

Araştırma Makalesi/Research Article

FİNANSAL GELİŞME VE EKONOMİK BÜYÜME: OECD ÜLKELERİ ÖRNEĞİNDE PANEL NEDENSELLİK ANALİZİ¹

*FINANCIAL DEVELOPMENT AND ECONOMIC GROWTH: A PANEL CAUSALITY ANALYSIS
FOR OECD COUNTRIES*

Seymur AĞAZADE*

Aykut KARAKAYA**

Öz


Finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi farklı hipotezlerle ifade edilmektedir. Ekonomik büyüme ve gelir düzeyindeki artışın neden olduğu talep baskısı finansal sistemin gelişmesine neden olabilir. Bu görüş talep takipli hipotez olarak bilinmektedir. Bunun aksine, arz öncüllü hipotez finansal gelişmenin kaynak dağılımında etkinlik artışı sağlamakla büyümeye neden olduğunu öngörür. Geri besleme hipotezi finansal gelişme ve büyüme arasındaki nedensellik ilişkisinin çift yönlü olduğunu ifade ederken, yansızlık hipotezinde ise herhangi bir nedensellik ilişkisi söz konusu değildir. Bu çalışmada finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki 34 OECD üyesi ülke örneğinde incelenmiştir. Çalışmada panel birimleri arasında bağımlılığa ve heterojenliğe izin veren Dumitrescu ve Hurlin (2012) panel nedensellik analiz yapılmış ve heterojen VAR modeli tahmin edilmiştir. Nedensellik testi sonuçları finansal gelişme ve büyüme arasında çift yönlü ilişki olduğunu göstermiştir. Büyüme için tahmin edilen VAR modelinde 11 ülke için gecikmeli finansal gelişme değişkenine ait parametreler anlamlı bulunmuştur. Finansal gelişme VAR modellerinde ise büyüme değişkeni gecikmeli değerine ait katsayıların 17 ülke için anlamlı olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar OECD ülkelerinde finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisinde geri besleme hipotezinin geçerli olduğunu desteklemektedir.


Anahtar Kelimeler: Finansal Gelişme, Büyüme, Panel Nedensellik, OECD Ülkeleri

Abstract

The relationship between financial development and economic growth is expressed by different hypotheses. Demand pressure which is caused by increased income as a conclusion of growth may lead to the financial development. This argument is known as demand-following hypothesis. On the contrary, the supply-leading hypothesis indicates that financial development leads to increased efficiency and therefore promotes growth. The feedback hypothesis implies that the causal relationship between financial development and growth is bidirectional, whereas there is no causality in the neutral hypothesis. This study examines the relationship between financial development and economic growth in the case of 34 OECD countries. For this purpose we estimate heterogeneous VAR model and conduct Dumitrescu and Hurlin (2012) causality test which allows for dependency in panel units and heterogeneity of parameters. Findings of causality test showed that there is a bidirectional relationship. In VAR model that estimated for growth, parameters of lagged financial development were found to be significant for 11 countries. In financial development VAR model, lagged growth variable coefficients of 17 countries were significant. These findings support the feedback hypothesis for OECD countries in financial development and economic growth relationship.

Keywords: Financial Development, Growth, Panel Causality Tests, OECD Countries

*  Prof. Dr., Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Turizm Fakültesi, seymur.agazade@alanya.edu.tr

**  Dr. Öğr. Üyesi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, İİBF, aykut.karakaya@erdogan.edu.tr

¹ Bu çalışma 2. Uluslararası Türk Dünyası Eğitim Bilimleri ve Sosyal Bilimler Kongresinde sunulan “Finansal Gelişme ve Büyüme: OECD Ülkeleri Örneğinde Panel Nedensellik Analizi” başlıklı bildirisinin genişletilmiş halidir

EXTENDED SUMMARY

Research Problem: The relationship between financial development and economic growth is theoretically expressed by demand-following, supply-leading, feedback and neutral hypotheses. By using panel data methods this study aims to test the validity of these hypotheses and to determine the direction of causal relationship between financial development and economic growth in 34 OECD member countries case.

Research Questions: Demand pressure which is caused by increased income as a conclusion of economic growth may lead to the financial development. This argument is known as demand-following hypothesis. On the contrary, the alternative opinion named supply-leading hypothesis indicates that developed financial markets and intuitions reduces information asymmetries and transaction costs, mobilises dispersed savings and leads to increased efficiency in resource allocation and therefore promotes capital productivity and economic growth. The feedback hypothesis implies that the causality relation between financial development and economic growth is bidirectional, whereas there is no causal relationship in the neutral hypothesis. Although many studies have addressed to test empirically these hypotheses the results related to the causal relationship between financial development and economic growth are still uncertain. This study tries to examine the hypotheses of finance-growth nexus by means of empirical models that have assumption more compatible with economic realities such as cross sectional dependence of panel units (countries) and heterogeneity of parameters that estimated for different cross sections.

Methodology: Before proceeding to investigate the causal relationship between financial development and economic growth the stationary characteristics of variables needed to be checked. However panel unit root tests are based on different assumption related to the cross sectional dependence of panel units. Therefore it is important to analyse the cross sectional dependence and to choose the appropriate unit root test. Considering this conditions Pesaran (2004) cross section dependence test was applied and based on the results of this test, the stationary characteristics of variables were tested by Pesaran (2007) unit root test. Additionally, the homogeneity of the estimated parameters of VAR model examined by performing Swamy S test. According to the findings of cross sectional dependence, unit root and homogeneity tests we estimate heterogeneous VAR model and conduct Dumitrescu and Hurlin (2012) panel causality test which allows for dependency in panel units and heterogeneity of parameters.

Results and Conclusions: The findings of cross sectional dependence tests related to the financial development and economic growth variables indicate that the level of these variables in our sample countries are effected by their values or by policy measures in other countries. Additionally conclusion of homogeneity tests show that the relationship between financial development and economic growth is not uniform for all countries and has heterogeneous characteristics in different countries. Finally, findings of Dumitrescu and Hurlin (2012) heterogeneous panel causality tests indicates that there is a bidirectional causal relationship between financial development and economic growth in OECD countries. Supporting this, in heterogeneous VAR models that estimated for economic growth variable, the parameters of lagged financial development variable were found to be significant for 11 of 34 countries. Furthermore, in VAR models of financial development, the lagged growth variable coefficients of 17 countries were significant. These findings support that the feedback hypothesis is valid in financial development and economic growth relationship for OECD countries.

GİRİŞ

Ekonomik büyüme ülkelerin ekonomik başarılarını açıklayan temel kavramlardan biridir. Refah düzeyinde görülen iyileşmeler ve farklı ülkelerin gelişmişlik düzeyleri arasında ortaya çıkan farklılıklar temelde uzun vadede sağlanan istikrarlı ekonomik büyüme ile açıklanmaktadır. Bugün geldiğimiz noktada ekonomik büyüme kuramları büyümeyle ülkelerin sahip oldukları beşeri ve fiziki sermaye stoku ve bunların kullanım etkinliğini ifade eden veya belirleyen bir dizi faktörle açıklamaktadır. Ülkenin teknoloji, enerji, ulaştırma, iletişim başta olmak üzere çeşitli göstergelere ilişkin altyapısı, yasal ve kurumsal sistem gibi unsurlar kaynakların kullanım etkinliğini belirleyen önemli faktörler olarak kabul edilmektedir. Finansal sistemin ekonomik büyüme açısından önemi de koordinasyon sağlayabilme kabiliyetinden dolayı beşeri ve fiziki sermaye birikimine ve bu kaynakların kullanım etkinliğine olan katkısından kaynaklanmaktadır.

Finansal sistem bir yandan tasarruf sahipleri için daha verimli fırsatlar sunabilmekte ve diğer yandan ise sağlanan fonların optimâl yatırımlara doğru aktarılmasını sağlayabilmektedir. Finansal sistemin tasarruf sahipleri ve fon açığı bulunanlar arasında koordinasyon sağlamakla yenilikçi faaliyetleri ve ekonomik faaliyetin etkinlik düzeyini olumlu yönde etkilediği Bencivenga ve Smith (1991), King ve Levine (1992, 1993a, 1993b), Levine (1997, 1999), Becsi ve Wang (1997), Jbili, Enders ve Volker (1997), Capasso (2003) gibi çok sayıda çalışmada vurgulanmıştır. Bu konuda özellikle Levin'in (1997) finansal sistemin fonksiyonlarından hareketle ortaya koyduğu çerçevenin önemli olduğu düşünülmektedir. Levin (1997: 691) finansal sistemin fonksiyonlarını; riskin değişimi, riskin üstlenilmesi, riskin çeşitlendirilmesi ve riskin toplanmasını kolaylaştırmak; kaynakları tahsis etmek; firma yöneticilerinin izlenmesini kolaylaştırmak ve kurumsal kontrolü sağlamak; tasarrufları mobilize etmek ve malların ve hizmetlerin ticaretini kolaylaştırmak şeklinde sıralamakta ve bunların sermaye birikimi ve teknolojik yenilik kanalları vasıtasıyla büyümeyle etkilediğini vurgulamaktadır. Diğer yandan Greenwood ve Jovanovic'in (1990) de ifade ettikleri gibi ekonomik büyüme de finansal sistemin gelişimi için gerekli araçları sağlar ve gelir seviyesinde yaşanan artışla beraber finansal sistemin yaygınlaşmasına neden olur.

Buradan finansal gelişmişlik düzeyi ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisinin farklı teorik mekanizmalara dayandırılarak farklı yaklaşımlar çerçevesinde açıklandığı görülmektedir. Nedensellik ilişkisinin yönüne göre bu yaklaşımlar talep takipli, arz öncüllü, geri besleme ve yansızlık hipotezleri olarak adlandırılmaktadır. Finansal gelişmişlik düzeyi ve ekonomik büyüme ilişkisinde talep takipli hipotez nedensellik ilişkisinin ekonomik büyümeden finansal gelişmeye doğru olduğunu ifade etmektedir. Bu hipotezde ekonomik büyüme ve bunun sonucunda gelecektedir düzeyinde ortaya çıkan artışın neden olduğu talep baskısının finansal kurumların, varlıkların ve hizmetlerin gelişimini desteklediği öngörülmektedir. Arz öncüllü hipotezde ise nedensellik ilişkisinin yönü finansal gelişmeden ekonomik büyümeye doğrudur. Bu hipotezde temel olarak finansal piyasaların ve araçların fonksiyonlarından hareketle bunların sermaye birikimi ve kaynak dağılımında neden oldukları etkinlik artışı üzerinde durulmaktadır. Bir diğer yaklaşım olan geri besleme hipotezinde finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu kabul edilmektedir. Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki herhangi bir nedensellik ilişkisinin olmadığını belirten son yaklaşımda yansızlık hipotezi olarak adlandırılmaktadır (Khalifa Al-Yusuf, 2002:132, Özcan ve Ari, 2011: 123-124).

Bu çalışmada, üzerine farklı teorik yaklaşımların bulunduğu finansal gelişmişlik düzeyi ve ekonomik büyüme ilişkisi OECD ülkeleri örneğinde panel veri yöntemleri ve 2001-2016 yıllarına ait veri seti kullanılarak incelenmiştir. Bu amaçla panel birimlerinin heterojenliğine ve birimler arası korelasyona izin veren Dumitrescu ve Hurlin (2012) panel nedensellik testi uygulanmış ve heterojen VAR modeli tahmin edilmiştir. Bu yolla panelin tamamı ve paneldeki her bir ülke için finansal gelişmişlik düzeyi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin doğasına yönelik sonuçlar elde edilmeye çalışılmıştır.

Bu çalışmanın devamı ise şu şekilde düzenlenmiştir. Takip eden bölümde finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki mevcut tartışmalar bakımından ele alınmıştır. İkinci bölümde çalışmada kullanılan veri seti tanıtılmıştır. Ardından üçüncü bölümde finansal gelişmişlik düzeyi ile ekonomik büyüme ilişkisinin incelenmesinde kullanılan ekonometrik yöntem ve testler açıklanmıştır. Dördüncü bölümde

uygulama sonucunda elde edilen bulgular sunulmuştur. Sonuncu bölümde ise elde edilen bulgular doğrultusunda varılan sonuçlar yer verilmiş ve değerlendirmeler yapılmıştır.

1. BÜYÜME VE FİNANSAL GELİŞME ARASINDAKİ İLİŞKİ

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisinin yönüne dair farklı teorik görüşler mevcuttur. Bunlar talep takipli, arz öncüllü, geri besleme ve yansızlık hipotezleri olarak bilinmektedir. Robinson (1952) ekonomik büyümenin neden olduğu gelir artışının finansal işlemlere yönelik talebi artırdığını ve bunun sonucunda finansal sistemin geliştiğini ifade etmiştir. Talep takipli hipotez olarak bilinen bu görüş Robinson'un (1952: 86) ünlü "girişim nereye giderse finans onu takip eder" (where enterprise leads finance follows) sözleri ile bilinmektedir. Burada, ekonomide finanse edilmesi gereken fırsatların ortaya çıkması durumunda büyümenin bu fırsatları değerlendirebilecek şekilde finansal sistemin gelişimini sağlayacağı, finansal kurumları ve piyasaları bu yönde etkileyeceği vurgulanmaktadır.

Finansal gelişme ve büyüme ilişkisinde arz öncüllü görüş ise Schumpeter (1911) çalışmasına kadar uzanmaktadır. Schumpeter, finansal araçların faaliyetlerini yerine getirmelerinin teknolojik yeniliklerin ortaya çıkması ve büyüme açısından önemli olduğunu vurgulamıştır. Bu hipotezde, temelde finansal sistemin fonksiyonlarından yola çıkılarak ekonomik büyüme kanallarının neler olduğu ortaya konulmaya çalışılmaktadır. Bu bağlamda Jbili, Enders ve Volker (1997), Becsi ve Wang (1997), Bencivenga ve Smith (1991), King ve Levine (1992, 1993a, 1993b) ve Levine (1997, 1999) tasarruf hacmini, tasarruf araçlarının çeşitliliğini ve finansal varlıkların likiditesini artırması; riskleri azaltması; tasarrufları daha verimli alanlara tahsis etmesi veya sermayenin yanlış tahsisini önlemesi; işlem maliyetlerini ve asimetrik bilgi sorununu azaltması gibi bir dizi etkisinden dolayı finansal sektörün etkinlik artışına ve ekonomik büyümeye neden olduğunu ifade etmişlerdir. Fink ve Haiss (1999), Jaffee ve Levonian (2001), Fink vd. (2004) Fink vd. (2005), Hassan vd. (2011), Caporale vd. (2009), Cojocaru vd. (2012), Akimov vd. (2009), Caporale ve Spagnolo (2011), Ağayev (2013) gibi uygulamalı çalışmalarda da finansal gelişmenin ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediğine ilişkin sonuçlar elde edilmiştir. Mishkin (2007: 262) finansal sistemin büyüme üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalarda elde edilen bazı sonuçları şu şekilde özetlemektedir:

- Dış finansmana daha fazla bağımlı olan endüstriler ve firmalar, finansal derinleşmeden daha çok yarar sağlayabildiklerinden dolayı, finansal açıdan daha gelişmiş ülkeler daha hızlı büyümektedir.
- Gelişmiş finansal sisteme sahip olan ülkelerde kurulan yeni firma sayısı daha fazla olmaktadır.
- Finansal gelişme daha yüksek yatırım düzeyini teşvik etmektedir. Fakat ekonomik büyümeyi desteklemesi daha fazla yüksek faktör verimliliğine neden olan sermaye tahsisindeki iyileşmeler yoluyla ortaya çıkmaktadır.

Patrick'in (1966) finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisini talep takipli ve arz öncüllü hipotezlerle ifade etmesine karşın bu ilişkinin karşılıklı olabileceğine yönelik görüşler de vardır. Geri besleme hipotezi olarak bilinen yaklaşım finansal gelişme ve ekonomik büyümenin karşılıklı olarak birbirini desteklediğini vurgulamaktadır. Örneğin Greenwood ve Jovanovic (1990) ve Capasso (2003) ekonomik büyümenin finansal sektörün gelişmesine neden olacak araçları sağladığını ve finansal sektörün de yatırımlarda etkinlik artışı sağlamakla ekonomik büyümeyi desteklediğini ifade etmişlerdir. Bu bağlamda Spears (1991), Calderón ve Liu (2003), Agbetsiafa (2004), Apergis, Filippidis ve Economidou (2007), Bangake ve Eggoh (2010), Ono (2012), Adusei, (2012), Ağayev (2012), Ewetan ve Okodua (2013) Ghartey (2015) gibi çalışmalarda finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin koentegrasyon ve nedensellik yaklaşımları çerçevesinde ele alındığı görülmekte ve bunun karşılıklı olup olmadığı test edilmektedir. Görüldüğü gibi geri besleme hipotezinde yukarıda ifade edilen talep takipli ve arz öncüllü hipotezlerdeki argümanlar kullanılmaktadır. Geri besleme hipotezinin aksine yansızlık hipotezi ise finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir nedensellik ilişkisinin olmadığını varsaymaktadır.

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini ele alan ve bir kısmı yukarıda belirtilen uygulamalı çalışmaların talep takipli, arz öncüllü ve geri besleme hipotezlerinin her üçüne yönelik destek sağladığı görülmektedir. OECD ülkeleri örneğinde yapılan çalışmalarda birbirinden farklılık gösteren sonuçların elde edildiği görülmektedir. Şöyle ki Avustralya, Danimarka, Şili, İzlanda, İsrail, Japonya, Kore,

İsviçre, Türkiye ve Meksika için 1980-2014 yıllarını kapsayan çalışmalarında Aydın ve Malcıoğlu (2016), bu çalışmada da uygulanan Dumitrescu ve Hurlin (2012) panel nedensellik yöntemini kullanmış ve finansal gelişmeden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulmuşlardır. 15 OECD üyesi ülkeyi kapsayan çalışmalarında Apergis, Filippidis ve Economidou (2007) ve 25 OECD üyesi ülke örneğinde Bangake ve Eggoh (2010) ise finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu yönünde bulgular elde etmişlerdir. Apergis, Filippidis ve Economidou (2007) çalışmasında 1970-2000 dönemine ait veri seti kullanılmış olup nedensellik analizine panel hata düzeltme modeli çerçevesinde bakılmıştır. Bu çalışmada finansal gelişmişlik düzeyi için toplam banka kredilerinin, banka özel sektör kredilerinin ve en geniş tanımlı para arzının GSYİH oranı gibi üç farklı gösterge kullanılmıştır. Tüm finansal göstergeler için nedenselliğe ilişkin elde edilen sonuçlar benzer şekilde yukarıda da belirtildiği gibi çift yönlü olmuştur. Bankacılık sektörüne ve menkul kıymetler borsasına ilişkin farklı değişkenlerin finansal gelişmişlik düzeyi göstergesi olarak kullanıldığı Bangake ve Eggoh (2010) çalışmasında da panel ARDL hata düzeltme modeli sonucunda tüm finansal gelişmişlik göstergeleri ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Banka ve diğer finansal kurumların özel sektöre yönelik kredilerinin GSYİH oranını dikkate alarak finansal gelişme ve büyüme ilişkisini inceleyen Rachdi ve Mbarek (2011) de çalışmalarında 6 OECD ülkesi olan İspanya, Yunanistan, İrlanda, İtalya, Portekiz ve İsveç örneğinde panel hata düzeltme modeli tahmini sonucunda finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulmuşlardır.

OECD ülkelerini kapsayan panel veri çalışmalarında Akinci, Akinci ve Yılmaz (2014) ise finansal gelişmişlik göstergesine göre farklılaşan sonuçlar elde etmişlerdir. Çalışmada finansal gelişme göstergesi olarak bankacılık kesiminin yurtiçi kredilerinin, M2 para arzının, toplam banka mevduatlarının ve bütün finansal sistem mevduatlarının GSYH oranları kullanılmıştır. 1980-2011 yıllarına ait veri setine ve Granger testine dayanan nedensellik analizi sonuçları para arzı hariç diğer finansal gelişmişlik göstergeleri için ekonomik büyümeden finansal gelişmişlik düzeyine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin, finansal gelişmişlik düzeyine veya diğer bazı başka göstergelere ilişkin eşik değişkenlerin dikkate alındığı modeller çerçevesinde incelendiği de görülmektedir. Örneğin Camposa, Karanasosay ve Koutroumpisd (2019), Brezilya'nın 1890-2003 dönemi için bu ilişkiyi logaritmik yumuşak geçişli (smooth transition) modeller çerçevesinde ele almışlardır. Çalışmada dışa açıklık değişkeninin eşik değerine bağlı olarak finansal gelişmenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin pozitif ve negatif olabileceğine dair sonuçlar elde edilmiştir. Alaabed ve Masih (2016) de finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi eşik değişkenin yer aldığı model çerçevesinde tahmin etmiş ve bunun için iki aşamalı EKK yöntemi kullanmışlardır. Malezya'nın 1961-2011 yıllarına ait verilere dayanan çalışmada finansal gelişme net yurtiçi kredilerin GSYİH oranı şeklinde ölçülmüştür. Çalışmada, bu orana ilişkin belirli bir eşik değer üzerinde kredi artışının ekonomik büyümeyi negatif yönde etkilediğine dair sonuçlar elde edilmiştir. Eşik değer altında ise pozitif etkinin istatistiksel olarak anlamsız olduğu görülmüştür. 77 ülke örneğinde finansal gelişmenin büyüme üzerindeki etkisini inceleyen Slesman, Baharumshah ve Azman-Saini (2019) ise oluşturdukları modele politik kurumların gelişmişlik düzeyine dair bir eşik değer eklemişler ve incelenen ilişkinin bu kurumların gelişmişlik düzeyine göre farklılaşp farklılaşmadığına da bakmışlar. Bu araştırmacıların elde ettikleri sonuçlar politik risklerin azaltılmasının finansal gelişmeden kaynaklanan büyüme kazanımlarını artırabileceğini göstermektedir.

Yukarıda ifade edilen ve çok ülkeyi kapsayan panel veri çalışmalarının önemli bir kısmında ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığını ve modellerde tahmin edilen parametrelerin ülkelere göre farklılaşabileceğini dikkate almayan yöntemlerin kullanıldığı görülmektedir. Oysaki panel verinin önemli istatistiksel özellikleri arasında yer alan yatay kesit bağımlılığının varlığı durumunda bunu modelleyen yöntemlerin kullanılması gerekmektedir. Diğer yandan farklı ülkelerdeki mevcut formel ve enformel kurumsal yapının ve hükümet politikalarının farklılık gösterdiği dikkate alındığında finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin doğasının homojen olmayabileceği anlaşılmaktadır. Bu nedenle bu ilişkiyi ele alan panel veri analizlerinde tahmin edilen parametrelerin heterojen olup olmadığının incelenmesi ve bu inceleme sonuçları doğrultusunda uygun yöntemlerin kullanılması gerekmektedir. Bu çalışma finansal

gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi OECD ülkeleri örneğinde incelerken bu hususları dikkate almaktadır.

2. VERİ SETİ VE EKONOMETRİK YÖNTEM

Araştırmanın veri seti 34 OECD üyesi ülkenin 2001-2016 yıllarını kapsayan 16 yıllık döneme ait istatistiklerinden oluşmaktadır. Bu veriler OECD'nin kurumsal ağ adresinden alınmış olup ABD doları cinsinden kişi başına düşen GSYİH ve yurtiçi özel sektör kredilerinin GSYİH oranı değerlerinden oluşmaktadır. Analizlerde kişi başına düşen GSYİH'nin logaritmik değerleri kullanılmıştır.

Bu çalışmada panel veri yöntemleri kullanılmıştır. Çalışmada öncelikle değişkenlerin durağanlık özelliklerinin incelenmesi ve bu incelemenin sonuçları doğrultusunda uygun yöntemlerin kullanılması amaçlanmıştır. Panel verinin durağanlık özelliklerinin incelenmesinde kullanılan birim kök testleri zaman serisi analizlerinde uygulanan birim kök testlerinden yararlanılarak geliştirilmiştir. Fakat panel durağanlık analizine geçmeden önce hangi panel birim kök testinin uygun olduğuna karar vermek gerekmektedir. Birim kök testleri arasında tercih, panelde yatay kesit bağımlılığının yani birimler arası korelasyonun olup olmamasına göre yapılmaktadır. Bu çalışmaya ait veri setinde $N > T$ olduğundan dolayı, uygulanacak panel birim kök testinin birinci mi yoksa ikinci kuşak mı olacağına karar verebilmek amacıyla, Pesaran (2004) CD

(Yatay Kesit Bağımlılık) Testi uygulanmıştır. Pesaran (2004) CD Testi ile dengeli panelde birimler arasındaki yatay kesit bağımlılığı aşağıdaki (1) numaralı denklemle hesaplanmaktadır (Pesaran, 2004: 5):

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \left(\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij} \right) \quad i \text{ ve } j = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T \quad (1)$$

Yukarıdaki formülde yer alan $\hat{\rho}_{ij}$ i . ve j . birimlerin korelasyon katsayısını göstermektedir. Test istatistiği $(N(N-1)/2)$ serbestlik derecesi ile χ^2 dağılımı göstermektedir. Test sonucuna göre birimlerin bağımsız bulunması durumunda birinci kuşak, bağımlı bulunması durumunda ise ikinci kuşak panel birim kök testlerinin yardımıyla değişkenlerin durağanlık özellikleri incelenir.

Panel birimlerinin bağımsız olması yani birimler arası korelasyonun bulunmaması durumunda uygulanabilecek olan birinci kuşak panel birim kök testleri de iki gruba ayrılır. Bu gruplardan birincisi panel birimlerinin ortak otokorelasyonlu olduğunu varsayan Levin ve Lin (1992) tarafından ileri sürülen ve Levin, Lin ve Chu (2002) tarafından uygulanan birim kök testi ile Harris ve Tsavalis (1999), Breitung (2000) ve Hadri (2000) testlerinden oluşmaktadır. Diğer grup testler ise otokorelasyonun ortak olmayıp birimler arasında değiştiğini varsayan Im, Pesaran ve Shin (2003), Maddala ve Wu (1999) ile Choi (2001) tarafından önerilen Fisher ADF ve Fisher PP testleridir (Tatoğlu, 2012: 219). Kısaca ifade edilir ise ilk gruptakiler ortak otokorelasyon, ikinci gruptakiler ise bireysel otokorelasyon varsayımı dâhilinde birim kök incelemesi yapmaktadır.

Birimler bağımlı yani birimler arası korelasyon bulunduğu uygulanabilecek ikinci kuşak birim kök testleri de üç gruba ayrılır. Bunlardan ilk gruptakiler birinci kuşak panel birim kök testlerinin çeşitli dönüşümlerle birimlerin bağımlı olduğunu dikkate alacak biçimde düzeltilmesiyle oluşturulmuştur. İkinci gruptaki testler MADF, SURADF gibi Görünüşte İlişkisiz Regresyon (SUR) tipi sistem tahminlerine dayanan panel birim kök testleridir. Üçüncü gruptakiler ise Phillips ve Sul (2003), Moon ve Perron (2004), Bai ve Ng PANIC (2004), Pesaran CIPS (2007) gibi panel birimleri arasında bağımlılığın ortak faktörler yardımıyla modellendiği panel birim kök testleridir (Tatoğlu, 2017: 67). Bu çalışmada birimler arasında korelasyon bulunması durumunda ikinci kuşak birim kök testlerinden veri setine uygun olduğundan çalışmada Pesaran (2007) CIPS Testi kullanılacaktır. Bu testte, her bir değişken için Yatay Kesit Genişletilmiş Dickey Fuller (CADF) değerleri hesaplanır, ardından CADF'lerin yani gecikmeli değişkenlerin t istatistiklerinin aritmetik ortalaması alınmak suretiyle, her bir değişkenin Yatay Kesit Im, Pesaran Shin (CIPS) istatistiği hesaplanır. CIPS istatistiği aşağıdaki (2) numaralı denklem ile ifade edilebilir (Pesaran, 2007: 278):

$$CIPS = \overline{CADF} = \frac{1}{N} \sum_i^N CADF_i \quad i = 1, \dots, N \quad (2)$$

Burada i birim ve N toplam birim sayısıdır. CIPS istatistiği standart normal dağılım göstermediğinden kritik değerler Pesaran tarafından hesaplanmıştır. Böylece CIPS değeri ile her bir değişken için panelin tamamının durağanlığı test edilebilmektedir.

Durağan değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi panel nedensellik analizleri ile incelenebilir. Fakat bu analizler panelin homojen ya da heterojen olmasına göre farklılık gösterir. Bu nedenle bu çalışmada panel nedensellik analizinden önce homojenlik testi yapılmıştır. Böylece paneli oluşturan birimlerin benzer özelliklere sahip olup olmadıkları test edilmiştir. Birimlerin benzer özelliğe sahip yani homojen olması durumunda homojen panel nedensellik analizi uygulamak gerekmektedir. Panel birimleri benzer özelliklere sahip olmaması yani heterojen olması durumunda ise heterojen panel nedensellik analizi ile inceleme yapılır. Bu çalışmada literatürde yaygın şekilde kullanılan homojenlik testlerinden bir olan Swamy (1970) S testi kullanılarak birimlerin homojenliği incelenmiştir.

Birimlerin homojen olması durumunda iki değişken arasındaki panel nedensellik ilişkisi literatürde genelde panel Granger nedensellik testi ile sınanmaktadır. Birimlerin heterojen bulunması durumunda ise, iki değişken arasındaki nedensellik ilişkisi Dumitrescu ve Hurlin (2012) panel Granger nedensellik testi ile analiz edilmektedir. Dumitrescu ve Hurlin (2012) Granger'in (1969) zaman serileri arasındaki nedensellik ilişkisi modelini genişletmek suretiyle heterojen panel verilere uygulanabilen bir nedensellik testi önermişler (Tatoğlu, 2017: 151-154). Böylece Dumitrescu ve Hurlin (2012) tarafından önerilen nedensellik testi ile bir iktisadi olgunun farklı firmalar, sektörler veya ülkeler açısından geçerliliği nedensellik ilişkisi çerçevesinde daha tutarlı tahmin edilebilmektedir (Gülmez, 2015: 27).

Dumitrescu ve Hurlin (2012) panel Granger nedensellik testinin en önemli üstünlükleri arasında yatay kesit bağımlılığında, $N > T$ ya da $N < T$ olduğunda ve panelin dengeli veya dengesiz olması durumlarında etkin tahminler üretebilmesidir (Dumitrescu ve Hurlin, 2012: 1457). Dumitrescu ve Hurlin (2012) nedensellik testi yatay kesit bağımlılığını da dikkate alan aşağıdaki Panel Vektör Otoregresyon (PVAR) modeli yardımıyla ifade edilebilir:

$$y_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \gamma_i^{(k)} y_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K \beta_i^{(k)} x_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t} \quad (3a)$$

$$x_{i,t} = \alpha_i + \sum_{l=1}^L \nu_i^{(l)} x_{i,t-l} + \sum_{l=1}^L \varphi_i^{(l)} y_{i,t-l} + u_{i,t} \quad (3b)$$

Burada x ve y N adet yatay kesit için T dönemde gözlemlenen durağan iki değişkendir. x 'ten y 'ye doğru nedensellik ilişkisinin inceleneceği (3a) numaralı denklemde otoregresif parametreyi temsil eden $\gamma_i^{(k)}$ ve eğim katsayıları olan $\beta_i^{(k)}$ parametreleri her bir i yatay kesiti için farklıdır. Modelde gecikme uzunlukları olan K ise tüm yatay kesitler için aynıdır. Bu durumda her bir birim için $\beta_i^{(k)} = (\beta_i^{(1)}, \dots, \beta_i^{(k)})$ şeklinde olmaktadır. Testin boş hipotezi tüm yatay kesitlerde x 'ten y 'ye doğru nedensellik ilişkisi olmadığını, buna karşın alternatif hipotez ise en az bir yatay kesitte x 'ten y 'ye doğru nedensellik ilişkisi olduğunu ifade eder. Bu hipotezler aşağıdaki formda ifade edilebilir (Dumitrescu ve Hurlin, 2012: 4):

$$H_0 : \beta_i = 0, \quad \forall i = 1, 2, \dots, N$$

$$H_1 : \beta_i = 0, \quad \forall i = 1, 2, \dots, N_1$$

$$\beta_i \neq 0, \quad \forall i = N_1 + 1, \dots, N$$

Hipotezleri sınamak için üç farklı test istatistiği önerilmiştir. Bunlardan ilki birim bazında hesaplanan Wald istatistiklerinin ortalamasının alınması suretiyle (4a) numaralı denklemle ifade edilen yeni bir Wald istatistik değeri ($W_{N,T}^{HNC}$) elde edilir. Dumitrescu ve Hurlin (2012), hipotezlerin sınanmasında panelde zaman birimden büyükse (4b) numaralı denklemde elde edilen $Z_{N,T}^{HNC}$ istatistiğinin, zaman birimden küçükse (4c) numaralı denklemde üretilen Z_N^{HNC} istatistiğinin kullanılmasını önermişlerdir:

$$W_{N,T}^{HNC} = N^{-1} \sum_{i=1}^N W_{i,T} \quad (4a)$$

$$Z_{N,T}^{HNC} = \sqrt{\frac{N}{2K}} (W_{N,T}^{HNC} - K) \quad (4b)$$

$$Z_N^{HNC} = \frac{\sqrt{N \left[W_{N,T}^{HNC} - N^{-1} \sum_{i=1}^N E(W_{i,T}) \right]}}{\sqrt{N^{-1} \sum_{i=1}^N Var(W_{i,T})}} \quad (4c)$$

Panel verilerde iki değişken arası karşılıklı ilişkiler, karşılıklı dinamik etkileşimlerin saptanmasında yaygın biçimde kullanılan PVAR modelleriyle ortaya konmaktadır (Tatoğlu, 2012: 257). Eş anlı denklemler sistemi olan PVAR modelleriyle, heterojen panellerde her birime özgü etkileşimler de ayrı ayrı gösterilebilmektedir. Böylece, her bir birim için iki değişken arasındaki karşılıklı dinamik ilişkiler belirlenebilmektedir.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

Çalışmanın bulguları aşağıda dört başlık altında sunulmuştur. İlk olarak, büyüme ve finansal gelişme değişkenlerine ait temel istatistikler ve bu değişkenlerin inceleme döneminde gösterdiği eğilimler verilmiştir. İkinci başlık altında yatay kesit bağımlılık, durağanlık ve homojenlik testlerine ait sonuçlar yer almıştır. Son olarak dördüncü başlıkta ise büyüme ve finansal gelişme arasındaki nedensellik analizi bulguları sunulmuştur.

3.1. Değişkenlerin Temel Özellikleri

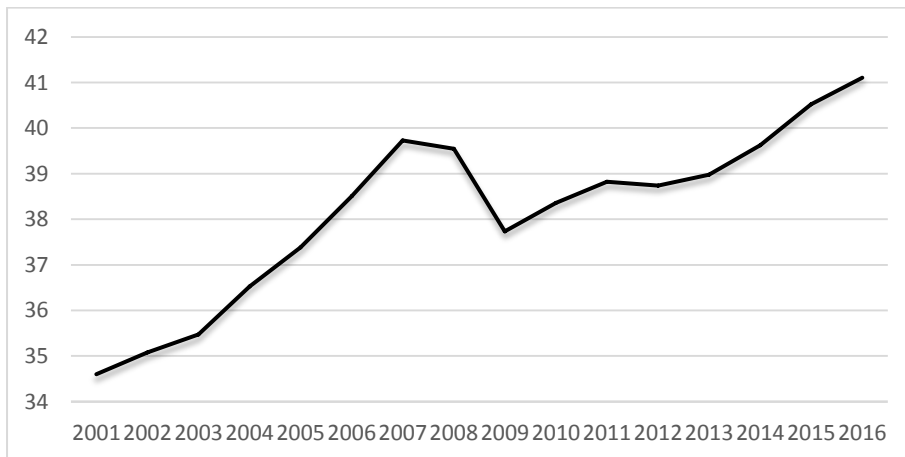
Aşağıda Tablo 1 ile Grafik 1 ve Grafik 2’de büyüme ve finansal gelişme değişkenlerine ilişkin temel istatistikler ve zaman yolu grafikleri sunulmuştur. Tablo 1’de OECD ülkelerinde kişi başına düşen gelir ve finansal gelişme değişkenlerinin maksimum, minimum, ortalama ve standart sapma değerleri verilmiştir.

Tablo 1: Temel İstatistikler

Değişkenler	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
Kişi Başına Düşen Gelir (\$)	7631,4	111968,4	38170,81	21584,03
Finansal Gelişme (%)	12,12	312,12	93,14	43,22

Tablo 1’den görüldüğü gibi OECD ülkeleri kişi başına düşen gelir ve finansal gelişme değişkenlerinin ortalamaları sırasıyla yaklaşık olarak 38 bin dolar ve %93’tür. Bu değerler dünya ortalamalarının hayli üzerindedir. Ancak minimum ve maksimum değerlerine bakıldığında inceleme döneminde OECD ülkelerinde kişi başına düşen gelir ve finansal gelişme açısından oldukça farklılık gösterdiği anlaşılmaktadır.

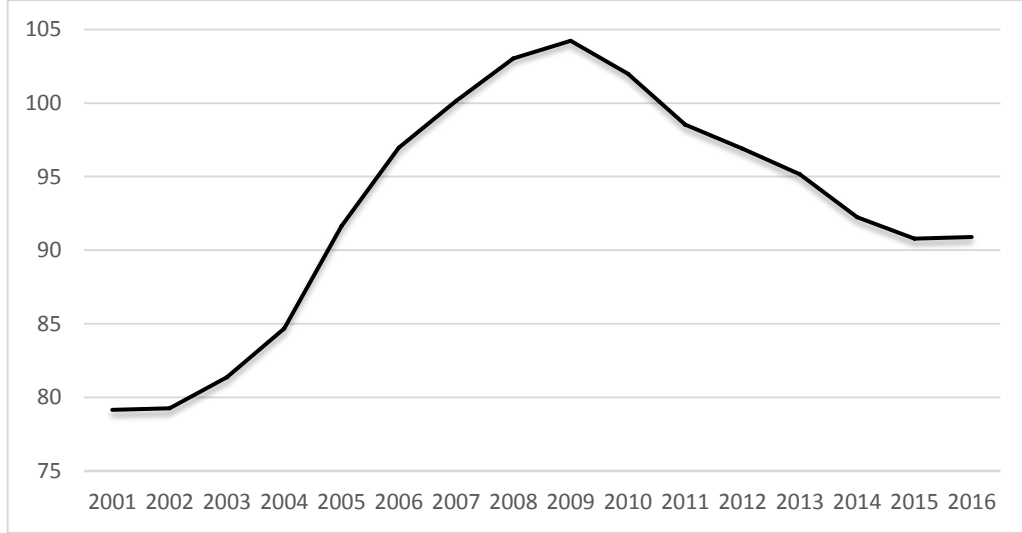
OECD ülkelerinde 2001-2016 yıllarında kişi başına düşen gelir değişkeninin zaman yolu seyri Grafik 1’de verilmiştir. Bu değişkenin belirtilen dönemdeki performansına bakıldığında, 2008 yılında ortaya çıkan küresel finansal krizin önemli bir etkisinin olduğu görülmektedir. Bu olumsuz etkiye rağmen gelir düzeyi trendindeki değişimin geçici olduğu, değişkenin kriz öncesi düzeyine 2015 yılında tekrar ulaşıldığı ve devam eden yıllarda yükseldiği gözlemlenmiştir.



Grafik 1: Kişi Başına Düşen Gelir (1000 ABD \$)

Aşağıda Grafik 2’de ise OECD ülkelerinde banka kredilerin GSYİH oranına ait zaman yolu grafiği verilmiştir. Kişi başına düşen gelirden olduğu gibi küresel finansal krizin ortaya çıkmasından bir yıl sonra bu oran da azalmıştır. Fakat izleyen yıllarda bu azalma devam etmiştir. Kredi oranındaki azalmanın 2015 yılında da nispeten yumuşak biçimde gerçekleştiği ve bu azalmanın 2016 yılında durduğu gözlemlenmiştir.

Büyüme ve finansal gelişmenin seyri birlikte değerlendirildiğinde küresel krizin OECD ülkelerini önemli derecede etkilediği meydana çıkmıştır. Fakat son dönemlerde gelinen noktada bu etkinin hafiflediği ifade edilebilir.



Grafik 2: Finansal Gelişme (Bankaların Özel Sektör Kredilerinin GSYH Oranı (%))

Büyüme ve finansal gelişme değişkenleri arasındaki yatay kesit korelasyon analizi iki değişken arasında korelasyonun katsayısının pozitif 0,435 ve %1 düzeyinde istatistiksel anlamlı olduğunu gösterir. Kişi başına düşen gelirin logaritması alındığında korelasyonun arttığı görülmüş ve katsayının 0,556 olduğu hesaplanmıştır. Korelasyon katsayısına göre OECD ülkelerinde gelir düzeyi ve finansal gelişme arasında pozitif ve orta büyüklükte bir ilişkinin olduğu ortaya çıkmıştır. Aşağıda tutarlı tahmin amacıyla yapılan panel veri analiz yöntemleriyle OECD ülkelerinin ekonomik büyümesi ve finansal gelişmesi arasındaki ilişki derinlemesine incelenmiştir.

3.2. Yatay Kesit Bağımlılığı, Durağanlık ve Homojenlik Testleri

Değişkenlerin yatay kesit bağımlılık testi ve durağanlık testi sonuçları aşağıda Tablo 2’de sunulmuştur. Dengeli panel veri setinde birim sayısı dönem sayısından büyük olduğundan dolayı Pesaran (2004) CD testi yardımıyla yatay kesit bağımlılığı incelenmiştir (Baltagi, 2005: 247). Tablo 2’den de görüldüğü üzere değişkenlerde birimler arası korelasyon vardır yani panelde yatay kesit bağımlılığı söz konusudur. Yatay kesit bağımlılık düzeyini gösteren ülkeler arası korelasyonun büyüme değişkeninde 0,66 ve finansal gelişme değişkeninde 0,34 düzeyinde pozitif yönlü olduğu hesaplanmıştır.

Tablo 2: Yatay Kesit Bağımlılığı ve Durağanlık Testleri

Değişkenler	Pesaran CD Testi	Korelasyon	Pesaran CIPS Testi
Log Kişi Başı Gelir (\$)	62,67***	0,662	-2,644***
Banka Kredileri/GSYH	32,55***	0,344	-2,215**

* 0,10, ** 0,05 ve *** 0,01 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Yatay kesit bağımlılığından dolayı değişkenlerin durağan olup olmadıkları ikinci kuşak panel birim kök testleriyle incelenmiştir. Panelde ülke sayısı dönem sayısından büyük olduğundan panel birim kök analizinde ikinci kuşak birim kök testlerinden Pesaran (2007) CIPS birim kök testi kullanılmıştır. Durağanlık test sonuçları aşağıda Tablo 2’de verilmiştir. Test bulgularına göre büyüme ve finansal gelişme değişkeninin seviyelerinde durağan oldukları yani I(0) sonucuna varılmıştır.

Modeldeki parametrelerin homojen veya heterojen olduğunun tespit edilmesi ile buna uygun nedensellik analizine karar verilebilir. Homojenlik testinde öncelikle değişkenlerin uygun gecikme uzunluğu tespit edilir. Değişkenlerin uygun gecikme uzunluğunun tespitinde kullanılan CD yani R^2 , Hansen J, MBIC ve MAIC ölçütlerinin sonuçları aşağıda Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3: Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Gecikmeler	R ²	J	MBIC	MAIC
1	0,999	9,352	-55,737	-2,647
2	0,999	15,689	-48,128	-8,310
3	0,999	10,318	-32,226	-5,681
4	0,999	9,530	-20,741	-7,469

Tablo 3'e bakıldığında R², Hansen J, MBIC ölçütlerine göre, büyüme ve finansal gelişme değişkenleri için uygun gecikme uzunluğunun 1 gecikme olduğu görülmektedir. Bu bulguya dayanarak homojenlik testinde 1 gecikme uzunluğu kullanılmıştır.

Bu çalışmada literatürde en yaygın kullanılan homojenlik testlerinden biri olan Swamy (1970) S homojenlik testi kullanılmıştır. Büyüme ve finansal gelişme değişkenlerine ait modellerde Swamy homojenlik testi istatistiklerinin sırasıyla $\chi^2 = 252,85$; $p < 0,01$ ve $\chi^2 = 558,18$; $p < 0,01$ olduğu hesaplanmıştır. Bu test sonucuna dayanarak büyüme ve finansal gelişme değişkenleri için oluşturulan modellere ait parametrelerin homojen değil heterojen olduğu sonucuna varılmıştır. Bu doğrultuda, OECD ülkelerinde büyüme ve finansal gelişme arasındaki nedensellik ilişkisi heterojen ve birimler arası bağımlılığa izin veren Dumitrescu ve Hurlin (2012) panel Granger nedensellik testiyle analiz edilmesine karar verilmiştir.

3.3. Nedensellik Analizi

OECD ülkelerindeki büyüme ile finansal gelişme arasındaki Dumitrescu ve Hurlin (2012) panel Granger nedensellik testi bulguları aşağıda Tablo 4'de yer almaktadır. Testte gecikme uzunluğu AIC'e göre seçilmiştir. Optimal gecikme uzunluğu hem birinci hem de ikinci modelde AIC'ye göre 1 olarak belirlenmiştir.

Tablo 4'de hem birinci hem de ikinci modelin test sonuçlarına bakıldığında büyüme ve finansal gelişme değişkenleri arasında nedensellik ilişkisinin bulunmadığını ifade eden temel hipotezlerin (H₀) reddedildiği görülmektedir.

Tablo 4: Büyüme ve Finansal Gelişme Arasındaki Nedensellik İlişkisi

Büyümeden Finansal Gelişmeye Doğru Nedensellik Testi	
AIC Optimal Gecikme Uzunluğu=1	
Göstergeler	Değerler
$W_{N,T}^{HNC}$	8,838
$Z_{N,T}^{HNC}$	13,897***
Z_N^{HNC}	3,679***
Finansal Gelişmeden Büyüme Doğru Nedensellik Testi	
AIC Optimal Gecikme Uzunluğu=1	
Göstergeler	Değerler
$W_{N,T}^{HNC}$	8,243
$Z_{N,T}^{HNC}$	12,480***
Z_N^{HNC}	3,175***

* 0,10, ** 0,05 ve *** 0,01 anlamlılık düzeylerini göstermektedir.

Birinci model sonuçları büyümeden finansal gelişmeye doğru bir nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir. İlave olarak heterojen VAR modeli² ile paneldeki her bir ülke için yapılan tahminde büyümenin bir dönem gecikmesinin 11 OECD ülkesi (Almanya, Amerika Birleşik Devletleri, Birleşik Krallık, İrlanda, İspanya, İsviçre, İtalya, Macaristan, Meksika, Şili ve Yunanistan) için cari dönem finansal gelişmeyi açıklamada anlamlı olduğu bulunmuştur. Bu modelde bir dönem gecikmeli finansal gelişme değişkenine ait katsayıların ise Almanya ve Meksika hariç OECD üyesi diğer 32 ülke için anlamlı olduğu gözlemlenmiştir.

Tabloda da görüldüğü gibi ikinci modele ilişkin test sonuçları finansal gelişmeden büyüme doğru nedensellik ilişkisinin olduğunu göstermektedir. Tahmin edilen heterojen VAR modelinde ise bir dönem

² Ülkelerin bireysel panel VAR model sonuçlarına çalışmanın bütünlüğünü bozmamak için yer verilmemiştir. İstenmesi halinde yazarlardan temin edilebilir.

gecikmeli finansal gelişme değişkeninin 17 OECD ülkesinde (Almanya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Fransa, İspanya, İsrail, İsveç İtalya, Japonya, Lüksemburg, Polonya, Portekiz, Slovak Cumhuriyeti, Şili, Yeni Zelanda, Yunanistan) cari döneme ait ekonomik büyümeyi anlamlı düzeyde açıkladığı tespit edilmiştir. Büyüme değişkeninin bir dönem gecikmesine ait katsayıların ise Çek Cumhuriyeti, Hollanda, Kanada ve Polonya hariç OECD üyesi diğer 30 ülke için anlamlı olduğu görülmüştür.

Özetlemek gerekirse nedensellik analizi sonuçları OECD ülkelerinde büyüme ve finansal gelişme değişkenleri arasında nedensellik ilişkisinin çift yönlü olduğunu göstermektedir. Panel VAR analizi sonuçları ise büyüme ve finansal gelişme arasındaki ilişkinin bu ülkelerde heterojen bir yapıda yani birbirileri ile farklılaşan bir biçimde olduğunu ortaya koymaktadır.

SONUÇ

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki nedenselliğin yönüne göre farklı teorik yaklaşımlarla farklı şekillerde açıklanabilmektedir. Bu yaklaşımlardan talep takipli hipotez nedensellik ilişkisinin ekonomik büyümeden finansal gelişmeye doğru olduğunu öngörmektedir. Arz öncüllü hipoteze göre ise nedensellik ilişkisinin yönü finansal gelişmeden ekonomik büyümeye doğrudur. Geri besleme hipotezi ve yansızlık hipotezlerinde ise sırasıyla nedensellik ilişkisinin çift yönlü olduğu ve her hangi bir nedensellik ilişkisinin olmadığı öngörülür.

Bu çalışmada 34 OECD üyesi ülke için finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiş, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında yukarıda belirtilen teorik yaklaşımlardan hangisinin geçerli olduğuna ilişkin sonuçlar elde edilmeye çalışılmıştır. Çalışmada 2001-2016 yıllarına ait veri seti ve panel veri yöntemleri kullanılmıştır. Finansal gelişmişlik düzeyi göstergesi olarak ilgili literatürde yaygın şekilde kullanılan yurtiçi özel sektör banka kredilerinin GSYH oranı dikkate alınmıştır. Panel veride birim bağımlılığına, değişkenlerin durağanlık özelliklerine ve panel verinin homojenliğine yönelik incelemeler yapıldıktan sonra finansal gelişmişlik düzeyi değişkeni ile kişi başına düşen GSYH ile ifade edilen büyüme değişkeni arasında nedensellik ilişkisi Dumitrescu ve Hurlin (2012) panel Granger nedensellik testi çerçevesinde incelenmiş ve heterojen VAR modeli tahmin edilmiştir.

Çalışmada elde edilen bulgular doğrultusunda ulaşılan sonuçlar şu şekilde özetlenebilir. OECD ülkeleri örneğinde finansal gelişme ve büyüme değişkenleri için yatay kesit bağımlılığının bulunması bu değişkenlerinin diğer ülkelerdeki değerlerinden etkilendiğini ya da bu değişkenlere yönelik politika tedbirlerinin diğer ülkelerden bağımsız olmadığını gösterir. Bunun yanı sıra, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin sabit ve eğim parametrelerinin OECD ülkelerinde homojen olmadığı ve heterojen olduğu ortaya çıkmıştır. Bu sonuç finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki etkileşimin bu ülkeler arasında farklılık gösterdiği anlamına gelmektedir. Nedensellik analizine ilişkin sonuçlar ise OECD ülkelerinde finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin bulunduğunu göstermiştir. Nedensellik ilişkisinin yönüne dair elde edilen bu sonuç OECD ülkelerinde finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında geri besleme hipotezinin geçerli olduğunu desteklemektedir. Çalışmada elde edilen bu sonuç heterojenlik varsayımı altında Apergis, Filippidis ve Economidou'un (2007) 15 OECD üyesi ülke örneğinde ve homojenlik varsayımı altında Bangake ve Eggoh'in (2010) 25 OECD üyesi ülke örneğinde elde ettiği panel nedensellik sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

KAYNAKLAR

- AGBETSIIFA, D. (2004), The Finance Growth Nexus: Evidence from Sub-Saharan Africa, *Savings and Development*, 28(3), 271-288.
- AĞAYEV, S. (2012), Geçiş Ekonomilerinde Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme İlişkisi, *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi*, 32(1), 155-164.
- AĞAYEV, S. (2013), Geçiş Ekonomileri Örneğinde Finansal Gelişmenin Gelir Düzeyine Etkisi, *Ege Akademik Bakış*, 13(1), 125-136.
- ADUSEI, M. (2012), Financial Development and Economic Growth: Is Schumpeter Right?, *British Journal of Economics, Management & Trade*, 2(3), 265-278.
- AKINCI, G.Y., AKINCI, M., ve YILMAZ, Ö. (2014), Financial Development-Economic Growth Nexus: A Panel Data Analysis upon OECD Countries, *Hitotsubashi Journal of Economics*, 55(1), 33-50.
- AKIMOV, A., WIJEWEERA, A., ve DOLLERY, B. (2009), Financial Development and Economic Growth: Evidence from Transition Economies, *Applied Financial Economics*, 19(12), 999-1008.
- ALAABED, A., ve MASIH, M. (2016), Finance-Growth Nexus: Insights From an Application of Threshold Regression Model to Malaysia's Dual Financial System, *Borsa Istanbul Review*, 16(2), 63-71.
- APERGIS, N., FILIPPIDIS, I., ve ECONOMIDOU, C. (2007), Financial Deepening and Economic Growth Linkages: A Panel Data Analysis, *Review of World Economics*, 143(1), 179-198.
- AYDIN, M., ve MALCIOĞLU, G. (2016), Financial Development and Economic Growth Relationship: The Case of OECD Countries, *Journal of Applied Research in Finance and Economics*, 2(1), 1-7.
- BALTAGI, B.H. (2005), *Econometric Analysis of Panel Data*, Third Edition, London: John Wiley&Sons Ltd.
- BANGAKE, C., ve EGGOH, J. C. (2010), Finance-Growth Link in OECD Countries: Evidence from Panel Causality and Cointegration Test, *Brussels Economic Review*, 53(3/4), 375-392.
- BECSI, Z., ve WANG, P. (1997), Financial Development and Growth, *Federal Reserve Bank of Atlanta Economic Review*, 4, 46-62.
- BENCIVENGA, V.R., ve SMITH, B. D. (1991), Financial Intermediation and Endogenous Growth, *The Review of Economic Studies*, 58(2), 195-209.
- BREITUNG, J. (2000), The Local Power of Some Unit Root Tests for Panel Data, *Advances in Econometrics*, 15, 161-178.
- CALDERÓN, C., ve LIU, L. (2003), *The Direction of Causality between Financial Development and Economic Growth*, *Journal of Development Economics*, 72(1), 321-334.
- CAMPOSA, N., KARANASOSAY, M., ve KOUTROUMPISD, P. (2018), The Growth-Finance Nexus in Brazil: Evidence from a New Dataset, 1890-2003, *University of London School of Economics and Finance Working Paper*, No: 885.
- CAPORALE, G.M., RAULT, C., SOVA, R., ve SOVA, A. (2009), Financial Development and Economic Growth: Evidence from Ten New EU Members, *Discussion Papers of DIW Berlin*, No: 940.
- CAPORALE, G.M., ve SPAGNOLO, N. (2011), Stock Market and Economic Growth: Evidence from Three CEECs, *Brunel University London Department of Economics and Finance Working Paper Series*, No: 11-16.
- CAPASSO, S. (2003), Financial Markets, Development and Economic Growth: Tales of Informational Asymmetries, *University of Naples Parthenope Working Paper Series*, No: 2.
- CHOI, I. (2001), Unit Root Tests for Panel Data, *Journal of International Money and Finance*, 20(2), 249-272.
- COJOCARU, L., HOFFMAN, S. D., ve MILLER, J. B. (2012), Financial Development and Economic Growth in Transition Economies: Empirical Evidence from the CEE and CIS Countries, *University of Delaware, Department of Economics Working Paper Series*, No: 11-22.
- EWETAN, O. O., ve OKODUA, H. (2013), Is There A Link Between Financial Sector Development And Economic Growth In Nigeria?, *International Journal of Financial Economics, Research Academy of Social Sciences*, 1(4), 108-118.
- DUMITRESCU, E. I., ve HURLIN, C. (2012), Testing for Granger Non-Causality in Heterogeneous Panels, *Economic Modelling*, 29(4), 1450-1460.
- GHARTEY, E. E. (2015), Causal Relationship Between Financial Development And Economic Growth In South Africa, *Applied Econometrics and International Development, Euro-American Association of Economic Development*, 15(1), 125-142.

- GRANGER, C.W. (1969), Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods, *Econometrica*, 37(3), 424-438.
- GREENWOOD, J., ve JOVANOVIĆ, B. (1990), Financial Development, Growth, and the Distribution of Income, *The Journal of Political Economy*, 98(5), 1076-1107.
- GÜLMEZ, A. (2015), OECD Ülkelerinde Ekonomik Büyüme ve Hava Kirliliği İlişkisi: Panel Veri Analizi, *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9, 18-30.
- FINK, G., ve HAISS, P. (1999), Central European Financial Markets from an EU Perspective: Theoretical Aspects and Statistical Analyses, *IEF Working Paper Series*, No: 34.
- FINK, G., HAISS, P., ve VUKŠIĆ, G. (2004), Changing Importance of Financial Sectors for Growth from Transition to Cohesion and European Integration, *IEF Working Paper Series*, No: 58.
- FINK, G., HAISS, P., ve MANTLER, H. C. (2005), The Finance-Growth Nexus Market Economies vs. Transition Countries, *EI Working Papers / Europainstitut*, No: 64.
- FRITZ, R.G. (1984), Time Series Evidence on the Causal Relationship between Financial Deepening and Economic Development, *Journal of Economic Development*, 9, 91-111.
- HADRI, K. (2000), Testing for Stationarity in Heterogeneous Panel Data, *Econometric Journal*, 3, 148-161.
- HASSAN, M.K., SANCHEZ, B., ve YU, J. (2011), Financial Development and Economic Growth: New Evidence from Panel Data, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 51(1), 88-104.
- IM, K., PESARAN, M., ve SHIN, Y. (2003), Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels, *Journal of Econometrics*, 115, 53-74.
- JAFFEE, D., ve LEVONIAN, M. (2001), The Structure of Banking Systems in Developed and Transition Economies, *European Financial Management*, 7(2), 161-181.
- JBILI, A., ENDERS, K., ve VOLKER, T. (1997), Financial Sector Reforms in Algeria, Morocco, and Tunisia: A Preliminary Assessment, *IMF Working Paper Series*, No: 97/81.
- KHALIFA A.Y.Y. (2002), Financial Development and Economic Growth another Look at the Evidence from Developing Countries, *Review of Financial Economics*, 11(2): 131-150.
- KING, R.G., ve LEVINE, R. (1992), Financial Indicators and Growth in a Cross Section of Countries, *World Bank Working Paper Series*, No: 819.
- KING, R.G., ve LEVINE, R. (1993a), Finance and Growth: Schumpeter Might be Right", *Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 717-738.
- KING, R.G., ve LEVINE, R. (1993b), Finance, Entrepreneurship and Growth: Theory and Evidence, *Journal of Monetary Economics*, 32(3), 513-542.
- LEVIN, A., ve LIN, C. (1992), Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties, *UC San Diego Working Paper*, No: 92-23.
- LEVIN, A., LIN, C., ve CHU, C. (2002), Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties, *Journal of Econometrics*, 108(1), 1-24.
- LEVINE, R. (1997), Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda, *Journal of Economic Literature*, 35(2), 688-726.
- LEVINE, R. (1999), Law, Finance, and Economic Growth, *Journal of Financial Intermediation*, 8(1-2), 8-35.
- LEVINE, R., LOAYZA, N., ve BECK, T. (2000), Financial Intermediation and Growth: Causality and Causes, *Journal of Monetary Economics*, 46(1), 31-77.
- MADDALA, G.S., ve WU, S. (1999), Comparative Study of Unit Root Tests with Panel Data and a New Simple Test, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61, 631-652.
- ONO, S. (2012), Financial Development and Economic Growth: Evidence from Russia, *Europe-Asia Studies*, 64(2), 247-256.
- ÖZCAN, B., ve ARI, A. (2011), Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Ampirik Bir Analizi: Türkiye Örneği, *Business and Economics Research Journal*, 2(1), 121-142.
- MISHKIN, F.S. (2007), Is Financial Globalization Beneficial?, *Journal of Money, Credit and Banking*, 39(2-3), 259-294.
- MOON, H. R., ve PERRON, B. (2004), Testing for a Unit Root in Panels with Dynamic Factors, *Journal of Econometrics*, 1, 81-126.

- PATRICK, H.T. (1966), Financial Development and Economic Growth in Underdeveloped Countries, *Economic Development and Cultural Change*, 14(2), 174-189.
- PESARAN, M. H. (2004), General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels, *Cambridge Working Papers in Economics 0435*, Faculty of Economics, University of Cambridge.
- PESARAN, M. H. (2007), A Sample Panel Unit Root Test in the Presence of Cross Section Dependence, *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265-312.
- PHILLIPS, P., ve SUL, D. (2003), Dynamic Panel Estimation and Homogeneity Testing Under Cross Section Dependence, *Econometrics Journal*, 6, 217-259.
- RACHDI, H., ve MBAREK, H. B. (2011), The Causality between Financial Development and Economic Growth: Panel Data Cointegration and GMM System Approaches, *International Journal of Economics and Finance*, 3(1), 143-151.
- ROBINSON, J. (1952), *The Rate of Interest: And Other Essays*. London: Macmillan.
- SLESMAN, L., BAHARUMSHAH, A. Z., ve AZMAN-SAINI, W. N. W. (2019), Political Institutions and Finance-Growth Nexus in Emerging Markets and Developing Countries: A Tale of One Threshold, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, <https://doi.org/10.1016/j.qref.2019.01.017>
- SPEARS, A. (1991), Financial Development and Economic Growth – Causality Tests, *Atlantic Economic Journal*, 19(3), 66-66.
- SWAMY, P. A. (1970), Efficient Inference in a Random Coefficient Regression Model, *Econometrica*, 38, 311-323.
- TATOĞLU, F. Y. (2012), *İleri Panel Veri Analizi Stata Uygulamalı*, İstanbul: Beta Yayıncılık.
- TATOĞLU, F. Y. (2017), *Panel Zaman Serileri Analizi Stata Uygulamalı*, İstanbul: Beta Yayıncılık.