson, R., & Mackinnon, J. G. (2001). *Estimation and inference in econometrics.*, New York: Oxford University Press.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for an autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 49, 1057-1072.

- Difiglio, C. (2014). Oil, economic growth and strategic petroleum stocks. *Energy Strategy Reviews*, 5, 48-58.
- Dolado, J. J., & Lutkepohl, H. (1996). Making wald test work for co-integrated VAR systems. *Econometric Theory*, 15(4), 369-386.
- EIA. (2013). *Turkey-US energy information administration report*. Retrieved from [https://www.iaea.org/publications/freepublications/publication/2013\\_Turkey\\_Country\\_Chapterfinal\\_with\\_last\\_page.pdf](https://www.iaea.org/publications/freepublications/publication/2013_Turkey_Country_Chapterfinal_with_last_page.pdf)
- EIA. (2015). *Turkey-US energy information administration report*. Retrieved from [https://www.eia.gov/beta/international/analysis\\_includes/countries\\_long/Turkey/turkey.pdf](https://www.eia.gov/beta/international/analysis_includes/countries_long/Turkey/turkey.pdf)
- Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 55(2), 251-276.
- Fuinhas, J. A., & Marques, A. C. (2012). An ARDL approach to the oil and growth nexus: Portuguese evidence. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning and Policy*, 7(3), 282-291.
- Gregory, A. W., & Hansen, B. E. (1996). Residual-based tests for co-integration in models with regime shifts. *Journal of Econometrics*, 70(1), 99-126.
- Hsiao, C. (1981). Autoregressive modelling and money-income causality detection. *Journal of Monetary Economics*, 7 (1), 85-106.
- Kocaslan, G., & Yilanci, V. (2010). Economic growth and oil consumption: Evidence from Turkey. *Energy Studies Review*, 17(1), 26-32.
- Lach, L. (2015). Oil usage, gas consumption and economic growth: Evidence from Poland. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 10(3), 223-232.
- Lee, C. C., & Chang, C.-P. (2005). Structural breaks, energy consumption, and economic growth revisited: Evidence from Taiwan. *Energy Economics*, 27(6), 857-872.
- Lee, J., & Strazicich, M. C. (2003). Minimum Lagrange multiplier unit root test with two structural breaks. *Review of Economics and Statistics*, 85(4), 1082-1089.
- Lumsdaine, R. L., & Papell, D. H. (1997). Multiple trend breaks and the unit-root hypothesis. *Review of Economics and Statistics*, 79(2), 212-218.
- Nasiru, I., Usman, H. M., & Saidu, A. I. (2014). Economic growth and oil consumption: Evidence from Nigeria. *Bulletin of Energy Economics*, 2(4), 106-112.
- Ozata, E. (2014). Sustainability of current account deficit with high oil prices: Evidence from Turkey. *International Journal of Economic Sciences*, 3(2), 71-88.
- Park, S.-H., & Yoo, S.-H. (2014). The dynamics of economic growth and oil consumption in Malaysia. *Energy Policy*, 66, 218-223.
- Perron, P. (1989). The great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. *Econometrica*, 57(6), 1361-1401.
- Phillips, P. C. B., & Perron, P. (1988). Testing for unit roots in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346.
- Sanli, F. B., & Tuna, K. (2014). Türkiye’de petrol tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin analizi. *Maliye Finans Yazıları*, 102(28), 43-58.
- Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica*, 48 (1), 1-48.
- Stambuli, B. B. (2014). Economic growth and oil consumption nexus in Tanzania co-integration causality analysis. *International Journal of Academic Research in Economic and Management Sciences*, 3(2), 113-123.
- TPAO. (2015). *Ham petrol ve doğal gaz sektör raporu*. Retrieved from [http://www.enerji.gov.tr/file/?path=root%2f1%2fdocuments%2fsekt%c3%b6r+raporu%2fhp\\_dg\\_sektor\\_rpr.pdf](http://www.enerji.gov.tr/file/?path=root%2f1%2fdocuments%2fsekt%c3%b6r+raporu%2fhp_dg_sektor_rpr.pdf)
- Yang, H.-Y. (2000). A note on the causal relationship between energy and GDP in Taiwan. *Energy Economics*, 22(3), 309-317.
- Yoo, S. H. (2006). Economic growth and oil consumption: Evidence from Korea. *Energy Sources*, 1(3), 235-243.
- Yuan, J. H., Kang, J.-G., Zhao, C.-H., & Hu, Z. G. (2008). Energy consumption and economic growth: Evidence from China at both aggregated and disaggregated levels. *Energy Economics*, 30(6), 3077-3094.
- Zou, G. L., & Chau, K. W. (2006). Short-and long-run effects between economic growth and oil consumption in China. *Energy Policy*, 34(18), 3644-3655.

## DESTEK VEKTÖR REGRESYON VE İKİZ DESTEK VEKTÖR REGRESYON YÖNTEMİ İLE TEDARİKÇİ SEÇİMİ

### SUPPLIER SELECTION WITH SUPPORT VECTOR REGRESSION AND TWIN SUPPORT VECTOR REGRESSION

Hüseyin İNCE<sup>(1)</sup>, Salih Zeki İMAMOĞLU<sup>(2)</sup>

<sup>(1,2)</sup> Gebze Teknik Üniversitesi, İşletme Fakültesi

<sup>(1)</sup> h.ince@gtu.edu.tr, <sup>(2)</sup> imamoglu@gtu.edu.tr

Geliş/Received: 24-12-2015, Kabul/Accepted: 16-02-2016

**ÖZ:** Tedarikçi seçimi sorunu son zamanlarda literatürde oldukça ilgi görmektedir. Güncel literatür, yapay zeka tekniklerinin geleneksel istatistiksel yöntemlerle karşılaştırıldığında daha iyi bir performans sağladığını göstermektedir. Son zamanlarda, destek vektör makinesi, araştırmacılar tarafından çok daha fazla ilgi görse de, buna dayalı tedarikçi seçimi çalışmalarına pek sık rastlanmamaktadır. Bu çalışmada, tedarikçi kredi endeksini tahmin etmek amacıyla, destek vektör regresyon (DVR) ve ikiz destek vektör regresyon (İDVR) teknikleri kullanılmıştır. Pratikte, tedarikçi verisini içeren örneklem sayısı oldukça yetersizdir. DVR ve İDVR daha küçük örneklemle analiz yapmaya uyarlabilir. Tedarikçilerin belirlenmesinde DVR ve İDVR yöntemlerinin tahmin kesinlikleri karşılaştırılmıştır. Gerçek örnekler İDVR yönteminin DVR yöntemine kıyasla üstün olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Tedarikçi Seçimi, Destek Vektör Regresyon, İkiz Destek Vektör Regresyon

**ABSTRACT:** Suppliers' selection problem has attracted considerable research interest in recent years. Recent literature show that artificial intelligence techniques achieve better performance than traditional statistical methods. Recently, support vector machine has received much more attention from researchers, while studies on supplier selection based on it are few. In this paper, we applied the support vector regression (SVR) and twin support vector regression (TSVR) techniques to predict the supplier credit index. In practice, the suppliers' samples are very insufficient. SVR and TSVR are adaptive to deal with small samples. The prediction accuracies for SVR and TSVR methods are compared to choose appropriate suppliers. The actual examples illustrate that TSVR methods are superior to SVR.

**Keywords:** Supplier Selection, Support Vector Regression, Twin Support Regression

**JEL Classifications:** C61, C63, C65

### 1. Giriş

Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY) özellikle üretim sektöründe işletmenin rekabet yeteneğini artıran ve tedarik zincirindeki ilgili ortakların malzeme/materyal akışı (lojistik), bilgi akışı ve sermaye akışını entegre eden bir modeldir. Tedarikçinin maliyet, kalite, teslim ve hizmet performansının tedarik zincirinin hedeflerine ulaşmada oynadığı kilit rol nedeniyle, tedarikçi seçimi tedarik zincirindeki satın alma yönetimine ilişkin en kritik faaliyetlerden biridir. Tedarikçi seçim süreci, işletmenin çıkarlarını ve geleceğini belirlemektedir. Bu nedenle, uygun tedarikçilerin nasıl seçildiği önemli bir sorundur. Tedarikçi seçimi, birçok çelişkili faktör tarafından etkilenen Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) problemidir. Bu nedenle, satın alma

yöneticisinin kriterler arasındaki fayda-zarar ilişkisini analiz etmesi gerekmektedir. ÇKKV teknikleri, alternatifleri değerlendirmede karar alıcıları desteklemektedir.

Tedarikçi seçimini destekleyen yöntemler arasında, Yapay Zeka (YZ) tabanlı modeller önemli bir rol oynamaktadır. Bilgisayar destekli sistemlere dayalı YZ modelleri, satın alma uzmanı veya geçmiş veriler kullanılarak eğitilebilirler. Daha sonra, uzman olmayan çalışanlar da benzer ama yeni durumlarda bu sistemlere başvurabilirler (Guo, Yuan ve Tian, 2009). Daha önceden tedarikçi seçiminde uygulanmış olan YZ teknolojilerine dayalı yöntemlerin örnekleri, yapay sinir ağları ve diğer yeni teknikleri içermektedir. Bu yöntemlerin güçlü bir yönü, karar verme sürecinin formülasyonunu gerektirmemeleridir. Bu bağlamda, yapay zeka teknolojileri karmaşıklık ve belirsizlik ile “klasik yöntemlerden” daha iyi başa çıkabilir. Çünkü, bu sistemler bireysel yargı mekanizması gibi çalışmaktadır. Birçok araştırmacı farklı istatistik ve yapay zeka yöntemleri uygulayarak tedarikçilerin gerçek yetenek tahminleri üzerinde umut verici sonuçlar elde etmişlerdir. Son zamanlarda YZ teknikleri, özellikle kural tabanlı uzman sistemler, vaka tabanlı nedensel sistemler, Destek Vektör Regresyon (DVR) yöntemi ve Yapay Sinir Ağları (YSA) gibi bilgisayarla öğrenme teknikleri tedarikçi seçim problemini çözmek için kullanılmaktadır (Guo ve diğerleri, 2009; Vahdani, Iranmanesh, Meysam Mousavi ve Abdollahzade, 2012).

Tedarikçi seçimi konularında çalışan araştırmacıların az olmasına karşın, son zamanlarda araştırmacılar istatistiksel öğrenme teorisine dayalı Destek Vektör Makineleri (DVM) konularına artan bir ilgi göstermektedir (Sun, Xie ve Xue, 2005; Wen ve Li, 2006). DVM teorik olarak iyi bir temele sahip olmanın yanı sıra, pratik anlamda da üstün bir uygulama gücüne sahiptir. Ayrıca, DVM el yazısı tanıma (Kim, Pang, Je, Kim ve Bang, 2003), yüz algılama (Juang ve Shiu, 2008; Gunes ve Polat, 2009), güvenlik sistemleri (Sagiroglu, Yolacan ve Yavanoglu, 2011; Li, Xia, Zhang, Yan, Ai ve Dai, 2012), ve borsa tahmini (Ince ve Trafalis, 2008; Ince ve Trafalis, 2007) dahil olmak üzere çeşitli alanlarda başarıyla uygulanmaktadır. Bu durumların çoğunda DVM, geleneksel bilgisayarla öğrenme yaklaşımlarından ya daha iyi ya da benzer bir performans sergilemektedir. Bu çalışmada yeni bir DVM regresyon yaklaşımı olan İkiz Destek Vektör Regresyon (İVDR) tekniği tedarikçi seçimi için uygulanmaktadır.

## 2. Tedarikçi Seçme ve Değerlendirme Yöntemleri

Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) ve analitik ağ süreci (Bruno, Esposito, Genovese ve Passaro, 2012; Tseng, Chiang ve Lan, 2009; Abdollahi, Arvan ve Razmi, 2015), yapay zeka (Guosheng ve Guohong, 2008; Vahdani ve diğerleri, 2012; Choy ve Lee, 2002; Kar, 2015), çok amaçlı programlama ve Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) (Weber ve Ellram, 1992; Dagdeviren ve Eraslan, 2008) ve istatistiksel analiz (Choi ve Hartley, 1996), Veri Zarflama Analizi (VZA) ve melez yöntemler (Wu ve Blackhurst, 2009; Kuo. ve Lin, 2012; Guo, Zhu ve Shi, 2014) dahil olmak üzere tedarikçi seçim kararlarının desteklenmesi için çeşitli tedarikçi seçim modelleri ve teknikleri geliştirilmiştir. Narasimhan, Talluri ve Mendez (2001), ve Talluri ve Narasimhan'a (2005) göre, şu anda tedarikçi seçim süreçlerinde kullanılan metodolojilerin nesnel değerlendirme üzerinde çok fazla durduğu, değerlendirme mekanizmasının yalnız performans sonuçlarına dayandırıldığı ve tedarikçinin yeteneklerini ve olanaklarını göz önünde bulundurmama hatası gibi bazı sorunları bulunmaktadır. Diğer yandan,

yukarıda belirtilen her bir yöntem ilgili sorun bağlamında tedarikçinin seçilmesi konusuna benzersiz bir katkı sağlamaktadır.

Çeşitli araştırmacılar tedarikçi seçimine AHS'yi uygulamışlardır. Örneğin, Arıkan ve Kucukce (2012), Nydick ve Hill (1992), ve Kuo ve Lin (2012) tedarikçi seçiminde, değerlendirme göstergeleri kalite, fiyat, hizmet ve teslim programına dayandıran AHS'yi kullanmışlardır. Mohanty ve Deshmukh (1993) de tedarik kaynaklarını değerlendirmek için AHS'yi kullanmıştır. Yakın zamanda, Noorul Haq ve Kannan (2006) Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci (BAHS) ve genetik algoritmayı kullanarak siparişe göre düzenlenmiş tedarik zinciri ortamında bir orijinal ekipman üretici firması için entegre tedarikçi seçimi ve çok kademeli dağıtım envanteri modelini geliştirmiştir.

Kao ve Liu (2000), Wu ve Blackhurst (2009), ve Narasimhan ve diğerleri (2001) tedarikçi seçimi için VZA yaklaşımını önermektedir. Kao ve Liu (2000) farklı ölçüm birimlerinde göstergeleri işleyerek ve tedarikçilerin performansını tespit ederek tedarikçi performansını seçmek ve geliştirmek amacı ile girdi ve çıktıları temsil eden 23 gösterge kullanmıştır. Narasimhan ve diğerleri (2001) birçok firma tarafından kullanılan ağırlık göstergelerinin çok öznel olma eğiliminde olduğunu ve yalnız fiyat, kalite ve teslim programı ile sınırlı olduğunu ve bunun da genel, nesnel ve daha iyi performans değerlendirmesini önlediğini belirtmektedirler. İlave olarak Wu ve Blackhurst (2009), tedarikçi değerlendirmesi ve seçimi için artırılmış bir VZA yaklaşımını önermektedir.

Son yıllarda, Veri Zarflama Analizi (VZA) tedarikçi değerlendirmesi ve kıyaslama süreçleri için bir yöntem olarak dikkat çekmektedir. Weber, Current ve Desai (2000) tedarikçi seçimi için VZA ve çok programlama tekniğini birleştiren bir model önermektedir. Narasimhan ve diğerleri (2001) tedarikçileri dört performans kümesine kategorize etmek amacı ile VZA'nın ağırlıklı model ile birlikte kullanıldığı bir tedarikçi değerlendirme yöntemini önermiştir: HE (yüksek performans ve verimli), HI (yüksek performans ve verimsiz), LE (düşük performans ve verimli) ve LI (düşük performans ve verimsiz). Talluri (2002) marjinal giderleri göz önünde tutarak tedarik kararlarını değerlendirmek için VZA'ya dayanan bir model önermektedir. Talluri ve Narasimhan (2003) tedarikçi değerlendirmesi için bir maks-min VZA yaklaşımını geliştirmiştir. Talluri ve Narasimhan (2005) tedarik temel optimizasyonu için VZA'ya dayanan bir metodoloji önermektedir. Talluri, Narasimhan ve Nair (2006) tedarikçi performans değerlendirmesi için olasılık-sınırlı bir VZA modeli geliştirmiştir.

Yakın zamanlarda, bazı bilim adamları farklı yöntemlerin kullanılması ve her bir yöntemin iyi yönlerinden tam olarak yararlanmayı önermektedir. Kuo, Hong, Lin ve Huang (2008) Tayvan'daki bir dizüstü bilgisayar üreticisi için uygun tedarikçiler seçmek amacı ile bulanık sinir ağı kullanmıştır. Ayrıca, Kuo, Lee ve Hu (2008) aynı zamanda tedarikçi seçimi için hem bulanık AHS ve hem de bulanık VZA'yı birleştiren bir yöntem de sunmaktadır. Aynı zamanda, Jain, Wadhwa ve Deshmukh (2007) veri madenciliği tekniklerinin umut verici sonuçlarından dolayı tedarikçi seçimi için bulanık ilişkili kurallara dayalı bir yaklaşım uygulamıştır.

Choy, Lee ve Lo (2003), ve Choy, Lee, Lau, Lu ve Lo (2004) en iyi tedarikçiyi seçmek için melez bir Yapay Sinir Ağları (YSA) ve Vaka Temelli Çözümleme (VTÇ) yaklaşımını teklif etmiştir. Özellikle, YSA potansiyel tedarikçilerin kıyaslanması için

kullanılmış ve VTÇ de önceki başarılı ve ilişkili vakalara dayanarak en iyi tedarikçiyi seçmek için kullanılmıştır. Lau, Lee, Ho, Pun ve Choy (2006) tedarikçi seçimi için melez bir YSA ve Genetik Algoritma (GA) yaklaşımını geliştirmiştir. YSA değerlendirme kriterleri açısından potansiyel tedarikçilerin kıyaslanmasından sorumludur. Bundan sonra, tedarikçilerin en iyi kombinasyonunu tespit etmek için GA kullanılmıştır. Kuo, Wang ve Tien (2010) YSA, VZA ve AHS'yi bir arada kullanan bir yeşil tedarikçi seçim modelini geliştirmiştir. Bu yöntem hem geleneksel tedarikçi seçim kriterlerini, hem de çevre yönetmeliklerini birlikte ele alarak değerlendirme yapmaktadır. Wu (2009) tedarikçilerin performanslarını değerlendirmek için VZA, karar ağaçları ve YSA'ları kullanan melez bir model önermektedir. Guo ve diğerleri (2009) potansiyel destek vektör makinesi yaklaşımını geliştirmiştir ve daha sonra özellik seçimi ve çok sınıflı sınıflandırma dahil olmak üzere tedarik seçimi ile ilgili hususlara değinmek amacı ile bu yöntemi karar ağaçları ile birleştirmiştir. Luo, Wu, Rosenberg ve Barnes (2009) seçim sürecinin erken aşamalarında çok sayıda potansiyel tedarikçinin elenmesinde ortaya çıkan bilgi-işleme zorlukları ile başa çıkan bir model geliştirmiştir. Radyal Tabanlı Fonksiyon-Yapay Sinir Ağları'na (RTF-YSA) dayanan model, potansiyel tedarikçilerin hem kalitatif hem de kantitatif ölçüler kullanılarak çoklu kriterlere karşı değerlendirilmesini sağlamaktadır.

Kuo, Hong ve Huang (2010) hem kantitatif hem de kalitatif faktörlerin göz önünde bulundurulmasını sağlayan bir akıllı tedarikçi karar destek sistemi geliştirmiştir. Bu sistem (1) kâr ve verimlilik gibi kantitatif verilerin bir derlemesini, (2) kalitatif verilere yönelik kuralları elde etmek için Bulanık Sinir Ağlarına (BSA) dayanan Parçalı Topluluk Optimizasyonunu (PTO) ve (3) optimum kararı elde etmek için hem kantitatif hem de belirsiz bilgi kararını bir araya getiren bir karar modelini içermektedir.

### 3. Destek Vektör Regresyonu ve İkiz Destek Vektör Regresyonu

#### 3.1. Destek Vektör Regresyonu

Destek Vektör Makinesi (DVM) sınıflandırma ve regresyon için mükemmel bir kernel-tabanlı araçtır (Burges, 1998; Vapnik, 1998). Bu öğrenme stratejisi Vapnik (1998) tarafından geliştirilmiş ve makineli öğrenme algoritmalarında ilkelere dayalı ve çok güçlü bir yöntemdir.

Doğrusal olmayan DVR hiper uzayda  $f(x) = w^T \phi(x) + b$  ile ifade edilen bir regresyon fonksiyonu bulmaya çalışır. Bu fonksiyon “ $\epsilon$ -duyarsız” kayıp fonksiyonu kullanılarak elde edilir. Doğrusal olmayan DVR aşağıdaki Karesel Programlama Problemi (KPP) çözümlenerek elde edilebilir:

$$\begin{aligned} \min_{w,b,\xi,\xi^*} \quad & \frac{1}{2} \|w\|^2 + C(e^T \xi + e^T \xi^*) \\ \text{s. t.} \quad & (\phi(A)w + eb) - Y \leq e\epsilon + \xi, \quad \xi \geq 0e \\ & Y - (\phi(A)w + eb) \leq e\epsilon + \xi^*, \quad \xi^* \geq 0e \end{aligned} \quad (1)$$

Burada C önceden belirlenen bir parametredir ve hataların uyarlanması ile regresyon fonksiyonunun düzlüğü arasındaki dengeyi sağlayan bir düzenleme parametresidir.  $\zeta$



ve  $\zeta^*$  örneklerin  $\epsilon$ -tüpüne girip girmediğini gösteren yapay değişkenlerdir,  $e$  ise birim vektördür.

Lagrange çarpanları  $\alpha$  ve  $\alpha^*$  ı kullanarak KPP'in (1) duali aşağıdaki şekilde elde edilir:

$$\begin{aligned} \max_{\alpha, \alpha^*} & -\frac{1}{2}(\alpha^* - \alpha)^T K(A, A^T)(\alpha^* - \alpha) + Y^T(\alpha^* - \alpha) + \epsilon e^T(\alpha^* + \alpha) \\ \text{s. t.} & e^T(\alpha^* + \alpha) = 0 \\ & 0e \leq \alpha, \alpha^* \leq Ce \end{aligned} \quad (2)$$

KPP (2) çözüldükten sonra,  $\alpha^{(*)} = (\alpha_1, \alpha_1^*, \alpha_2, \alpha_2^*, \dots, \alpha_n, \alpha_n^*)$ 'yı ve  $b$  eşliğini bulabiliriz ve sonra regresyon fonksiyonunu elde ederiz,

$$f(x) = \sum_{i=1}^n (\alpha^* - \alpha) K(x_i, x) + b \quad (3)$$

Burada,  $K(x_i, x) = (\phi(x_i) \cdot \phi(x))$  kernel fonksiyonunu temsil etmektedir ve hiper uzayda nokta çarpımını vermektedir.  $\alpha$  ve  $\alpha^*$  Lagrange çarpanlarıdır ve  $\alpha_i \alpha_i^* = 0, i = 1, 2, \dots, n$ 'ı sağlamaktadırlar.  $f(x)$  fonksiyonu, sadece Lagrange çarpanları  $\alpha_i \neq 0$  or  $\alpha_i^* \neq 0$  olan örnekler (destek vektörleri) tarafından belirlenir. Ayrıca sırası ile  $A = (x_1, x_2, \dots, x_n)$  ve  $Y = (y_1, y_2, \dots, y_n)$  eğitim setinin girdi ve çıktılarını göstermektedir.

### 3.2. İkiz Destek Vektör Regresyonu

İkiz Destek Vektör Regresyonu (İDVR), görünüş itibarı ile ikiz destek vektör makinelerine (İDVM) benzerdir. Çünkü, veri noktaları çevresinde bir çift paralel olmayan düzlem elde etmektedir. Fakat, özünde bazı farklılıklar vardır. Birincisi, İDVR ve İDVM'nin amaçları farklıdır; İDVR uygun regresyon fonksiyonu bulmaya çalışırken, İDVM sınıflandırıcı oluşturmaktadır. İkincisi, İDVM'deki her iki KPP'nin her biri tipik bir SVM formülasyonuna sahiptir, fakat burada problemin kısıtlayıcılarının tüm unsurları aynı anda görünmez, ve tüm veri noktaları TVSR çiftinin iki KPP'sinin her birisinin sınırlandırıcılarında görünür. Üçüncüsü, İDVM her bir düzlemin iki sınıftan birine yakın olduğu ve diğerinden mümkün olduğunca uzak olduğu iki hiper düzlem bulur, fakat İDVR nihai regresör için üst sınır ve alt sınır " $\epsilon$ -duyarsız" fonksiyonları bulur.

DVM'nin hesaplama hızını iyileştirmek için Jayadeva, Khemchandani ve Chandra (2007) yakınsal DVM'nin (Fung ve Mangasarian, 2005; Ghorai, Mukherjee ve Dutta, 2009) ruhunda bulunan ikili veri sınıflandırması için İkiz Destek Vektör Makinesini (İDVM) önermiştir. İDVM iki daha küçük-ebatlı Karesel Programlama Problemini (KPP) çözümlenerek paralel olmayan iki hiper düzlemi oluşturmaktadır ve burada her bir hiper düzlem bir sınıfa yakın ve birbirine mümkün olduğunca uzaktır. Büyük ölçekli bir KPP'nin çözülmesi yerine daha küçük-ölçekli iki KPP'nin çözülmesi stratejisi İDVM'nin öğrenme hızını standart DVM'in öğrenme hızının yaklaşık dört misline çıkarmaktadır. Günümüzde, İDVM düşük hesaplama karmaşıklığından dolayı popüler yöntemlerden biri haline gelmiştir. İDVM'nin birçok farklı formülasyonu Peng (2010), Kumar ve Gopal (2009), ve Jayadeva, Khemchandani ve Chandra (2007) tarafından önerilmiştir. Kesin olarak, yukarıda belirtilen algoritmalar sınıflandırma

problemleri için uygundur. Regresyon problemi ile ilgili olarak Peng (2010) etkili bir İDVR önermiştir.

Hesaplama hızını iyileştirmek için Peng (2010) İDVR olarak adlandırılan regresyon problemine yönelik etkili bir İDVM yaklaşımı önermiştir. İDVR,  $f_1(x) = w_1^T x + b_1$  olarak ifade edilen bir alt sınır “ $\epsilon$ -duyarsız” fonksiyon ve  $f_2(x) = w_2^T x + b_2$  ile gösterilen üst sınır “ $\epsilon$ -duyarsız” fonksiyonu elde etmektedir. Denklem 4’te verilen nihai regresyon fonksiyonu  $f(x)$  bu iki fonksiyonun ortalaması alınarak elde edilir.

$$f(x) = \frac{1}{2}(f_1(x) + f_2(x)) = \frac{1}{2}(w_1 + w_2)^T x + \frac{1}{2}(b_1 + b_2) \quad (4)$$

İDVR aşağıdaki KPP çiftinin çözülmesi ile elde edilir,

$$\begin{aligned} \min_{w_1, b_1, \xi} \quad & \frac{1}{2} \|Y - e\epsilon_1 - (Aw_1 + eb_1)\|^2 + C_1 e^T \xi \\ \text{s. t.} \quad & Y - (Aw_1 + eb_1) \geq e\epsilon_1 - \xi, \\ & \xi \geq 0e \end{aligned} \quad (5)$$

ve

$$\begin{aligned} \min_{w_2, b_2, \eta} \quad & \frac{1}{2} \|Y - e\epsilon_2 - (Aw_2 + eb_2)\|^2 + C_2 e^T \eta \\ \text{s. t.} \quad & (Aw_2 + eb_2 - Y) \geq e\epsilon_2 - \eta, \\ & \eta \geq 0e \end{aligned} \quad (6)$$

burada  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $\epsilon_1$  ve  $\epsilon_2$  a priori olarak seçilen parametrelerdir ve,  $\xi$  ve  $\eta$  yapay değişkenlerdir. Lagrange çarpanları  $\alpha$  ve  $\beta$ ’yi kullanarak dual problemleri aşağıdaki gibi elde ederiz,

$$\begin{aligned} \max_{\alpha} \quad & -\frac{1}{2} \alpha^T G(G^T G)^{-1} G^T \alpha + f^T G(G^T G)^{-1} G^T \alpha - f^T \alpha \\ \text{s. t.} \quad & 0e \leq \alpha \leq C_1 e, \end{aligned} \quad (7)$$

ve

$$\begin{aligned} \max_{\beta} \quad & -\frac{1}{2} \beta^T G(G^T G)^{-1} G^T \beta + h^T G(G^T G)^{-1} G^T \beta - h^T \beta \\ \text{s. t.} \quad & 0e \leq \beta \leq C_2 e, \end{aligned} \quad (8)$$

burada,  $G = [A \ e]$ ,  $f = Y - e\epsilon_1$ , ve  $h = Y - e\epsilon_2$  olarak tanımlanmıştır.

Denklem (7) ve (8) verilen dual problemler çözüldükten sonra, (4)’teki  $[w_1 \ b_1]$  ve  $[w_2 \ b_2]$ ’yi aşağıdaki gibi elde edebiliriz:

$$[w_1 \ b_1]^T = (G^T G)^{-1} G^T (f - \alpha) \quad (9)$$

$$[w_2 \ b_2]^T = (G^T G)^{-1} G^T (h + \alpha) \quad (10)$$

Doğrusal olmayan durum için aşağıdaki KPP’ler çözülür.

$$\begin{aligned} \min_{w_1, b_1, \xi} \quad & \frac{1}{2} \|Y - e\epsilon_1 - (K(A, A^T)w_1 + eb_1)\|^2 + C_1 e^T \xi \\ \text{s. t.} \quad & Y - (K(A, A^T)w_1 + eb_1) \geq e\epsilon_1 - \xi, \\ & \xi \geq 0e \end{aligned} \quad (11)$$

ve

$$\begin{aligned} \min_{w_2, b_2, \eta} \quad & \frac{1}{2} \|Y - e\epsilon_2 - (K(A, A^T)w_2 + eb_2)\|^2 + C_2 e^T \eta \\ \text{s. t.} \quad & (K(A, A^T)w_2 + eb_2 - Y) \geq e\epsilon_2 - \eta, \\ & \eta \geq 0e \end{aligned} \quad (12)$$

benzer şekilde KPP (11) ve (12)'nin dual problemlerini aşağıdaki gibi elde edebiliriz:

$$\begin{aligned} \max_{\alpha} \quad & -\frac{1}{2} \alpha^T H(H^T H)^{-1} H^T \alpha + f^T H(H^T H)^{-1} H^T \alpha - f^T \alpha \\ \text{s. t.} \quad & 0e \leq \alpha \leq C_1 e, \end{aligned} \quad (13)$$

ve

$$\begin{aligned} \max_{\beta} \quad & -\frac{1}{2} \beta^T H(H^T H)^{-1} H^T \beta + h^T H(H^T H)^{-1} H^T \beta - h^T \beta \\ \text{s. t.} \quad & 0e \leq \beta \leq C_2 e, \end{aligned} \quad (14)$$

burada,  $H = [K(A, A^T) e]$ ,  $f = Y - e\epsilon_1$  ve  $h = Y - e\epsilon_2$  olarak tanımlanmıştır.

(13) ve (14) dual KPP'ler çözüldükten sonra aşağıdaki sonuçları elde edebiliriz:

$$[w_1 \ b_1]^T = (H^T H)^{-1} H^T (f - \alpha) \quad (15)$$

$$[w_2 \ b_2]^T = (H^T H)^{-1} H^T (h + \alpha) \quad (16)$$

İDVR modeli bir çift KPP'den meydana gelmektedir. Her bir KPP standart DVR'ye kıyasla yalnız bir sınırlayıcı grubunu kullanarak yukarı veya aşağı doğru fonksiyonlardan birini tespit etmektedir. Bu nedenle, İDVR tek bir büyükten ziyade iki küçük ebatlı KPP'yi çözer, ve bu da İDVR'nin teoride standart DVR'den yaklaşık dört misli daha hızlı olduğu anlamına gelir.

## 4. Tedarikçi Seçme Kriterleri ve Değerlendirme

### 4.1. Tedarikçi Seçme Kriterleri

Tedarikçi seçme kriterleri ile ilgili sorunlara literatürde değinilmiştir (Guosheng ve Guohong, 2008; Guo ve diğerleri, 2009). Literatür araştırmasına dayanarak, Tablo 1'de verilen tedarikçi seçim kriterleri belirlenmiştir.

Tablo 1'de verilen seçim kriterleri uzmanlar tarafından sayısallaştırılmıştır. Örneğin, Tablo 1'deki 14 tedarikçi seçim kriteri değerleri beş uzman tarafından verilen puanların (0-100 arası) ortalamaları alınarak elde edilmiştir. Beyaz eşya üreten bir şirketin 92 tedarikçisi kullanılmıştır. Tedarikçi kredi endeksi ise çıktı değişkenidir. Yüksek puanlara sahip sonuçlar yüksek seçilme fırsatına sahip partnerleri temsil etmektedir.

**Tablo 1. Tedarikçi Seçim Kriterleri**

C1: Teslim Zamanı	C8: Uygun Depolama Yeri
C2: Fiyat	C9: Duyarlılık
C3: Kalite	C10: Profesyonel İş Gücü
C4: Çalışma Deneyimi	C11: Üretim Planlama Sistemi
C5: Nakliye	C12: Mali Güç
C6: Teslim Yeri	C13: Bilgi Teknolojileri
C7: Satış Sonrası Hizmetler	C14: Hizmet Kalitesi

#### 4.2. Performans Kriterleri ve Öngörü Sonuçları

Ortalama Mutlak Hata (MAE), Ortalama Hata Karesi (MSE), Ortalama Mutlak Yüzde Hata (MAPE) ve Ortalama Hata Karesinin Kökü (RMSE) gibi istatistiksel kriterler DVR ve İDVR'nin tahmin performansının değerlendirilmesi ve kıyaslanması için kullanılmışlardır.

DVR ve İDVR'nin performansları esas olarak  $C$  ve  $\gamma$  parametrelerinin belirlenmesinden etkilenir (Cherkassky ve Ma, 2004; Lu, Lee ve Chiu, 2009). Bu çalışmada kernel fonksiyonu olarak radyal tabanlı fonksiyon (RBF) seçilmiştir.  $C$  ve  $\gamma$ 'nin seçilmesi için genel kural yoktur. En iyi  $C$  ve  $\gamma$ 'nin araştırılması için ağ arama (grid search) algoritması kullanılmıştır. Grid arama algoritmasında ( $C$ ,  $\gamma$ ) çiftleri denenmiştir ve en iyi çapraz doğrulama derecesine sahip olan çift seçilmiştir. DVR için,  $C$  ve  $\gamma$  ile ilgili bir ağ araması 10-kat çapraz doğrulama kullanılarak eğitim setinde uygulanmıştır. Ağ araması  $C$  ve  $\gamma$  (i.e.,  $C = 2^{-5}, 2^{-3}, \dots, 2^{15}$ ;  $\gamma = 2^{-20}, 2^{-3}, \dots, 2^4$ )'nin üssel sonuçlarının değerlendirilmesi ile gerçekleştirilmiştir. Temel olarak, tüm ( $C$ ,  $\gamma$ ) denenmiştir ve Hsu, Chang ve Lin (2004) tarafından önerildiği gibi parametrelerin iki çifti en iyi çapraz onaylama doğruluğuna sahip biri ile kısıtlanmıştır. Bu optimal parametre çiftleri elde edildikten sonra, tüm eğitim seti tekrar denenmiştir. Görülmeyen bir veri setini doğrulamak için her iki sınıflandırıcı kullanılacaktır. İDVR için, düzenleme parametreleri  $C_1$  ve  $C_2$  üzerinde iki boyutlu ağ araması  $2^{-7}$  ile  $2^{12}$  arasındaki değerlere uygulanmıştır. Kernel fonksiyon parametreleri ve düzenleme parametreleri en iyi sınıflandırma doğruluğu için ayarlanmıştır. Kumar ve Kopal'de (2009) olduğu gibi  $2^{-20}$  ile  $2^4$  aralığındaki en iyi kernel fonksiyon parametresi  $\gamma$  elde edilmiştir. Radyal tabanlı kernel fonksiyonu kernel fonksiyon olarak kullanılmıştır ve ayarlanacak olan birkaç parametreye sahiptir. Bu çalışmada kullanılan tekniklerin parametreleri aşağıda verilmiştir:

$$\text{DVR: } C = 10000, \gamma = 15 \text{ ve } \text{İDVR: } C_1 = 12000, \gamma_1 = 7, C_2 = 17000, \gamma_2 = 25$$

Parametrelerin belirlenmesinden sonra, Tablo 2'de gösterilen eğitim seti ( $s1$ 'den  $s65$ 'e kadar) ve doğrulama (test) seti ( $s66$ 'dan  $s92$ 'ye kadar) DVR ve İDVR'nin eğitilmesi ve test edilmesi için kullanılmıştır. Mevcut tedarikçi kredi endeksleri ve hatalar Tablo 3'te gösterilmiştir.

**Tablo 2. Tedarikçi kredi endeks değerleri**

Veri Seti	Tedarikçiler														Tedarikçi Kredi Endeksi (Performans Değerleme)
	Kriter														
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	
<b>Eğitim Veri Seti</b>															
s1	97	59	72	94	52	97	79	83	52	53	58	53	74	41	68.86
s2	93	77	48	63	86	44	59	100	80	98	75	52	78	37	70.71
s3	55	95	75	82	93	61	68	87	86	78	62	83	65	85	76.79
s4	89	50	35	35	51	38	65	97	85	85	30	40	58	48	57.57
s5	34	55	86	67	100	94	92	43	43	52	83	55	74	46	66.00
s6	77	50	32	65	78	91	48	66	92	81	75	36	57	72	65.71
s7	63	89	68	37	32	33	91	90	46	85	50	85	100	96	68.93
s8	71	47	70	60	76	88	56	62	38	35	38	85	91	66	63.07
s9	92	72	34	35	75	72	50	30	89	50	32	34	50	99	58.14
s10	77	81	47	54	56	35	36	65	37	52	94	80	95	68	62.64
s11	93	50	51	63	93	72	80	72	31	83	66	33	99	83	69.21
s12	60	85	65	95	63	72	54	49	76	69	53	91	75	34	67.21
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
s63	45	98	98	63	42	76	90	98	54	73	79	50	58	78	71.57
s64	37	57	74	58	61	70	35	53	36	65	75	85	44	89	59.93
s65	53	100	75	85	91	38	40	61	64	56	98	37	53	87	67.00
<b>Test Veri Seti</b>															
s66	79	61	75	56	94	83	42	33	83	90	43	79	78	41	66.93
s67	45	65	70	53	62	50	53	61	88	32	60	41	96	81	61.21
s68	73	61	94	85	51	69	95	85	63	66	60	83	77	56	72.71
s69	38	34	75	41	59	75	64	69	72	99	84	72	78	51	65.07
s70	53	50	36	93	74	90	30	35	34	69	51	75	41	92	58.79
s71	50	50	79	61	73	62	49	44	54	100	93	58	37	59	62.07
s72	75	64	77	59	72	75	34	63	76	37	48	90	32	30	59.43
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
s90	89	100	77	63	33	63	88	75	43	30	75	76	78	47	66.93
s91	91	52	36	67	71	77	70	74	94	56	35	40	31	100	63.86
s92	42	59	75	65	97	56	49	32	62	55	40	44	47	40	54.50

DVR ve İDVR için MSE, RMSE, MAE ve MAPE değerleri hesaplanmıştır. Bu istatistikler eğitim ve test örnekleri için verilmiştir. DVR eğitim setinde İDVR yönteminden daha iyi sonuç elde edilmiştir. Diğer yandan, test örneklerinde İDVR, DVR'den daha iyi çıkmıştır. Amacımız tedarikçi kredi endeksinin öngörmek olduğundan, İDVR'nin DVR'den daha iyi sonuçlar verdiğini söyleyebiliriz (Tablo 4).

**Tablo 3. DVR ve İDVR ile tedarikçi kredi endeksinin mevcut ve öngörülen değerleri**

	S1	S2	S3	...	S90	S91	S92
Gerçek Değer	68.857	70.714	76.786	...	66.929	63.857	54.500
DVR	68.861	70.709	76.784	...	67.073	63.623	55.146
Hata	-0.003	0.005	0.002	...	-0.145	0.235	-0.646
İDVR	68.970	70.890	75.740	...	66.950	63.990	54.590
Hata	-0.113	-0.176	1.046	...	-0.021	-0.133	-0.090

**Tablo 4. DVR ve İDVR yöntemlerinin performanslarının karşılaştırılması**

Yöntem	Eğitim Veri Seti				Test Veri Seti			
	MSE	RMSE	MAE	MAPE	MSE	RMSE	MAE	MAPE
DVR	0.115	0.339	0.283	0.440	0.109	0.331	0.280	0.438
İDVR	0.236	0.485	0.255	0.402	0.086	0.293	0.216	0.333

## 5. Sonuç

Tedarik zinciri yönetimi son yıllarda çok popüler bir araştırma alanıdır ve tedarikçi seçimi tedarik zinciri yönetiminde oldukça önemli ve zordur. Aynı zamanda tedarikçi seçimi çok fazla faktörden etkilenmektedir ve bunların geleneksel yöntemlerle belirlenmesi çok karmaşık bir işlemdir.

Bu çalışmada Destek Vektör Regresyonuna (DVR) dayanan akıllı bir yöntem, ev gereçleri sektöründe faaliyet gösteren bir firmanın tedarikçilerinin tedarikçi kredi endeks değerlerinin öngörülmesi için önerilmiştir. Söz konusu yöntem yüksek güvenilirlik ve aşırı tahminden kaçınma özellikleri ile diğerlerinden daha fazla avantaja sahiptir. Yukarıda belirtilen mevcut araştırmadan, İDVR algoritmasının eğitim ve test hassasiyeti konusunda DVR yönteminden daha üstün olduğu sonucu çıkarılabilir. İDVR algoritması tedarikçi seçimi problemini etkili bir şekilde çözebilmekte ve tedarikçi değerlendirme ve seçiminde güçlü bir matematiksel araç sağlamaktadır.

İDVR algoritması genel öngörüye iyi bir şekilde uymaktadır. Önerilen model mevcut verilere dayanan öğrenme ile ilgili ve kesin ve belirgin olmayan bilgileri desteklemektedir. Türkiye'deki ev cihazları sektöründe yapılan bir vaka çalışması sunulmuştur. Küreselleşme diğer firmaların kaynaklarını kullanmak isteyen firmalar için çeşitli fırsatlar yaratmaktadır. Fakat, karar alma ile ilgili çeşitli hususların göz önünde bulundurulması gerekir. Tedarikçilerin seçilmesi ile ilgili kararlar karmaşık hale gelebilir. Çünkü, karar alma sürecinde birbiri ile çelişkili çeşitli faktörlerin göz önünde bulundurulması gerekir. Tedarikçi seçilmesi ile ilgili gerçek veri seti kullanılarak, İDVR'nin sonuçları performans notunun tahmin edilmesi için destek vektör regresyonu (DVR) tekniği ile kıyaslanmıştır. Toplam 65 eğitim veri puanı ve 27 test veri puanı elde edilmiştir. Bu nedenle gerçek veri seti, eğitim ve test veri setine %70 ile %30 oranında bölünmüştür. Sonuç olarak, MAE, MSE, MAPE, ve RMSE dahil olmak üzere genel istatistik ölçütleri aracılığı ile kıyaslanma ile İDVR modelinin daha iyi bir genel performansa sahip olduğu ve daha düşük tahmin hatası verdiği sonucuna varılmıştır. Notun öngörülmesi ile ilgili İDVR modelinin performansları giriş parametrelerinin değerinden etkilenmektedir. Diğer bir araştırma olarak, tedarik zinciri yönetiminin diğer herhangi bir alanında üst yöneticiler için doğru karar almaya yönelik olarak İDVR modelinin uygulanması ilginç bir konu olabilir.

## 6. Referanslar

- Abdollahi, M., Arvan, M. ve Razmi, J. (2015). An integrated approach for supplier portfolio selection: Lean or agile?, *Expert Systems with Applications*, 42(1), 679-690.
- Arikan, F. ve Kucukce, Y.S. (2012). A supplier selection-evaluation problem for the purchase action and its solution, *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, 27(2), 255-264.
- Bruno, G. ve Esposito, E., Genovese, A., Passaro, R. (2012). AHP-based approaches for supplier evaluation: Problems and perspectives, *Journal of Purchasing and Supply Management*, 18(3), 159-172.
- Burges, C. J. C. (1998). A tutorial on support vector machines for pattern recognition, *Data Mining Knowledge Discovery*, 2(2), 121- 167.

- Cherkassky, V. ve Ma, Y. (2004). Practical selection of SVM parameters and noise estimation for SVM regression, *Neural Networks*, 17, 113–126.
- Choi, T.Y. ve Hartley, J.L. (1996). An exploration of supplier selection practices across the supply chain, *Journal of Operations Management*, 14(4), 333–343.
- Choy, K.L. ve Lee, W.B. (2002). A generic tool for the selection and management of supplier relationships in an outsourced manufacturing environment: the application of case based reasoning, *Logistics Information Management*, 15(4), 235–253.
- Choy, K.L., Lee, W.B. ve Lo, V. (2003). Design of an intelligent supplier relationship management system: A hybrid case based neural network approach, *Expert Systems with Applications*, 24(2), 225–237.
- Choy, K.L., Lee, W.B., Lau, H.C.W., Lu, D. ve Lo, V. (2004). Design of an intelligent supplier relationship management system for new product development, *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, 17(8), 692–715.
- Dagdeviren, M. ve Eraslan, E. (2008). Supplier selection using promethee sequencing method, *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, 23(1), 69-75.
- Fung, G. ve Mangasarian, O. (2005). Multicategory proximal support vector machine classifiers, *Machine Learning*, 59, 77–97.
- Ghorai, S., Mukherjee, A. ve Dutta, P. (2009). Nonparallel plane proximal classifier, *Signal Processing*, 89(4), 510–522.
- Gunes, T. ve Polat, E. (2009). Feature selection in facial expression analysis and its effect on multi-svm classifiers, *Journal of The Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, 24(1), 7-14.
- Guo, X., Yuan, Z. ve Tian, B. (2009). Supplier selection based on hierarchical potential support vector machine, *Expert Systems with Applications*, 36(3), 6978-6985.
- Guo, X., Zhu, W. ve Shi, J. (2014). Integration of semi-fuzzy SVDD and CC-Rule method for supplier selection, *Expert Systems with Applications*, 41(4), 2083-2097.
- Guosheng, H. ve Guohong, Z. (2008). Comparison on neural networks and support vector machines in suppliers' selection, *Journal of Systems Engineering and Electronics*, 19(2), 316-320.
- Hsu, C.-W., Chang, C.-C. ve Lin, C.-J. (2004). *A practical guide to support vector classification*. Technical Report, Department of Computer Science and Information Engineering, National Taiwan University.
- Ince, H. ve Trafalis, T.B. (2007). Kernel principal component analysis and support vector machines for stock price prediction, *IIE Transactions*, 39(6), 629-637.
- Ince, H. ve Trafalis, T.B. (2008). Short term forecasting with support vector machines and application to stock price prediction, *International Journal of General Systems*, 37(6), 677-687.
- Jain, V., Wadhwa, S. ve Deshmukh, S.G. (2007). Supplier selection using fuzzy association rules mining approach, *International Journal of Production Research*, 45(6), 1323–1353.
- Jayadeva, Khemchandani, R. ve Chandra, S. (2007). Twin support vector machines for pattern classification, *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 29(5), 905–910.
- Juang, C.-F. ve Shiu, S.-J. (2008). Using self-organizing fuzzy network with support vector learning for face detection in color images, *Neurocomputing*, 71(16-18), 3409-3420.
- Kao, C. ve Liu, S.-T. (2000). Fuzzy efficiency measures in data envelopment analysis, *Fuzzy Sets and Systems*, 113(3), 427–437.
- Kar, A.K. (2015). A hybrid group decision support system for supplier selection using analytic hierarchy process, fuzzy set theory and neural network, *Journal of Computational Science*, 6(1), 23-33.
- Kim, H.-C., Pang, S., Je, H.-M., Kim, D. ve Bang, S.Y. (2003). Constructing support vector machine ensemble, *Pattern Recognition*, 36(12), 2757-2767.
- Kumar, M. ve Gopal, M. (2009). Least squares twin support vector machines for pattern classification, *Expert Systems with Applications*, 36(4), 7535–7543.
- Kuo, R.J. ve Lin, Y.J. (2012). Supplier selection using analytic network process and data envelopment analysis, *International Journal of Production Research*, 50(11), 2852-2863.

- Kuo, R.J., Hong, S.M., Lin, Y. ve Huang, Y.C. (2008). Continuous genetic algorithm-based fuzzy neural network for learning fuzzy IF–THEN rules, *Neurocomputing*, 71(13-15), 2893–2907.
- Kuo, R.J., Hong, S.Y. ve Huang, Y.C. (2010). Integration of particle swarm optimization-based fuzzy neural network and artificial neural network for supplier selection, *Applied Mathematical Modelling*, 34, 3976–3990.
- Kuo, R.J., Lee, L.Y. ve Hu, T.-L. (2008). An intelligent decision support system for supplier selection, *Proceedings of Tenth International Conference on Enterprise Information Systems*, June 12–16, Barcelona – Spain, 241–248.
- Kuo, R.J., Wang, Y.C. ve Tien, F.C. (2010). Integration of artificial neural network and MADA methods for green supplier selection, *Journal of Cleaner Production*, 18(12), 1161–1170.
- Lau, H.C.W., Lee, C.K.M., Ho, G.T.S., Pun, K.F. ve Choy, K.L. (2006). A performance benchmarking system to support supplier selection, *International Journal of Business Performance Management*, 8(2–3), 132–151.
- Li, Y., Xia, J., Zhang, S., Yan, J., Ai, X. ve Dai, K. (2012). An efficient intrusion detection system based on support vector machines and gradually feature removal method, *Expert Systems with Applications*, 39(1), 424–430.
- Lu, C.J., Lee, T.S. ve Chiu, C.C. (2009). Financial time series forecasting using independent component analysis and support vector regression, *Decision Support Systems*, 47(2), 115–125.
- Luo, X., Wu, C., Rosenberg, D. ve Barnes, D. (2009). Supplier selection in agile supply chains: An information-processing model and an illustration, *Journal of Purchasing & Supply Management*, 15, 249–262.
- Mohanty, R.P. ve Deshmukh, S.G. (1993). Using of analytic hierarchic process for evaluating sources of supply, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 23(3), 22–28.
- Narasimhan, R., Talluri, S. ve Mendez, D. (2001). Supplier evaluation and rationalization via data envelopment analysis: an empirical examination, *Journal of Supply Chain Management*, 37(3), 28–37.
- Noorul Haq, A. ve Kannan, G. (2006). Design of an integrated supplier selection and multi-echelon distribution inventory model in a built-to-order supply chain environment, *International Journal of Production Research*, 44(10), 1963–1985.
- Nydick, R.L. ve Hill, R.P. (1992). Using the analytic hierarchy process to structure the supplier selection procedure, *International Journal of Purchasing and Materials Management*, 28(2), 31–36.
- Peng, X. (2010). TSVR: an efficient twin support vector machine for regression, *Neural Networks*, 23(3), 365–372.
- Sagiroglu, S., Yolacan, E.N. ve Yavanoglu, U. (2011). Designing and developing an intelligent intrusion detection system, *Journal of The Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, 26(2), 325–340.
- Sun, H.-L., Xie, J.-Y. ve Xue, Y.-F. (2005). An SVM-based model for supplier selection using fuzzy and pairwise comparison, *In Proceedings of 2005 international conference on machine learning and cybernetics*, 6, 3629–3633.
- Talluri, S. (2002). Enhancing supply decisions through the use of efficient marginal costs models, *Journal of Supply Chain Management*, 38(4), 4–10.
- Talluri, S. ve Narasimhan, R. (2005). A note on a methodology for supply base optimization, *IEEE Transactions on Engineering Management*, 52(1), 130–139.
- Talluri, S. ve Narasimhan, R. (2003). Vendor Evaluation with performance variability: a max-min approach, *European Journal of Operational Research*, 146(3), 543–552.
- Talluri, S., Narasimhan, R. ve Nair, A. (2006). Vendor performance with supply risk: a chance-constrained DEA Approach, *International Journal of Production Research*, 100(2), 212–222.
- Tseng, M.-L., Chiang, J.H. ve Lan, L.W. (2009). Selection of optimal supplier in supply chain management strategy with analytic network process and choquet integral, *Computers & Industrial Engineering*, 57(1), 330–340.



- Vahdani, B., Iranmanesh, S.H., Meysam Mousavi, S. ve Abdollahzade, M. (2012). A locally linear neuro-fuzzy model for supplier selection in cosmetics industry, *Applied Mathematical Modelling*, 36(10), 4714-4727.
- Vapnik, V. N. (1998). *Statistical learning theory*. New York: Wiley.
- Weber, C.A. ve Ellram, L.M. (1992). Supplier selection using multi-objective programming: a decision support system approach, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 23(2), 3-14.
- Weber, C.A., Current, J. ve Desai, A. (2000). An optimization approach to determining the number of vendors to employ, *Supply Chain Management: An International Journal*, 5(2), 90-98.
- Wen, L. ve Li, J. (2006). Research of credit grade assessment for suppliers based on multi-layer SVM classifier, *In Proceedings of the sixth international conference on intelligent systems design and applications*, 1, 207-211.
- Wu, D. (2009). Supplier selection: A hybrid model using DEA, decision tree and neural network, *Expert Systems with Applications*, 36, 9105-9112.
- Wu, T. ve Blackhurst, J. (2009). Supplier evaluation and selection: an augmented DEA approach, *International Journal of Production Research*, 47(16), 4593-4608.



## ASSESSING CUSTOMER AWARENESS AND SELECTION CRITERIA OF ISLAMIC AND CONVENTIONAL BANKS IN TURKEY

### TÜRKİYE'DE İSLAMİ VE GELENEKSEL BANKALARIN MÜŞTERİ FARKINDALIĞI VE SEÇİM KRİTERLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Okşan KİBRİTÇİ ARTAR<sup>(1)</sup>, Şaduman OKUMUŞ<sup>(2)</sup>,  
Elif GÜNEREN GENÇ<sup>(3)</sup>

<sup>(1,2,3)</sup> İstanbul Ticaret Üniversitesi, İşletme Fakültesi

<sup>(1)</sup> okibrictci@ticaret.edu.tr, <sup>(2)</sup> sokumus@ticaret.edu.tr, <sup>(3)</sup> elifg@ticaret.edu.tr

Geliş/Received: 20-03-2016, Kabul/Accepted: 23-06-2016

**ABSTRACT:** The purpose of this study is to examine customers' selection criteria, banking products/services and customers' awareness towards Islamic principles offered by CBs and PBs in Turkey. A sample of 1082 respondents from various cities in Turkey is used in the study by the means of questionnaire used to collect the data between the period of 3rd of July – 23rd of September, 2015. Descriptive statistics and chi-square statistics are reported. To our knowledge this study has been carried out based on the most detailed and comprehensive data ever used in terms of comparative analysis of the CBs and the PBs in Turkey.

**Keywords:** Participating Banking, Islamic Banking, Conventional Banks, Customer Selection, Turkey

**JEL Classifications:** G21, M31, N24

**ÖZ:** Bu çalışmanın amacı Türkiye'de Katılım Bankaları ve Ticari Bankalar tarafından İslami ilkelere yönelik sunulan bankacılık ürünlerini / hizmetlerini, müşteri seçim kriterleri ve müşteri bilincini incelemektir. Çalışmada, Türkiye'nin çeşitli illerinden 1082 katılımcıdan oluşan bir örneklem kullanılarak 3 Temmuz – 23 Eylül 2015 dönemi arasında anket yoluyla veri toplanmıştır. Tanımlayıcı istatistikler ve ki-kare istatistikleri rapor edilmiştir. Tarafımızca bu çalışma, bugüne kadar Türkiye'de Ticari Bankalar ve Katılım Bankalarının karşılaştırmalı analizi açısından kullanılan en detaylı ve kapsamlı verilere dayalı olarak yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Katılım Bankacılığı, İslam Bankacılığı, Ticari Bankacılık, Müşteri Seçimi, Türkiye

### 1. Introduction

When it is compared to conventional banking, it is claimed that the risk share based structure of the banking system without positioning interest renders the system stronger and increases its strength against crises. It is also observed that banking without interest was less influenced by negative improvements observed in global markets than the conventional banking one following the Global Finance Crisis (GFC). In the aftermath of the GFC, it is more often claimed that the ongoing global turbulence in the financial systems needs a viable alternative such as Islamic banking / participation banking in the world economies since Islamic banking / participation banking have structural advantages over conventional banking to promote economic growth and it is better-suited to absorb macro-financial shocks.

Islamic banks (IBs) or Participation Banks (PBs) providing interest free banking products/services in Turkey were introduced to the Turkish financial system in the early 1980s. Although Turkey has a developing economy, it has macroeconomic problems and fragile financial markets and faced several economic crises in 1994, 2000, 2001 and 2008 over which the PBs survived. However, the market share of PBs in the Turkish banking sector has only reached to the level of 6 percent since their inception in the early-1980s. It is not wrong to pronounce that interest free banking in Turkey has not reached to the level of those in other Muslim countries such as Malaysia and the GCC and non-Muslim countries yet. It is claimed that participation banking in Turkey has been influenced by the western way of banking to a great extent in the sense that they simply repackage conventional banking products as Shariah-compliant. In this regard, such products and/or services have never been welcomed by some groups of conservative investors yet (Okumus et.al., 2003:4). More importantly, the collapse of some interest free financial institutions (for example Ihlas Finance and Bank Asya) in the late 1990s and in 2014 respectively, gave negative impact to the culture of participation banking in Turkey. Although the Turkish banking system is dominated by CBs, PBs feel that they need to increase their share in the dual Turkish banking system in order to maintain their existence. Therefore, they tend to mimic the role from CBs to maintain their customers and to obtain new customers. The pressure felt by the PBs to provide similar products and service profile with CBs to their customers, has severely increased following the entry of state-owned commercial banks into the participating banking sector. As a result, the CBs and the PBs are to be considered as rival banks rather than alternative to each other in the dual banking system of Turkey. By the entrance of the state-owned commercial banks such as Ziraat Bankası and Vakıflar Bankası in the participating banking sector starting from 2014, it is targeted that the market share of the PBs' assets in the whole Turkish banking sector will increase to the level of 15-20% by 2023 with a total assets of 300 million USD.

## **2. The Turkish Participation Banking Industry**

According to The Banker (2015), the current Islamic finance sector worldwide is believed to reach to at least ninety countries in various forms with an asset base on USD 1,273 billion in 2015. However, it is important to note that the total assets for the industry contracted from USD 1,391 billion in 2014 to USD 1,273 billion in 2015. Following the liberalization process carried out by the Turkish economy in the early 1980s, the financial sector was structured through deregulation at the time that also brought innovations to those markets. Correspondingly, interest free banking products/services were introduced to the Turkish financial markets, and the first financial institution operating in compliance with Islamic principles started its operations in 1983 side by side with its conventional counterparts under the name of Special Finance Houses (SFHs). The turning point of Islamic banking in Turkey was receiving the bank status and replacing SFHs' names as PBs with the Banking Law No.5411. Islamic banking products and services in Turkey are currently provided by only the PBs in the Turkish financial system.

As of the end of 2015, the Turkish banking sector comprises 50 banks with 32 deposit banks, 13 non-deposit banks and 4 PBs. Prior to 2005, PBs could not show any development in terms of asset size in the whole banking sector (Banking Regulation and Supervision Agency, 2016). It can be seen from Figure 1 in the Appendix that the total assets has been increasing steadily for PBs and the entire

banking sector. While the total assets of the entire banking sector increased by 477%, the assets of PBs rose by a mere 1.104% from about TL10 million in 2005 to about TL120 million in 2015. However, it is worth mentioning that PBs still represent a tiny fraction of the banking sector. Participation banks only constitute about 2.4% and 5.1% of the total assets of the banking sector in 2005 and 2015 respectively (see; Figure 2 in Appendix). Even though their percentage share of the total assets of the banking sector increased steadily within the period, it still remains a very small proportion. Furthermore, Figure 3 in Appendix shows that although there is a great volatility in % growth in total funds' collected for the entire banking sector, PBs' % growth in total funds' collected has increased steadily from 2005 (3.2%) throughout up to 2014 (6.7%). This represented an increase of over 100%, which is quite promising for participation banking sector. It however declined by 0.7% from 6.7% in 2014 to 6.0% in 2015. As observed in the case of % growth in total funds' collected, the banking sector has experienced a great volatility in the % growth in total funds' used within the period under review. However, contrary to what is observed for PBs in terms of % growth in total funds' collected (a steady increase), their % growth in total funds' used has shown some volatility though not close to being as severe as that of the entire banking sector (see Figure 4 in Appendix). It is also relevant to highlight the fact that the % growth in total funds' used for PBs has been declining since 2013 to date. This problem needs to be addressed as quickly as possible because the profitability of any bank largely depends on the total funds used. In Figure 5 in the Appendix it can be seen that there has been a sharp increase in the number of branches for both PBs (290 – 1064 about 267% increase) and CBs (6225 to 11151 about 79% increase) within the period. Also the number of branches has continuously risen for both types of banks from 2005 through to 2014 when the conventional banking sector experienced a slight decline of about 0.3% in 2015. However, it can be observed from Figure 6 that even though the number of branches of both banks has continuously increased over the years; these increases have not been steady. It is also observed from the Figure 6 that the % growth rate for participation banking sector has been higher than that of their conventional counterparts throughout the period with the exception of 2014 when the two were equal. This may be the reason for the continuous increase in PBs' share of the total assets of the banking sector observed in the Figure 1 to continue increasing their market share, PBs need to open more branches and thus gain more competitive advantage over their conventional counterparts and concentrate on interest free banking. As expected, Figure 7 in Appendix shows that the number of personnel has increased sharply for both CBs and PBs at a rate of 53% and 189% respectively from 2005 to 2015 and continuously risen throughout the period under review for both banks. This may be partly due to the continuous increase the number of branches for both banks within the period observed in the previous two graphs. Another expected result is observed in Figure 8 in Appendix.

### 3. Literature Review

Over the last decade, researchers have conducted several researches about the comparisons between conventional and Islamic banking. Most of the studies focused on the customer profiles of the two types of banks, customer selection criteria, customer awareness and the use of banking products/services. Mokni & Rachdi (2014) studied a sample of 15 conventional and 15 Islamic banks for the period between 2002-2009. They exploited an up-to-date econometric technique (the GMM system estimator) which takes into consideration the issue of endogeneity of regressors to

evaluate the comparative profitability of IBs and CBs in the MENA region. The results of their study showed that the determinants of profitability significantly vary between Islamic and conventional banks. However, several researches were conducted concerning perceptual issues. One such research was done by Ringim (2014) in his paper set out to determine the level of perception of a Muslim account holder in a conventional bank towards Islamic banking products and the relationship between the level of perception of Nigerian account holders and their decisions to patronize Islamic banking. The results revealed that perception was positively associated with a Muslim account holder's decision to patronize Islamic banking products. A similar study was conducted by Hanif (2011) who attempted to address perceptual issues by identifying the similarities and differences between Islamic and conventional banking. Evidences from his study suggest that Islamic banking is very much practiced like modern conventional banking with certain restrictions imposed by *Shariah*. He went on further to pointed out that Islamic banking addresses a large number of business requirements successfully, hence perceiving Islamic banking as totally foreign to the business world is not correct. The results from another study on customer perception by Hossain & Leo (2009) but this time however, on service quality in the Qatar retail banking industry indicate that customers' perception is highest in the tangibles and is lowest in the competence area. In addition, the study suggests that customer service is an important part in terms of achieving the highest service quality and bank managers should be rethinking how to improve customer satisfaction with respect to service quality.

While the previously mentioned studies focused on customer perception, a more comprehensive study was done by Gaith & Worthington (2008) who extensively surveyed the attitudes, perceptions and knowledge of Islamic financial products and services in comparison with those of CBs. Based on the empirical analysis they found out that while religious conviction was a key factor in the use of Islamic products/services. In addition, consumers also identified bank reputation, service quality and pricing as being relevant. A couple of researches were also found in the literature on the subject of Islamic and conventional banking regarding Pakistan. One of them was done by Ahmad, Rehman & Saif (2010). They examined the relationship between service quality and customer satisfaction in relation to Islamic and CBs in Pakistan. By using the data collected from a sample of 720 banks, this study claims that there is a positive relationship between service quality and customer satisfaction for both Bs and CBs. However, they stressed that the positive relationship between service quality and customer satisfaction is stronger for IBs than for CBs. In the same year Farooq, Ahmad & Jamil (2010) also conducted a research with the aimed of describing the attributes and profiles of Islamic banking subscribers by statistically testing a sample of 942 subscribers and users of Islamic banks in Pakistan and they empirically suggested that the regulators of Islamic banking should concentrate on the socio-demographic factors when it comes to establishment of a new branch. They therefore emphasised that the aspiration and preferences of the educated class shall be taken into consideration and products and services should be designed in such a way to cater for the needs of the subscribers. Three years later, Ali, Ali & Khwaja (2013) studied the comparison of Islamic and conventional banking in Pakistan on the basis of *riba* and services. Their research focused mainly on people who currently use both conventional and Islamic banks and they concluded base on the emperical findings that Islamic banking is the best option of investment for the people of Pakistan.

Several other previous researches also dealt with Islamic banking in comparison with conventional banking from a different perspective. One of them was done by Hegazy (1995) this study is one of the pioneering studies that investigated bank selection criteria for both IBs and CBs. He concluded that the selection attributes for IBs are different from those for CBs in Egypt. For the selection of IBs, it was found that the most important factor was the advice and recommendations made by relatives and friends. Convenience of location, friendliness of personnel, timeliness, efficiency and the bank's vision of serving the community regardless of the expected profitability also appeared to be important drivers among others. Other studies on the same subject but conducted in different countries were found in the literature by Metawa & Almosawi (1998); Naser, Ahmad & Al Khatip (1999); Dusiki & Abdullah (2007) and the studies presented different results. The first study was conducted in Bahrain and in this study the banking behaviour of Islamic banking customers in Bahrain was investigated with a sample of 300 customers. The study revealed that there were two most important bank selection criteria - the adherence to the Islamic principles and rate of return. The second study was conducted in Jordan and the results from this study revealed that the most important bank selection criteria for the customers of Islamic banks in Jordan was "the image of bank", followed by the compliance with the Islamic principles. 206 respondents took part in this study, revealing that there was a certain degree of satisfaction of many Islamic banking facilities as well as dissatisfaction with some of them. The third study was conducted in Malaysia and it investigated the main factors that motivate customers to deal with IBs in Malaysia. Being the first nationwide study, the study revealed that the selection of IBs appeared to be predominantly a combination of Islamic and financial reputation and quality of services offered by the banks. The data used in the study was collected through self-administrated questionnaires from a sample of 750 respondents. Turkey also have its own fair share of literature on this topic. There is an increase in the number of studies in recent years that aim to examine CBs and PBs operating in Turkey from various perspectives. One of the contemporary studies was carried by Erol et al (2014). This study attempted to compare the performance of PBs against CBs in Turkey for the period of 2001-2009. The results of the study signify that PBs operating in Turkey perform better in terms profitability and asset management measured by ratios compared to their conventional counterparts. These findings might mainly be ascribed to the fact that these banks allow lower provisional losses compared to CBs and have some tax advantages.

Another contemporary but more comprehensive study was conducted by Ernst & Young (2014). They reported the competitiveness of participation banking for six core markets. In this survey study, more than 2.25 million feedback were tracked and analysed on social media across QISMUT countries by Ernst & Young. According to the Ernst & Young's Report, the common theme across key markets was that PBs need to seriously strengthen customer experience on offer. Results show that for many PBs, customer satisfaction is, at best, mediocre. With regard to Turkish participation banking, 905.000 sentiments in Turkey between January 2010 and August 2014 which includes the period when speculations had been made about a participation bank, namely Bank Asya, were monitored. It is reported that the PBs in Turkey like any other financial institutions dealing with interest free financial activities across QISMUT should be paying more attention and develop business strategies to trade finance, mobile payment solutions and regulatory compliance so that they would narrow the performance gap that currently exists between PBs and CBs. Asutay and Ergec (2013) aimed to study the casual relationship between bank

money creation and monetary supply in a comparative manner in IBs and CBs for Turkey and Malaysia. By using monthly data for the period from January 2007 to May 2013, the study applied the Granger causality test as a method of analysis. The results show that the direction of the causality between loans and deposits is the same in both Malaysia and Turkey. Therefore, it appears that the direction of the causal relations is the same in Turkish CBs and PBs. Savasan et al. (2013) investigated the perception of Islamic finance in Turkey by utilising an extensive questionnaire sent to 1045 businessmen who are the members of conservative business associations in Turkey. The findings of the study indicate that most of the respondents (60%) prefer banking with CBs, the rest prefers with PBs. Okumus (2005) and Okumus and Genc (2013) examined the determinants of customer satisfaction and selection criteria for the PBs' customers only. Okumus (2005) studied the customer satisfaction and bank selection criteria regarding participation banking operating in Turkey. To answer the research questions, a survey questionnaire was designed and administered to selected 161 respondents from PBs' (formerly named as Special Finance Houses) customers visiting the sampling branches (Albaraka Turkish Finance House, Asya Finance House, Anadolu Finance House, Kuwait Turkish Finance House and Family Finance House) for two months from May 2004 through June 2004. A similar study was conducted by Okumus and Genc (2013) and they investigate satisfaction level of customers as well as customer awareness and bank selection criteria regarding products/services offered by the PBs in Turkey. In order to run the analysis, a structured survey questionnaire was developed and primary data was collected from 281 PBs' customers by using stratified random sampling from January 2009 - March 2009. There was evidence in the literature that religious factor was one of the criteria of the PBs customers' selection. In addition the empirical findings of both studies revealed that there was a low level of customer satisfaction on *the limited number of branches, the availability of a wide range of credits with favourable terms and high service commission and fees*. The respondents also expressed their dissatisfaction with some of the SFH facilities and despite being aware of a number of specific products and services such as *mudarabah* and *musharaka*, they indicated that they did not deal with them. However, both studies pointed out that the relationship between customers and bank staff was the main driver of the PBs' customers' satisfaction and bank selection in Turkey. Both studies also reveal that the reason for dealing with a PB not a CB is religiosity rather than profitability that a rational investor is supposed to seek for in his investments.

#### **4. Data and Methodology**

This study is close to Okumus (2005) and Okumus and Genc (2013) studies in terms of methodology adapted. Previously, studies were conducted on the Turkish participation banking, however, they are limited in scope when it comes to sample selection in the sense that they considered only customers dealing with the PBs at their Istanbul branches. It is worth noting that this study is not limited in scope as the data was collected at large without restricting neither to the PBs nor to the location, Istanbul. The purpose of this study is to analyse bank selection criteria, banking products/services, customers' awareness towards Islamic principles as well as the customer satisfaction with the products/services offered by CBs and PBs. The study focuses on the customers that bank either with CBs or both CBs and PBs simultaneously and excludes those who deal with only PBs. The profile of customers includes individuals and corporates. A sample of 1082 respondents from various



cities in Turkey is used in the study. To ensure the speed of data collection, control of the sample, good flexibility and reasonable cost, the data was collected through telephone interviews between the period of 3rd of July – 23rd of September, 2015.

## 5. Empirical Findings

In accordance with the objectives of the study, the sample was distributed into two; 410 respondents indicated dealing with only CBs (33%), while the remaining 836 respondents (77%) indicated dealing with PBs as well as CBs. When we consider the profile of the respondents, it appears that while 86% of the participating respondents were households, the rest were corporate ones.

In Table 1, descriptive statistics for 1082 households' participants is presented. It is pointed out that the age of the customers of both CBs and PBs are between 25 and 44. While 84.5% of the PBs' customers are male, almost 83% of the CBs' customers are male. Also, almost 58% of the PBs' customers stated that they are religious practitioner and this rate decreases to 47.5% for CBs' customers. Approximately 72% of both groups of customers are high school and undergraduate educated. When the years in business are examined in customer profiles, 24% of the PB customers work less than 5 years whereas 28% of them work more than 15 years. However, it is stated that this situation is nearly same for CBs. It is also stated that most of the PBs and CBs customers work in service sector. When the socio-demographic incomes of the PBs and CBs customers are examined, it is observed that most of them abstain from answering this question and there is a group in the respondents whose incomes are between TL 2.000 to TL 4.000.

**Table 1. Socio-Demographic Background of the Respondents (Households)**

%	PBs	CBs		PBs	CBs
<b>Age</b>			<b>Years in Business / Job</b>		
15-24 years old	5.8	10.5	Unemployed	1.4	3.9
25-34 years old	16.4	14.4	Less than 5 years	23.8	23.4
35-44 years old	11.1	14.7	5-9 years	21.5	16.7
45-54 years old	4.7	5.9	10-14 years	13.9	11.3
55-64 years old	2.1	2.5	15-20 years	11.8	8.5
More than 65 years old	0.5	1.1	More than 20 years	16.2	20.3
Missing Value	59.4	50.9	Missing Value	88.6	15.8
<b>Gender</b>			<b>Type of Business Sector</b>		
Male	84.5	82.8	Manufacture	7.4	4.8
Female	15.5	17.2	Trade	17.7	15.8
<b>Practicing Religion</b>			Agriculture	0.7	1.1
Absolutely	57.6	47.5	Finance and Tourism	6.7	3.7
Partly	33.4	39.2	Construction	8.1	7.1
None	6.6	10.2	Education	6.9	3.4
Missing Value	2.4	3.1	Services	25.7	35.6
<b>Level of Education</b>			Missing Value	26.8	28.5
Non-Literate	0.1	0	<b>Type of Employers</b>		
Literate only	0.1	0.5	State employee	2.8	4.8
Primary School	11.1	19.5	State officer	7.6	5.4
Secondary School	12	13.6	Private employee	33.4	42
High School	38.9	39	Private officer	10	6.2

**Table 1. Continue**

Community College	7	7.1	Self-employed	8.8	4.2
Bachelor's degree	26.8	19.7	Specialized professions	6.6	3.4
Master	3.6	0.6	Craft	19.3	16.6
Doctorate	0.3	0	Retired	2.2	4.5
Missing Value	0.1	0	Housewife	2.3	4.2
<b>Monthly Net Income</b>			Student	5.6	4.5
0- 1999TL	4.4	9.9	Missing Value	1.4	4.2
2000TL - 3999TL	23.6	25.9			
4000TL - 5999TL	7.8	6.2			
8000TL - More than	0	0.3			
Missing Value	64.3	57.7			

The supplementary statistics for 109 corporates that are using PBs and for 55 corporates that are using CBs are presented in Table 2. While 37.6% of the respondents active for less than 10 years, 51% of the corporates that use CBs are active for less than 10 years. 40% of the corporates that work with PBs are private companies whereas 70% of the corporates that work with CBs are private companies. It is determined that almost 46% of the respondents who work with both PBs and CBs are in retail business sector. When the endorsements of the respondents in each group which work with PBs and CBs, are examined, approximately 44% of them have less than \$300.000 in terms of financial turnover.

**Table 2. Socio-Demographic Background of the Respondents (Corporates)**

<i>Age of Company</i>	PBs	CBs	<i>Fin. Turnover of Company</i>		
			PBs	CBs	
under 5 year	20.2	25.5	0 - 199.000\$	33.9	43.6
5 - 9 year	17.4	25.5	200.000\$ - 299.000\$	5.5	3.6
10 - 14 year	22.0	12.6	300.000\$ - 499.000\$	3.7	10.9
15 - 19 year	10.1	7.3	500.000\$ - 749.000\$	2.8	7.3
more than 20 year	30.3	29.1	750.000\$ - 999.000\$	1.8	
<b>Type of Company</b>			1.000.000\$ - 1.499.000\$	10.1	3.6
One Partner	39.4	69.1	1.500.000\$ - 1.999.000\$	3.7	1.8
Family Company	45.0	25.4	2.000.000\$ - 2.999.000\$	3.7	
Non-Family Partnership	7.3	5.5	3.000.000\$ - 4.999.000\$	7.3	1.8
Company of Public Ownership	8.3		15.000.000\$ - 19.999.000\$	1.8	72.6
<b>Number of Employees</b>			More than 100.000.000\$	0.9	
1 - 5 person	52.3	85.5	Missing Value	24.8	
6 - 11 person	24.8	7.3	<b>Title of Company</b>		
12 - 17 person	11.0	3.6	Limited Company	41.3	30.9
18 - 23 person	3.7	1.8	Stock Company	14.7	1.8
24 - 29 person	0.9	1.8	Unlimited Company	41.3	67.3
more than 30 year	7.3		Collectiv Company	1.8	
<b>Type of Business Sector</b>			Public	0.9	
Manufacture	18.3	16.4	Missing Value		
Wholesale	22.9	10.9			
Retail	38.5	52.7			
Services	20.3	20.0			

When Table 3 is examined, the most important reason why respondents have not chosen PBs is the “lack of financial counseling provided by employees” and it is seen that about 71% of household respondents’ and about 48% of corporate respondents agree with them. The second highest selection reason of the household respondents for PBs is “lack of efficient & effective IT” for 65% of them whereas, 47% of the corporate respondents stated the “higher commission and fee on transactions”. Other reasons for household respondents not choosing PBs include “same products are available for PBs” approximately 58% and “higher commission and fee on transactions” (50.4%). They lack short-term investment opportunities (40.3%) and the same products are available for PBs (38.6%) for corporate respondents.

**Table 3. The Main Reasons that the Respondent(s) has/have not chosen to deal with PBs**

	Strongly Agree		Agree		Disagree		Strongly Disagree		No view	
	H.	C.	H.	C.	H.	C.	H.	C.	H.	C.
<b>n=727 (Households) n=109 (Corporates)(%)</b>										
Same products are available for PBs	12.8	14.7	45.1	23.9	15.4	28.4	6.1	10.1	18.3	11.9
Insufficient branch network	10.5	11	33.6	22	26.3	29.4	9.8	17.4	18.8	16.5
Lack of efficient & effective IT	20.6	13.8	44.3	23.9	12.1	27.5	4	10.1	17.7	19.3
Lack of fin. provided by employees	22.8	15.6	47.9	32.1	10.3	17.4	2.6	11.9	13.3	16.5
Lack of short-term invest. opportunities	12.7	11.9	35.8	28.4	12.4	12.8	5.2	7.3	23.2	29.4
Lack of available credits with fav. terms	12.9	12.8	29	18.3	17.2	18.3	8.7	14.7	16.1	22
Lack of fixed-income inv. opportunities	12.2	6.4	25.2	15.6	11.4	21.1	4	9.2	17.1	17.4
Higher commission & fee on transactions	20.4	20.2	30	26.6	16.9	22	7.6	10.1	16	15.6
Lack of credit cards with favourable terms	14.9	13.8	29.6	20.2	20.2	22.9	7.8	16.5	18.3	19.3
<i>H:Households, C:Corporates</i>										

The figures from Table 4 also reveal that more than 64% of the households and approximately 62% of corporate respondents do not have an investment account with a PB in the form of Profit and Losses (PLs) arrangements. When the banking instruments that are used by the household respondents are examined, 77.8% of the PBs’ customers use mostly current account and other instruments such as credit card (61.5%) and participation account (34.5%). This situation differs with CBs’ customers. While credit card gets the first rank with 89%, current account is in second rank with 82.7% and the consumer credit third with 46.3%. When the same examination is done for corporates, current account gets the first ranks in PBs user corporate with 89% and other instruments are credit card with 73.3%, POS with almost 70%. Although this situation is similar in CB user corporate, the classification is different. The credit cards are in the first rank with 89% and currents account is second with approximately 87% and the third one is POS with almost 80%.

**Table 4. PBs versus CBs Length of the Accounts Held and the Services Utilised**

	Do not have or not applicable		Used for Short Period		Less than 1 year		1-3 year		3-5 year		More than 5 years	
	PBs	CBs	PBs	CBs	PBs	CBs	PBs	CBs	PBs	CBs	PBs	CBs
<b>n=727 (PBs Households)</b> <b>n=355 (CBs Households)(%)</b>												
Current Accounts	21.9	17.2	6.3	5.1	13.3	11.3	22.7	15.5	13.5	15.5	22	35.3
Part. Acc./Time Dep. Acc.	64	72.6	4	3.1	7.6	2.3	10	3.7	4.7	3.7	8.3	5.1
Consumer Credit	78	44.4	3.7	2.8	4.8	5.4	6.7	14.7	4.7	9.3	1.8	14.1
Foreign Currency	73	78.2	2.5	2.5	5.4	2	7.3	2.8	5.6	2.5	5.8	2.5
Individual Pension	77.6	73.2	3.2	0.8	4.5	4.5	7.3	4.5	4.4	3.7	2.2	3.7
Int. For. Tra. Goods/Services	97.3	87.9	0.8	1.1	0.6	0.3	3.2	0.8	1.1	0.3	0.6	0.3
Credit Card	38.5	14.1	2.3	3.7	6.5	7.1	18.2	18.1	15.8	14.7	18.7	42.1
Cheque	87.6	82.5	0.8	1.4	2.6	1.4	2.5	1.4	1.9	0.6	4.3	3.4
Gold	76.1	82.8	1.2	1.4	3.2	0.8	6.9	2.3	7.4	2	5	1.4
Investment Services	81.2	80.2	2.1	1.7	3.3	1.7	7.4	2.5	4	1.1	1.5	3.4
Sukuk/Bonds & Tre. Bills	96.4	88.1	1.5	0	0.7	0.8	0.6	0.6	0.4	0.6	0.1	0.6
<b>n=109 (PBs Corporates)</b> <b>n=55 (CBs Corporates)</b> <b>(%)</b>												
Current Accounts	10.1	12.7	6.4	1.8	14.7	5.5	16.5	7.3	16.5	16.4	34.9	56.4
Part. Acc./Time Dep. Acc.	62.4	73.5	4.6	4.1	5.5	4.1	10.1	6.1	3.7	2	10.1	10.2
Commercial Credit	51.4	32.7	5.5	22.4	6.4	4.1	21.1	10.2	8.3	14.3	3.7	16.3
Foreign Currency	60.6	81.3	10.1	4.2	1.8	2.1	13.8	2.1	2.8	2.1	5.5	8.3
Factoring	83.5	98	3.7		0.9				2.8	2	0.9	
Int. For. Tra. Goods/Services	89.9	100	1.8		1.8		0.9		0.9		0.9	
Credit Card	24.8	10.9	0.9	3.6	11	7.3	16.5	12.7	16.5	10.9	28.4	54.5
Cheque	56	52.1	6.4	4.2	5.5	4.2	5.5	8.3	5.5	6.3	18.3	25
Gold	77.1		4.6		1.8		10.1		2.8		1.8	
POS	27.5	20.4	2.8	6.1	13.8	4.1	19.3	24.5	9.2	8.2	24.8	36.7
Derivative Products	78.9	93.2	0.9		0.9		0.9	2.3	3.7		4.6	4.5
Investment Services	75.2	89.8	5.5	2	2.8		7.3		4.6		0.9	8.2
Sukuk/Bonds & Tre. Bills	88.1	95.9	0.9				1.8		3.7		1.8	4.1

Based on Table 5, 81% of the households and corporate respondents of PBs' are aware of interest free principles in Turkey. It differs from the households and corporate respondents who deal with CBs. While 81% of the households are aware, only 51% of the corporates are aware of this case. Also, 55% of PBs respondents (both households and corporate) are aware of *Musharakah* while 63% of households and 31% of corporate are aware of *Musaharakah*. For *Mudarabah*, 45% of PBs respondents (again both households and corporate) are aware while 37% of household respondents and 22% of corporate respondents of CBs are aware. Surprisingly, 63% of the household respondents of PBs are not aware and more than half of the corporate respondents are also not aware of *Assurance Fund* availability to the household holding accounts at PBs.

**Table 5. Customers' Awareness and Use of Products/Services**

	Well aware		Aware of		Adequate Aware		Low Aware		Not aware of	
	PBs	CBs	PBs	CBs	PBs	CBs	PBs	CBs	PBs	CBs
n=727 PBs Households n=355 CBs Households (%)										
Interest free principles	10.7	8.5	21.2	11.9	32.9	39	16.1	11.3	19.1	65
Mudarabah	7	2.5	11.6	7.3	12.1	14	14.4	13.3	54.9	72.9
Musharakah	8.3	5.6	14	7.1	18	39	15	11.3	44.7	65
Assurance Fund			36.9	24					63.1	76
n=109 PBs Corporates n=55 CBs Corporates (%)										
Interest free principles	9.2	3.6	19.3	9.1	35.8	21.8	16.5	16.4	18.3	38.2
Mudarabah	8.3	3.6	6.4	5.5	14.7	12.7	15.6		55	65.5
Musharakah	12.8	9.1	12.8	1.8	15.6	14.5	13.8	5.5	45	54.5
Assurance Fund			48.6	34.5					51.4	54.5

**Table 6. Socio-Demographic Factors: PBs versus CBs**

Household Respondents PBs & CBs				Corporates Respondents PBs & CBs		
	X <sup>2</sup>	Sign.			X <sup>2</sup>	Sign.
Gender	0.502	0.478		Age of Company	20.681	0.191
Age Group	8.932	0.177		Type of Company	3.852	0.697
Practising Religion	10.752	0.005	***	Type of Company	56.304	0.956
Level of Education	28.634	0.000	***	Type of Business Sector	12.413	0.190
Type of Employers	41.209	0.000	***	Financial Turnover of Company	59.002	0.133
Type of Business	20.956	0.002	***	Title of Company	1.769	0.778
Years of Business	15.657	0.008	***			
Monthly Income	16.474	0.002	***			

Notes: (\*\*\*), (\*\*) and (\*) denote the significance level of 1 per cent, 5 per cent and 10 per cent, respectively

When the demographic differences of the PBs and CBs in Table 6 above, are examined, there is a significant difference between households respondents who work with PBs and CBs with regard to "Practicing Religion", "Level of Education", "Type of Employers", "Type of Business", "Years of Business" and "Monthly Income". However for the corporate respondents of PBs and CBs it appears that there is no statistical difference between PBs and CBs' customers' demographic factors. In terms of demographic factors except for gender and age group we could not observe any difference between the customers' profile of PBs and CBs. However, we could not observe the same outcome regarding the profile of corporates dealing with PBs and CBs.

In Table 7, it was examined whether there is a significant difference between Islamic banking products/services and those of conventional banking or not in terms of length of the accounts held and services utilized. Based on the empirical results in Table 7 no statistically significant difference was observed between PBs and CBs' customers. For the banking services of "Participation Account/Time Deposit Account" and "International Foreign Trade Goods/Services", we could propose that the users of "Participation Account/Time Deposit Account" and "International

Foreign Trade Goods/Services” do not differentiate these products regardless of type of the banks they deal with.

**Table 7. Length of the Accounts Held and the Services Utilised: PBs vs CBs**

	X <sup>2</sup>	Sign.	
Current Accounts	19.693	0.763	
Participation Acc./Time Deposit Acc.	57.561	0.010	***
Consumer Credit	37.957	0.336	
Foreign Currency	22.299	0.843	
Individual Pension	37.957	0.336	
Int. Foreign Trade Goods/Services	107.404	0.000	***
Credit Card	22.16	0.848	
Cheque	25.679	0.691	
Gold	19.008	0.940	
Investment Services	40.965	0.225	
Sukuk/Bonds & Treasury Bills	11.866	0.294	

Notes: (\*\*\*), (\*\*) and (\*) denote the significance level of 1 per cent, 5 per cent and 10 per cent, respectively

**Table 8. Customers’ Awareness and Use of Products/Services: PBs versus CBs**

	X <sup>2</sup>	Sign.	
Participation banking principles	31.316	0.051	*
Mudarabah	29.031	0.087	*
Musharakah	34.041	0.026	**
Assurance Fund	16.396	0.037	**

Notes: (\*\*\*), (\*\*) and (\*) denote the significance level of 1 per cent, 5 per cent and 10 per cent, respectively

The awareness towards Islamic banking principles are also illustrated in Table 8 above. In addition to participation banking principles of “Mudarabah” and “Musharakah”, the availability of the “Assurance Fund” was also questioned to the respondents. Based on the results seen in Table 8, it is statistically determined that there is a significant difference between the awareness of the PBs’ and CBs’ customers. As a result, we can assume that the awareness towards Islamic banking principles among the customers of PBs is higher than those of CBs.

## 6. Conclusions

Participating banking industry has gained an average of 6 % market share in total loans market with an average growth rate of over 35 % in the last decade. Prior to 2005 when the PBs were subjected to the Turkish Banking Law, they have not seen any development in terms of asset size in the Turkish banking system. However, with the entrance of state-owned CBs into the participation banking market, the PBs feel more pressure that they need to increase their share in the dual Turkish banking system in order to maintain their existence.

Based on the descriptive statistics, we can conclude that we do not observe any significant difference between the household customers of PBs and CBs in terms of demographic factors. However, we are lacking of confirming the same outcome for the corporate respondents in accordance with the statistical test results. Moreover, PBs and CBs’ customers seem not to be significantly different in terms of preference of products/services. While most of the PBs’ customers mostly use either current

accounts or credit cards, most of the CBs' customers mostly use consumer credits offered by the CBs as well as current accounts and credit cards. Thus, this result is consistent with the fact of low savings rate among households in the Turkish economy. The empirical findings confirm that there are no significant differences between corporate customers of PBs and CBs in terms of use of "participation account/time deposit account" and "international foreign trade goods and services". In other words, businessmen in Turkey act rational regardless of whether it is a CB or a PB as long as banking products and services offered by the given banks meet their business needs. Based on the empirical results, it is also clear that there is a high level of awareness in public towards Islamic principles that are supposedly adopted by the PBs in their banking operations. However, having said that, the level of awareness among the corporate customers of CBs in comparison with those of households is low. This basically indicates a niche market to be discovered for PBs in Turkey. The empirical results also indicate that the most important reasons why respondents have not chosen to deal with PBs include: lack of financial counseling provided by employees; lack of efficient & effective IT; higher commission and fee on transactions; same products are available for PBs; and they lack short-term investment opportunities. They instead choose to deal with CBs.

To this end, there are some initiatives that need to be taken by the PBs in Turkey: PBs in Turkey is in a need to gear up to target a wider customer base in direct competition with conventional peers and is evolving toward technology-based, service-driven value propositions. In this matter, the PBs in Turkey should be concentrating on providing a wider variety of consumer credits to their existing customers with a low cost, that would also attract the new comers of customers to the participation banking market. PBs should realise that today's customers are no longer only Sharia-sensitive customers, but also the value seekers. In a dual Turkish banking system, PBs should be positioning themselves as social responsible in the sense of creating difference in a banking sector genetically dominated by rational values. This revolutionary approach would be appreciated by potential customers of PBs, leading to an increase in the numbers of customers.

In addition to that, the PBs devote their resources to the ongoing shift from a cash to digital payment economy for the greater share of wallet. Especially by the contribution of state-owned PBs, existing opportunities for expanding the range of products and capturing a greater share of transactions, as well as improving the customer experience to drive adoption, usage and retention, will be realised in the Turkish participation banking sector.

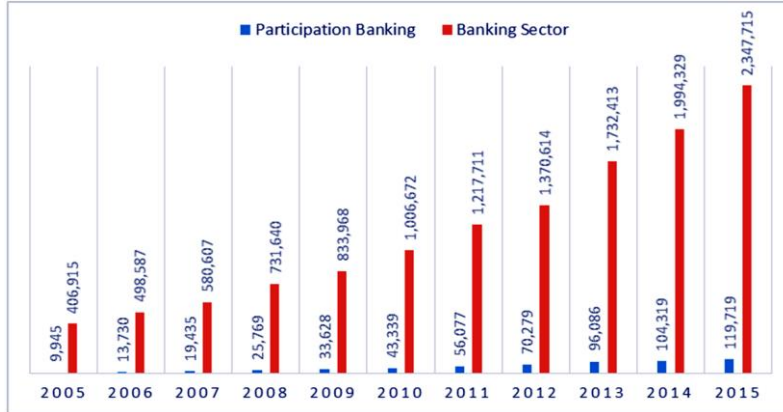
## 7. References

- Ahmad, A., K. Rehman, and Saif I. (2010). Islamic banking experience of Pakistan: Comparison between Islamic and conventional banks. *International Journal of Business and Management*, 5(1), 37-144.
- Ali L., Ali A. and Khwaja H. (2013). Comparison of Islamic and conventional banking on the basis of riba and services. *International Review of Management of Business Research*, 2(3), 837-846.
- Asutay, M. E. and Ergec H. (2013). Searching for the nexus between money, deposits, and loans (financing) in Malaysian and Turkish Islamic and conventional banking: A comparative analysis (2007-2013). *Afro Euroasian Studies*, 2(1-2), 72-90.
- Banking Regulation and Supervision Agency, (2006). Retrieved from <http://www.bddk.org.tr>

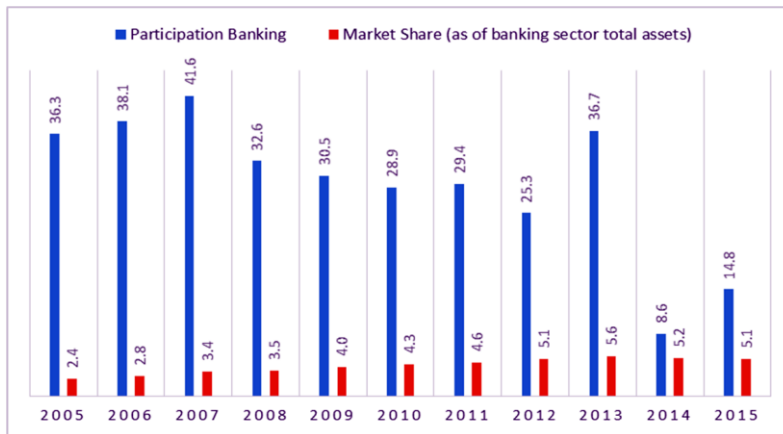
- Cattelan, V. (2013). *Islamic finance in Europe: Towards a plural financial system*. Italy, Edward Elgar Publishing.
- Dusiki, A.W. and Irwani N. A. (2007). Why do Malaysian customers patronise islamic banks? *International Journal of Bank Marketing*, 24(3), 42-160.
- Ernst & Young Global Limited (2014). *World Islamic Banking Competitiveness Report 2014-2105 Participation Banking 2.0*. United Kingdom.
- Erol C., Baklacı H. F., Aydog B. and Tunc G. (2014). Performance comparison of islamic (participation) banks and commercial banks in Turkish banking sector. *EuroMed Journal of Business*, 9(2), 114-128.
- Farooq, S. U., Ahmad, G. and Jamil S. H. (2010). A profile analysis of the customers of islamic banking in Peshawar, Pukhtunkhwa. *International Journal of Business and Management*, 5(11), 106-117.
- Gaith, A. and Worthington A. (2008). An empirical survey of individual consumer, business firm and financial institution attitudes towards islamic methods of finance. *International Journal of Social Economics*, 35(11), 783-808.
- Hanif, M. (2011). Differences and similarities in islamic and conventional banking. *International journal of Business of Social Science*, 2(2), 166-175.
- Hegazy, I. A. (1995). An empirical comparative study between islamic and commercial banks selection criteria in Egypt. *International Journal of Commerce and Management*, 5(3), 46-61.
- Hossain, M. and Leo, S. (2009). Customer perception on service quality in retail banking in Middle East: The case of qatar. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 2(4), 338-350.
- Ibrahim, W.H.W. and Ismail A.G. (2015). Conventional bank and islamic banking as institutions: Similarities and differences. *Humanomics*, 31(3), 272-298.
- Lee, K., and Ullah, S. (2011). Customers' attitude toward islamic banking in Pakistan. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 4(2), 131-145.
- Metawa, S. A. and Almossawi M. (1998). Banking behaviour of islamic bank customers: Perspectives and implications. *International Journal of Bank Marketing*, 6(7), 299-313.
- Miah, Md D. and Kashfia S. (2015). Relationship between capital, risk and efficiency a comparative study between islamic and conventional banks of Bangladesh. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 8(2), 203-221.
- Mokni R. B. S. and Rachdi H. (2014). Assessing the bank profitability in the Mena Region a comparative analysis between conventional and islamic bank. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 7(3), 305-332.
- Naser, K., A. Jamal, and Al-Khatib K. (1999). Islamic banking: A study of customer satisfaction and preferences in Jordan. *International Journal of Bank Marketing*, 17(3), 135-150.
- Okumus, H. S. (2003). Performance of Turkish banking and measure of value added. *Marmara University Institute of Social Sciences Journal*, 5(19), 3-18.
- Okumus, H.S. (2005). Interest free banking in Turkey: A study of customer satisfaction and bank selection criteria. *Journal of Economic Cooperation*, 26(4), 51-86.
- Okumus, H.S. and Guneren Genc, E. (2013). Interest free banking in Turkey: A study of customer satisfaction and bank selection. *The European Scientific Journal*, 9(16), 144-166.
- Ringim, K. J. (2014). Perception of Nigerian muslim account holders in conventional banks toward islamic banking products. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 7(3), 285-305.
- Participation Banks Association of Turkey, (2016). Retrieved from <http://www.tkbb.org.tr>
- Savaşan, F., M. Saraç and Gürdal T. (2013). Exploring the demand side issues in participation banking in turkey: Questionnaire survey on current issues and proposed solutions. *Afro Eurasian Studies*, 2(1-2), 111-125.



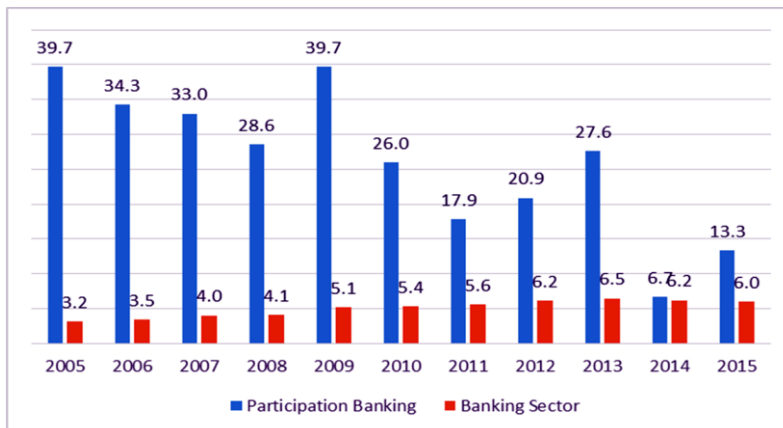
### 8. Appendix



**Figure 1. Total Assets (Mio TRY)**  
(Participation Banks Association of Turkey, 2016)



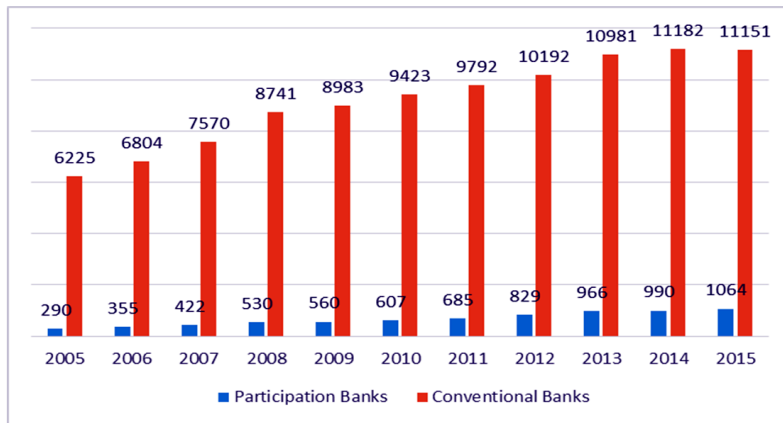
**Figure 2. % Growth in Market Share (Total assets)**  
(Participation Banks Association of Turkey, 2016)



**Figure 3. % Growth in total Funds' Collected (PBs vs CBs)**  
(Participation Banks Association of Turkey, 2016)



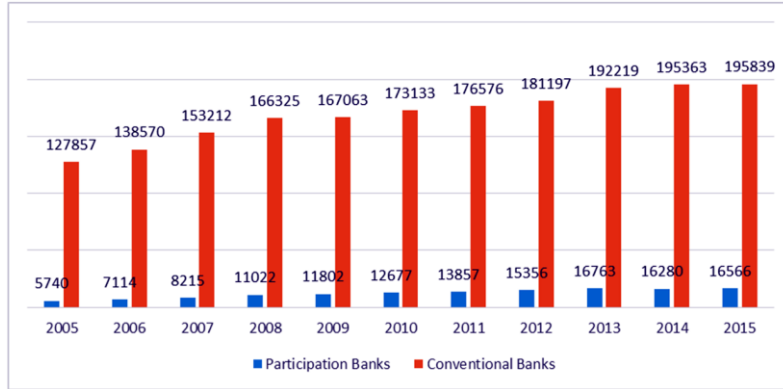
**Figure 4. % Growth in total Funds' Used (PBs vs CBs)**  
(Participation Banks Association of Turkey, 2016)



**Figure 5. Number of Branches (PBs vs CBs)**  
(Participation Banks Association of Turkey, 2016)



**Figure 6. %Growth of Branches (PBs vs CBs)**  
(Participation Banks Association of Turkey, 2016)



**Figure 7. Number of Personnel (PBs vs CBs)**  
(Participation Banks Association of Turkey, 2016)



**Figure 8. %Growth of Personnel (PBs vs CBs)**  
(Participation Banks Association of Turkey, 2016)



### 2016 Yılı Yazar İndeksi / Author Index Year 2016

- AK, M.Z.: 2016, 17 (2), 151-160.  
AKKOÇ, S.: 2016, 17 (1), 39-50.  
ALTINTAŞ, N.: 2016, 17 (2), 151-160.  
AYAR: 2016, 17 (1), 111-127.  
BALKAN, M.O.: 2016, 17 (1), 1-14.  
BAYBARS, M.: 2016, 17 (1), 51-66.  
ERDEM, H.: 2016, 17 (2), 161-176.  
EYÜBOĞLU, K.: 2016, 17 (2), 211-223.  
GÖKALP, F.: 2016, 17 (1), 15-25.  
GÖKMEN, Y.: 2016, 17 (2), 161-176.  
GÜRSOY, A.: 2016, 17 (1), 67-81.  
İMAMOĞLU, S.Z.: 2016, 17 (2), 241-253.  
İNCE, H.: 2016, 17 (2), 241-253.  
KAZANÇOĞLU, İ.: 2016, 17 (1), 51-66.  
KESKİN, H.: 2016, 17 (1), 111-127.  
KESKİN, R.: 2016, 17 (1), 15-25.  
KİBRİTÇİ A, O.: 2016, 17 (2), 255-271.  
KURT, A.: 2016, 17 (1), 97-110.  
LEBE, F. 2016, 17 (2), 177-194.  
OKUMUŞ, O.: 2016, 17 (2), 255-271.  
ONURSAL, F. S.: 2016, 17 (1), 67-81.  
ÖZDEMİR, L.: 2016, 17 (2), 131-149.  
PATA, U. K.: 2016, 17 (2), 225-240.  
SERİN, E.: 2016, 17 (1), 1-14.  
SEVİM, U.: 2016, 17 (2), 211-223.  
SORAN, S.: 2016, 17 (1), 1-14.  
ŞİMŞEK, A. Ş.: 2016, 17 (2), 151-160.  
TERZİ, H.: 2016, 17 (2), 225-240.  
TOPALLI, N. 2016, 17 (1), 83-95.  
TÜREN, U.: 2016, 17 (2), 161-176.  
TÜTÜNCÜ, A.: 2016, 17 (2), 195-209.  
ÜZÜMCÜ, N.: 2016, 17 (1), 27-37.  
YÖNTEM, O.: 2016, 17 (1), 67-81.  
YÜKSEL, Y.: 2016, 17 (1), 39-50.  
ZEHİR, C.: 2016, 17 (1), 97-110.  
ZEHİR, S.: 2016, 17 (1), 111-127.  
ZENGIN, H. 2016, 17 (2), 195-209.

### 2016 Yılı Makale İndeksi / Article Index Year 2016

- Altın Fiyatlarının Yapay Sinir Ağları ile Tahmini ve Bir Uygulama / *Forecasting Gold Prices by Using Artificial Neural Network and an Application*: 2016, 17 (1), 39-50.  
Assessing Customer Awareness and Selection Criteria of Islamic and Conventional Banks in Turkey / *Türkiye'de İslami ve Geleneksel Bankaların Müşteri Farkındalığı ve Seçim Kriterlerinin Değerlendirilmesi*: 2016, 17 (2), 255-271.  
Çalışma Sermaye Yönetiminin Firma Karlılığı Üzerine Etkisi: Panel Veri Analizi / *The Effects of Working Capital Management on Firm's Profitability: Panel Data Analysis*: 2016, 17 (1), 15-25.  
Çevresel Kuznets Eğrisi Hipotezi: Türkiye İçin Eşbütünlük ve Nedensellik Analizi / *The Environmental Kuznets Curve Hypothesis: Cointegration and Causality Analysis for Turkey*: 2016, 17 (2), 177-194.  
Destek Vektör Regresyon ve İkiz Destek Vektör Regresyon Yöntemi ile Tedarikçi Seçimi / *Supplier Selection with Support Vector Regression and Twin Support Vector Regression*: 2016, 17 (2), 241-253.  
Doğrudan Sermaye Yatırımları, Ticari Dış Açıklık ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Türkiye ve BRICS Ülkeleri Örneği / *The Relationship between Foreign Direct Investment, Trade Openness and Economic Growth: The Case of Turkey and BRICS Countries*: 2016, 17 (1), 83-95.  
The Effect of Oil Consumption on Economic Growth in Turkey / *Türkiye'de Petrol Tüketiminin Ekonomik Büyüme Etkisi*: 2016, 17 (2), 225-240.

- Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi ile Doğru Maliyetlendirme Araçları: Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama / *Instruments of Right Costs with Activity Based Costing System: An Application in Automotive Sector*: 2016, 17 (1), 67-81.
- İnsan Kaynakları Yönetim Süreçlerinin Performansa Etkisi: Örgütsel Öğrenmenin Aracılık Rolü ve Bir Uygulama / *The Effect of Human Resource Management Process on Performance: Mediator Effect Of Organizational Learning and an Implementation*: 2016, 17 (1), 1-14.
- Kişilik Özelliklerinin Bir Girişimcilik Boyutu Olan Denetim Odağı Üzerindeki Etkisi / *The Impact of Personality Traits on the Locus of Control as an Entrepreneurial Dimension*: 2016, 17 (2), 131-149.
- Lisanslı Spor Ürünlerinin Algılanan Değer Bileşenlerinin Satın Alma Niyeti ile İlişkisi: Türkiye'nin En Büyük Üç Futbol Kulübünün İncelenmesi / *Licensed Sports Merchandise Perceived Value Components and Their Relationship with Purchase Intention: Investigation of Top Three Soccer Clubs of Turkey*: 2016, 17 (1), 51-66.
- Pazar Yönelimi ve Firma Performansı İlişkisi: Farklılaştırma Stratejisinin Aracı Rolü / *Relationship between Market Orientation and Firm Performance: The Mediating Role of Differentiation Strategy*: 2016, 17 (1), 111-127.
- Psikolojik Güçlendirme Boyutlarının İş Performansı Üzerine Etkisinde Örgütsel Bağlılığın Aracılık Rolü: Görgül Bir Araştırma / *The Impact of Psychological Empowerment Dimensions on Job Performance and Mediating Role of Organizational Commitment: An Empirical Study*: 2016, 17 (2), 161-176.
- The Relationship between Cost Leadership Strategy, Total Quality Management Applications and Financial Performance / *Maliyet Liderliği Stratejisi, Toplam Kalite Yönetimi Uygulamaları ve Finansal Performans İlişkisi*: 2016, 17 (1), 97-110.
- Ticari Banka Performansının İçsel Belirleyicileri: Borsa İstanbul Örneği / *Inner Determinants of Commercial Bank's Performance: The Case of Borsa Istanbul*: 2016, 17 (2), 211-223.
- Türkiye'de Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Nedensellik Analizi / *The Causality Analysis of Relationship between Financial Development and Economic Growth in Turkey*: 2016, 17 (2), 151-160.
- Türkiye'de Kayıtdışı Ekonominin Boyutunun Tahmini / *Estimating the Size of Underground Economy in Turkey*: 2016, 17 (2), 195-209.
- Türkiye'ye Gelen Yabancı Turistlerin Gelir Düzeyi Kümelerinin Yıllara Göre Değişimi / *Alteration Clusters of Income Level of Foreign Tourists that Come to Turkey by Years*: 2016, 17 (1), 27-37.

## YAZAR REHBERİ

### 1. Genel

*Doğuş Üniversitesi Dergisi* (ISSN 1302-6739; e-ISSN 1308-6979), Doğuş Üniversitesi'nin yayın organıdır. Çeşitli konularda özgün bilimsel makalelerin yer aldığı *Doğuş Üniversitesi Dergisi* hakemli bir dergidir ve yılda iki kez, Ocak ve Temmuz aylarında yayımlanır. Derginin Ocak 2013 (cilt 14, sayı 1) sayısından itibaren basılı (ISSN 1302-6739) sürümü durdurulmuştur. *Doğuş Üniversitesi Dergisi* "Türkiye Makaleler Bibliyografyası", "EBSCO Academic Search Complete", "EconLit", "TÜBİTAK-ULAKBİM Sosyal ve Beşeri Bilimler Veri Tabanı", "DOAJ (Directory of Open Access Journals)", "ASOS (Sosyal Bilimler İndeksi)" indeks ve veri tabanlarında indekslenmektedir. Dergi YÖK'ün belirlediği hakemli dergi kriterlerinin tamamını taşımaktadır. Yazılarda belirtilen düşünce ve görüşlerden yazar(lar)ı sorumludur.

### 2. Hakemlik Süreci

Dergiye gönderilen makaleler iki hakem tarafından değerlendirilir. Hakemlerden birinin olumsuz, diğerinin olumlu görüş bildirmesi durumunda yayın kurulu hakem raporlarını inceleyerek makalenin işlem sürecini üçüncü bir hakeme gönderme yönünde ya da yazarına iade etme şeklinde belirler. Makalenin yayımlanabilmesi için en az iki hakemin olumlu görüş bildirmesi gerekir.

Gönderilen yazıların, başka bir yerde yayımlanmamış veya yayımlanmak için gönderilmemiş olduğuna ilişkin, sunan yazar tarafından imzalı bir metin (Yayın Hakkı Devir Formu) yazıyla birlikte sunulmalıdır. Hakemlerin raporları tamamlandıktan sonra yazılar, Yayın Kurulu'nun onaylaması durumunda yayıma hazır hale gelir ve geliş sırası da dikkate alınarak uygun görülen sayıda basılır. Yayımlanması kabul edilen yazıların bütün yayın hakları Doğuş Üniversitesi'ne aittir.

### 3. Yazım Kuralları

*Doğuş Üniversitesi Dergisi*'ne gönderilecek yazılar Türkçe veya İngilizce olabilir. Yazının uzunluğu 15 sayfayı geçmemelidir. Yazının elektronik kopyası Microsoft Word programında Times New Roman yazı karakteri ile hazırlanmalıdır. Marj ayarları; üstten 5cm, alttan 4cm, sağ ve soldan 4.5cm olmalıdır.

#### 3.1. Başlık ve Yazar Adı

Başlık, makale hangi dilde ise önce o dilde büyük harflerle 12 punto, koyu ve sayfaya ortalı olarak verilmelidir. Makalenin diğer dildeki karşılığı ise, bir satır boşluk bırakılarak büyük harflerle, 10 punto, koyu ve italik olarak sayfaya ortalı olarak verilmelidir.

Yazarın/yazarların adı, bağlı bulunduğu kurum ve bölümü ile e-posta adresi internet üzerindeki kayıt formuna yazılmalıdır. Dergide kör hakemlik uygulandığından makale üzerinde yazar/yazarlara ait bilgi **verilmemelidir**.

#### 3.2. Özet ve Anahtar Kelimeler

Makale hangi dilde ise önce o dilde en çok 100 kelimelik bir "özet" ve altında diğer dilde en çok 100 kelimelik ikinci bir "özet" italik olarak verilmelidir. Türkçe ve İngilizce özetlerin altında, anahtar kelimeler (en çok 5 kelime) ile İngilizce özetin

altında, ekonomi, işletme, finans konularındaki makaleler için *Journal of Economic Literature* (JEL) sınıflama numarası verilmelidir.

### 3.3. Başlıklar ve Metin

Metin içinde başlıklar Arap rakamıyla numaralandırılmalı (1., 1.1., 1.1.2. gibi) ve derinlik üçten fazla olmamalıdır. Birinci düzey başlıklar 12 punto ve koyu, ikinci düzey ve daha sonraki başlıklar 10 punto ve koyu olarak verilmelidir.

Metin 10 punto ve tek satır aralıkla yazılmalıdır. Her paragraftan sonra bir satır boşluk bırakılmalı ve paragraflar sola yaslı olarak başlamalıdır. Başka kaynaklardan yapılan aktarmalar üç satırı geçmiyor ise tırnak içinde italik olarak, üç satırı geçiyor ise ayrı bir paragrafta sağdan ve soldan birer santim içeri çekilerek 9 punto ve italik olarak verilmelidir.

Tablo ve şekillere başlık ve sıra numarası verilmeli, başlıklar tabloların üzerinde (Tablo 1. Tablo adı), şekillerin ise altında (Şekil 1. Şekil adı) yer almalıdır. Tablo ve şekiller dikey olarak (tam sayfa olan tablo ve şekiller yatay olarak yerleştirilebilir), denklemler sayfaya ortalı olarak verilmeli ve denklemlerin sıra numaraları parantez içinde olup sayfanın sağ tarafına yaslanmalıdır.

Kaynaklara göndermeler, metin içi parantez yöntemi ile yapılmalıdır. Parantez içindeki sıra; yazar/yazarların soyadı, (yazarı olmayan kaynaklarda eser adının ilk üç kelimesi ve hemen izleyen üç nokta) kaynağın yılı, sayfa numarası/numaraları şeklinde olmalıdır (örneğin: Soyad, tarih: sayfa sayısı).

Metin içinde, yukarıdaki gibi gönderme yapılan bütün kaynaklar, Referanslar listesinde belirtilmeli, gönderme yapılmayan kaynaklar bu listede yer almamalıdır. Kaynaklar alfabetik sırayla ve kaynakça yazım örneklerinde belirtildiği biçimde yazılmalıdır. Makale ve kitap adları özel isim dışında küçük harflerle yazılmalıdır. Dergi adlarının ise ilk harfleri büyük olmalıdır. Kaynakça yazım biçimi için "kaynakça yazım örnekleri"ne bakılmalıdır. Karar verilemeyen durumlarda dergide yayımlanmış makaleler incelenmelidir.

Makalelerin basıma girecek son şeklini yayım kurallarına uygun sunmak yazarlara aittir; makaleler uygun sunulana kadar yayımlanmaz.

### 4. Makale Gönderisi

*Doğuş Üniversitesi Dergisi*'ne makale gönderisi ve ayrıntılı bilgi için <http://journal.dogus.edu.tr/> adresindeki "Yazar Rehberi"ne bakılmalıdır.



**Acıbadem Caddesi, Zeamet Sokak, No: 21**

**34722 - Acıbadem / Kadıköy / İSTANBUL**

**Tel / Phone: +90-216- 4447997**

**Faks / Fax: +90-216-5445532**

**<http://journal.dogus.edu.tr>**

**e-posta / e-mail: [journal@dogus.edu.tr](mailto:journal@dogus.edu.tr)**