

Tasarruflar ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülke Grupları Örneği ile İncelenmesi

Prof. Dr. Ekrem GÜL, Sakarya Üniversitesi, egul@sakarya.edu.tr

Arş. Gör. Samet ACAR, Sakarya Üniversitesi, sametacar@sakarya.edu.tr

Özet

Tasarruflar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki ve bu ilişkinin yönü, iktisat yazınında önemli tartışma alanlarından biri konumundadır. Bu çalışmada da, ilgili değişkenler arasındaki ilişki ve bu ilişkinin yönü incelenmiştir. Bu bağlamda, çalışmada tasarruflar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye dair yapılan teorik ve ampirik çalışmalar hakkında bilgiler sunulmuş, 16 gelişmiş ve 24 gelişmekte olan ülkeden oluşturulmuş iki ayrı grubun verileri Swamy(1970) rassal katsayılar regresyonu ve Dumitrescu-Hurlin (2012) panel granger nedensellik testi ile analiz edilmiştir

Yapılan analizler neticesinde hem gelişmiş ülkeler grubu için hem de gelişmekte olan ülkeler grubu için tasarrufların ekonomik büyüme üzerindeki pozitif yönlü etkisi ve her iki ülke grubu içinde ilgili değişkenler arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin varlığı saptanmıştır. Tasarrufların ekonomik büyümeye etkisinin gelişmekte olan ülkelere kıyasla gelişmiş ülkelerde daha fazla olduğu anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Tasarruflar, Ekonomik Büyüme, Gelişmiş Ülke, Gelişmekte Olan Ülke, Panel Veri Analizi*

The Examination of the Relationship between Savings and Economic Growth within the Example of Developed and Developing Country Groups

Abstract

The relationship between savings and economic growth and the direction of this relationship is one of the important discussion topics in economics literature. In this study, the relationship between the relevant variables and the direction of this relationship has been examined. In this context, some theoretical and empirical studies about the relationship between savings and economic growth have been discussed and the datas of two separate groups, which are consisted of 16 developed and 24 developing countries, have been analyzed by using Swamy (1970) random coefficient regression and Dumitrescu-Hurlin (2012) panel granger causality test.

As a result of the analyzes , the positive impact of savings on economic growth both for the group of developed countries and for the group of developing countries, and the existence of the bi-directional causality relationship between the relevant variables in both groups of countries have been obtained. It has been understood that the effect

of savings on economic growth is greater in developed countries than in developing countries.

Key Words: *Savings, Economic Growth, Developed Countries, Developing Countries, Panel Data*

Giriş

Ekonomik büyüme, kalkınma ve refahın en önemli dinamiği konumundadır. Bu özelliği dolayısıyla, ekonomik büyümenin arkasında yatan sebepler, büyümenin sürekliliği, ülkelere göre göstermiş olduğu farklılıklar ekonomi biliminin en önemli araştırma alanlarından birini teşkil etmektedir. Beşeri, coğrafi, kültürel, bilimsel, politik, kurumsal vb. birçok sebep, ekonomik büyümenin kaynakları arasında sayılmaktadır. Ekonomik büyümeye etkisi ekonominin bir bilim olarak kabul edildiği andan itibaren incelenen ve açıklanmaya çalışılan kavramlardan biri de tasarruflardır.

Tasarruf, Adam Smith tarafından savurganlığın aksi bir davranış olarak ahlaki olarak değerlendirilmekle birlikte, sermaye birikimin kaynağı olarak ifade edilmiştir. Adam Smith'in tasarruflara dair bu görüşleri diğer klasik iktisatçılarca da benimsenmiş, tasarruflar ekonomik büyümenin temel dinamiği olarak görülmüştür (Kazgan,2011: 90). Keynesyen iktisatta, tasarrufların tüketim ve yatırımı azaltacağı, dolayısıyla toplam talebi düşürerek tasarruf paradoksuna sebep olacağı literatürde yer almaktadır (Ünsal, 2013:193).

Ampirik literatürde de, tasarruflar ve ekonomik büyüme ilişkisi ve bu ilişkinin yönü üzerine birçok çalışma yapılmıştır. Yapılan çalışmalar, analize konu ülkeler ve incelenen dönemlere göre farklılıklar arz etmektedir. Bu çalışmalarda, tasarruflar ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedenselliğin olduğu, tasarruflardan büyüme ve ya büyümeden tasarruflara doğru tek yönlü bir ilişkinin olduğu ya da her iki ekonomik değişkenin arasında herhangi bir nedenselliğin olmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Bu çalışmada, tasarruflar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki ve bu ilişkinin yönü incelenecektir. Çalışma ilgili değişkenler arasındaki ilişkinin teorik ve ampirik olarak iki bölümde incelenmesinden oluşacaktır. Teorik bölümde, tasarruflar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki Klasik ve Keynesyen görüşe göre açıklanacak, tasarrufların ekonomik büyümeye etki ettiği kanallardan bahsedilecektir. Ampirik kısım, ilgili değişkenlerin arasındaki ilişkiyi incelemiş çalışmaları özetleyen bir bölümle başlayacak, ilgili değişkenler arasındaki ilişkiyi gelişmiş ve gelişmekte olan ülke gruplarına ait verilerin Swamy (1970) tarafından geliştirilen rassal katsılar regresyonu ve Dumitrescu-Hurlin (2012) tarafından geliştirilen granger nedensellik analizi ile incelenmesi ile sonlandırılacaktır.

1.Tasarruflar İle Ekonomik Büyüme İlişkisi

Tasarruflar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki ve bu ilişkinin yönüne dair teorik çalışmalar iktisat yazınının en önemli iştigal alanlarından birini teşkil etmektedir. Bu bağlamda farklı iktisat okullarının ekonomik büyüme ile tasarruflar arasındaki ilişkiye dair farklı teorik modellemeleri mevcuttur.

1.1. Klasik İktisatta Tasarruf ve Ekonomik Büyüme İlişkisi

Klasik iktisatçılara göre, tasarruflar yatırımların ön koşulu konumundadır. Özellikle Adam Smith tasarrufların ekonomik büyüme için önemini, bireylerin tasarruf davranışlarından yola çıkarak açıklamaktadır. Bir kimse gelirin tüketmediği kısmını tasarruf eder ve sermayesine ilave ederek, ya kendisi üretimde kullanır ya da faiz karşılığında bir başkasına kiralar. Dolayısıyla yatırımları besleyecek kaynak tasarruflardır. Smith'e göre sermaye tasarruflar yolu ile büyüebileceğinden, ekonomik bireylerin gerçekleştirdiği tasarruflar toplamı toplumun sermayesi demek olacaktır ve sermaye ancak bu yolla çoğalacaktır (Smith, 1776: 277). Tasarruflar, gömüleme olmadığından ve tasarruf ile yatırım kararını veren kişilerin aynı kişiler olmasından dolayı yatırımlara eşittir. Dolayısıyla tasarruf olgusu, klasik iktisat için ekonomik büyümenin temel dinamiğidir. Tasarrufların artmasıyla beraber faiz oranlarında gerçekleşen azalma yatırımların artmasını sağlayacaktır. Klasik iktisat yazınında, faiz sermayenin fiyatıdır ve bugünkü tüketimden vazgeçmesinin bedeli olarak tasarruf sahibine ödenir. Dolayısıyla tasarrufları artırmanın fırsat maliyeti bugünkü tüketimde vazgeçmektir.

1.2. Keynesyen İktisatta Tasarruf ve Ekonomik Büyüme İlişkisi

Keynesyen iktisatta büyüme analizi statik bir içerik taşımaktadır. Keynes, durgunluk içerisindeki ekonomileri durgunluktan çıkarmak ve büyümenin başlaması için yapılması gerekenler üzerinde durmuştur. Dolayısıyla, büyüme halindeki bir ekonomiye ait sorunlar Keynesyen iktisatta ikincil durumdadır. Durgunluk halindeki ekonomileri harekete geçirecek olan ise toplam talebin genişlemesidir. Talebin genişlemesiyle birlikte stoklar eriyecek, eriyen stoklar yatırımları teşvik edecek, yatırımların artmasıyla beraber de büyüme hızlanacaktır (Özsağır, 2008:6). Yatırım harcamalarındaki artış, gelir ve faiz haddinin artmasına sebep olmaktadır. Tasarruflarda meydana gelen artış ise, tüketimin kısılması sebebiyle, gelir ve faiz

haddini düşürecektir. Diğer taraftan, yatırım harcamaları faiz oranı ile ters yönde hareket ettiğinden, tasarrufların artması sonucu düşen faiz oranları yatırım harcamalarını arttıracaktır. Keynesyen ikisat görüşüne göre, yatırımların artması daha yüksek tasarruflara neden olurken, yatırımların artan tasarruflar neticesinde artmasıysa tam istihdamdaki bir ekonomide mümkün olmaktadır. (Palley,1996).Yatırım harcamalarının gelir ile pozitif ilişkisi olduğu durumda, yüksek tasarruflar yatırımları azaltabilir. Bu durum, gelirden gerçekleşen azalmanın yatırımlarda oluşturduğu negatif etkinin, faiz oranlarında meydana gelen düşmenin olumlu etkisini aştığı durumda gerçekleşebilir.

1.3.Büyüme Modellerinde Tasarruf ve Ekonomik Büyüme İlişkisi

Solow (1956) büyüme modeli, büyümeyi ve büyümenin kaynaklarını, üretim faktörleri arasında düzeltilmiş ikameli bir üretim fonksiyonu ile açıklamaktadır (Agrawal, 2001). Modelin temelini ise ölçeğe göre sabit getirinin varsayıldığı neoklasik üretim fonksiyonu oluşturmaktadır. Ölçeğe göre sabit getiri varsayımı, üretimde kullanılan faktörlerin eşit miktarda arttırıldığı durumda hasılanın da aynı oranda artacağını ifade etmektedir. Solow büyüme modelinde, işgücü başına sermayenin dolayısıyla işgücü başına çıktının değişmediği durum, *durağan durum* olarak ifade edilmektedir. Durağan durumda çıktı, sermaye ve işgücü stoku artmasına rağmen, işgücü başına çıktı ve işgücü başına sermaye artmamakta, dolayısıyla işgücü başına büyüme hızı sıfır olmaktadır. Solow büyüme modelinde, tasarruf oranı durağan durum sermaye stokunun temel belirleyicisi konumundadır. Tasarruf oranı yüksek ise, ekonomi durağan durumda daha büyük bir sermaye stoku ve çıktı düzeyine, düşük ise daha küçük bir sermaye stoku ve çıktı düzeyine sahip olacaktır. Diğer taraftan, tasarruf oranındaki artış büyümeyi yalnızca yeni durağan duruma kadar arttırmaktadır.

Sabit dışsal tasarruf oranı ve teknoloji seviyesinin sabit kaldığı varsayımıyla Solow büyüme modeline benzeyen fakat azalan verimler yerine sabit verimleri içeren modellemesiyle *AK modelinde*, tasarruf oranlarının artması ekonominin sürekli olarak büyümesine neden olur (Ünsal,2007:242). Tasarruflardaki artışın yalnızca düzey etkisine sebep olduğu Solow modelinin aksine, AK modelinde tasarruf artışı büyüme etkisine de neden olmaktadır (Ateş,1998:6). Bu modelde, yatırımlar sermayenin

marjinal getirisini arttırmakta, dolayısıyla büyüme tasarruf ve yatırımlarının artan bir fonksiyonu olmaktadır.

İçsel büyüme modellerinin temelinde Romer (1986) ve Lucas'ın (1988) gerçekleştirmiş olduğu çalışmalar bulunmaktadır. İçsel büyüme modellerini Solow büyüme modelinden ayırın en önemli fark, ekonominin kendi işleyişi içerisinde bir takım faktörlerin etkileşimiyle büyümeyi içsel olarak gerçekleştirdiğini savunmasıdır (Ercan, 2002).

İçsel büyüme modellerinde öncü çalışmalar gerçekleştiren Romer (1986), Solow modelinde dışsal kabul edilen teknolojiyi, üretim sürecinin bir çıktısı olarak kabul etmektedir. Romer modelinde, teknolojinin, diğer bir ifadeyle teknik bilginin, üretim sürecinde bir tür bedava girdi olarak yer aldığı, dolayısıyla üretimin daha düşük maliyetlerle ve daha yüksek kalite ile gerçekleştirildiği kabul edilmektedir. (Acar 2008:127). Teknolojinin içsel kabul edildiği modelde, tasarruflardaki artış durağan durumda işgücü başına hasılayı artırmakla kalmaz, aynı zamanda işgücü başına hasılanın büyüme oranını da arttırmaktadır. Solow modelindeki tasarrufların geçici ve kısa dönemli etkisinin aksine, Romer modelinde bu etki uzun dönemde de gerçekleşmektedir. Diğer bir ifadeyle, bu modelde tasarruflardaki artış ekonomik büyümeyi uzun dönemde de olumlu yönde etkiler. Dolayısıyla tasarrufların artması, AK modelinin de öngördüğü gibi, ekonominin daha hızlı büyümesine neden olmaktadır.

1.4.Tasarruf-Yatırım İlişkisi

Yatırımlar için gerekli fonların en önemli kaynağını yurtiçi tasarruflar oluşturmaktadır. (Mason ve diğ.,1988:116). Klasik ekonomi öğretisinde, uzun dönemde tasarruflar yatırımlara yönlendirildiğinden aynı zamanda ekonomik büyümenin kaynağı olarak da kabul edilmektedirler. Klasik iktisat ile aynı doğrultuda, finansal serbestleşmenin gerekliliğini savunan McKinnon (1973) ve Shaw (1973)'da tasarrufların yatırımların tamamlayıcısı konumunda olduğu görüşünü ileri sürmektedir. Diğer taraftan, finansal serbestleşmeye mesafeli duran Tobin (1965)'e göre tasarrufların yatırımlara yönlendirilmesi zorunlu değildir. Hatta aksi durumda, para ve finans piyasalarının gelişmesi sekteye uğrayabilir. Sermaye yatırımlarından

elde edilen gelirin azalması, ekonomik ajanların yatırım harcamalarına ve de tasarruflara olan ilgisini azaltmaktadır. Fakat yatırım harcamalarında gözlemlenen düşüş, yatırımların yerini tüketim harcamalarının alması sebebiyle, toplam talepte yetersizliğe ve eksik istihdam sorunlarına yol açmamaktadır.

Tasarruf ve yatırımları yapanların aynı kişiler olması varsayımı, klasik iktisat öğretisinin aksine, Keynesyen ekonomide kabul görmemektedir. Dolayısıyla, tasarruf ve yatırımın belirleyicilerinin farklı olduğu ve faiz oranı tarafından belirlenmediği görüşü kabul edilmiştir. Keynesyen ekonomide, gelir ve servet tasarrufların belirleyicisi konumundayken, yatırımlar sermayenin marjinal verimliliği olarak ifade edilen karlılığa ve riske göre belirlenir (Solimano ve Gutierrez, 2006:17). Tasarruf ve yatırımlar, bu şekilde farklı motiflerce belirlendiğinden, farklılık gösterebilirler. Diğer taraftan, kapalı bir ekonomide tasarruflar ile yatırımlar birbirine eşit durumdadır ve tasarruflarda meydana gelecek artış yatırımları da arttıracaktır.

1.5.Yatırım ve Ekonomik Büyüme İlişkisi

Klasik iktisat ekolüne göre, sermaye birikimi ekonomik büyüme için önem arz etmekte ve daha yüksek ekonomik büyüme için daha fazla yatırımı teşvik etmektedir. Yatırımların ekonomik büyümeye etkisi iki şekilde gerçekleşmektedir. İlk olarak, yatırım mallarına yönelik oluşacak olan talep, toplam talebin bir bileşeni olduğu için toplam talep seviyesinde bir yükseliş olacak ve bu da ekonomik büyümeye sebep olacaktır. İkinci olarak ise, yapılan yatırımlar neticesinde üretim imkânlarında meydana gelecek olan artışın verimliliği, üretimi ve dahi büyümeyi arttırmasıdır (Shiimi ve Kadhikwa 1999: 4).

Ülkedeki yatırımların artması büyüme için bir gereklilik konumundadır. Yatırımların artmasında ise, yatırım kararını alacak ekonomik ajanların yatırım saikleri önem arz etmektedir. Bir ekonomik ajanın yatırım kararı almasında en önemli etken ise, yatırımın gelecekte getireceği gelirdir. Bu durumda yatırımcı, gelecekte elde etmeyi beklediği gelir ile yatırım amacıyla kullanacağı fonun faiz getirisini kıyaslar ve yatırımdan elde etmeyi beklediği getiri daha yüksek ise yatırımı gerçekleştirir, aksi durumda ise yatırımdan vazgeçer. Ekonomik ajanın yatırım kararını almasında gelecekte beklediği getiri ile birlikte, hükümetlerin uyguladığı maliye politikaları,

makroekonomik göstergeler, finansal sistemin derinliği ve genişliği, siyasi ve toplumsal istikrar gibi etkenlerde önem arz etmektedir (Solimano ve Gutierrez, 2006:19).

1.6.Tasarruf ve Verimlilik İlişkisi

Dışa açık olmayan bir ekonomide üretim amacıyla harcanan fonlar tekrar birikmediği ve üretim tüketime eşit olduğu takdirde sermaye stoku azalacaktır. Ekonomi içerisinde yer alan mevcut sermaye stokunun sürdürülebilir olmasa için, brüt tasarrufların amortismanlara eşit olması gerekmektedir. Bununla birlikte, nüfusta bir artış gözlemleniyorsa işçi başına sermaye stokunu en azından sabit tutabilmek için tasarruflar gereklidir. Diğer taraftan, işçi başına sermaye stokunun artması için ise tasarruf oranlarının da artması gerekmektedir. Ekonomide üretim imkanlarında verimlilik artışı için işçi başına sermaye stokunun da artması gerekmektedir.

Sermaye stokundaki artış ekonominin verimliliğini arttırarak, üretim imkanlarını genişletir ve daha fazla çıktı elde edilmesine olanak sağlar. Bu bağlamda, sermaye stokunun sürdürülebilir olması ve de arttırılabilmesi için tasarruf oranlarının da artması gerekmektedir. Tasarruf oranlarının yüksek olduğu ülkelerin, daha düşük tasarruflara sahip ülkelere göre daha yüksek verimlilik artış oranlarına sahip olduğu bilinmektedir (Smith, 1990:2).

2.Tasarruflar ile Ekonomik Büyüme İlişkisine Yönelik Literatür Taraması

Çalışmanın bu kısmında tasarruflar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki ve bu ilişkinin yönüne dair yapılmış ampirik çalışmalar Tablo 1’de özetlenmiştir.

Tablo 1
Tasarruflar ve Ekonomik Büyüme İlişkisi Üzerine Yapılmış Ampirik
Çalışmalar Özet Tablosu

ÇALIŞMA KÜNYESİ	KONU ÜLKE(LER)	DÖNEM	METOT	İLİŞKİ YÖNÜ
Carroll ve Weil (1994)	64 ülke	1958-1987	Panel Veri Analizi	$B \longrightarrow T$
Sinha ve Sinha (1998)	Meksika	1960-1994	Granger Nedensellik	$B \longrightarrow T$
Attanasio ve diğ. (2000)	123 ülke	1961-1994	Granger Nedensellik	$B \longrightarrow T$
Agrawal (2001)	7 Asya Ülkesi	1960-1997	Granger Nedensellik	$T \boxtimes \boxtimes B$
Anorou ve Ahmad (2001)	7 Afrika Ülkesi	1960-1997	Vektör Hata Düzeltme	$T \boxtimes \boxtimes B$
Mavratos ve Kelly (2001)	Hindistan, Sri Lanka	1960-1997	Toda-Yamamoto Nedensellik	$T \boxtimes \boxtimes B$
Alguacil vd. (2004)	Meksika	1970-2004	Toda-Yamamoto Nedensellik	$T \boxtimes \boxtimes B$
Çağlayan (2006)	Türkiye	1970-2004	ARDL Sınır Testi	$T \boxtimes \boxtimes B$
Mohan (2006)	20 ülke	1960-2001	Granger Nedensellik	$T \boxtimes \boxtimes B$
Ekinci ve Gül (2007)	Türkiye	1960-2004	Vektör Hata Düzeltme	$B \longrightarrow T$
Chaturvedi ve diğ.(2009)	13 Asya Ülkesi	1983-2003	Panel Veri Analizi	$T \boxtimes \boxtimes B$
Odhiambo (2009)	Güney Afrika	1950-2005	Vektör Hata Düzeltme	$T \boxtimes \boxtimes B$
Singh (2009)	Hindistan	1950-2002	Eşbütünleşme	$T \boxtimes \boxtimes B$
Tang ve Cua (2009)	Malezya	1961-2006	Eşbütünleşme	$T \boxtimes \boxtimes B$
Yentürk ve diğ. (2009)	Türkiye	1983-2003	Granger Nedensellik	$B \longrightarrow T$
Masih ve Peters (2010)	Meksika	1960-1996	Eşbütünleşme	$T \longrightarrow B$
Abu (2010)	Nijerya	1970-2007	Granger Nedensellik	$B \longrightarrow T$
Adelakun (2011)	Nijerya	1970-2007	Eşbütünleşme	$B \longrightarrow T$

Tablo 1'in devamı

ÇALIŞMA KÜNYESİ	KONU ÜLKE(LER)	DÖNEM	METOT	İLİŞKİ YÖNÜ
Tang ve Cua (2012)	Malezya	1971-2008	Toda-Yamamoto Nedensellik	$T \rightleftarrows B$
Gülmez ve Yardımcıoğlu (2013)	Türkiye ve BRICS Ülkeleri	1994-2011	Panel Veri Analizi	$T \rightleftarrows B$
Tang ve Tanb (2013)	Pakistan	1971-2011	Granger Nedensellik	$T \longrightarrow B$
Bayar (2014)	7 Asya Ülkesi	1982-2012	Vektör Hata Düzeltme	$T \longrightarrow B$
Çetinkaya ve Türk (2014)	Türkiye	1975-2012	Vektör Hata Düzeltme	$T \longrightarrow B$
Barış ve Uzay (2015)	Türkiye	1960-2012	Granger Nedensellik	$T \longrightarrow B$
Kaya ve Efe (2015)	20 ülke	1980-2012	Panel Veri Analizi	$T \rightleftarrows B$
Sekantsi ve Kalebe (2015)	Lesotho	1970-2012	ARDL Sınır Testi	$T \rightleftarrows B$
Kaygısız vd.(2016)	Türkiye	1980-2014	Granger Nedensellik	İlişki yok
Dineri ve Taş (2017)	OECD Ülkeleri	1988-2014	Dumitrescu-Hurlin Nedensellik	$T \rightleftarrows B$
Patraa ve diğ. (2017)	Hindistan	1950-2012	Eşbütünleşme	$T \rightleftarrows B$

Kaynak: Tarafımızca hazırlanmıştır.

Yukarıda özet ve tablo halinde verilen 29 adet çalışmanın 8'inde büyümeden tasarruflara doğru tek yönlü bir ilişki, 16'sında tasarruflar ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü ilişki, 4'ünde tasarruflardan büyümeye doğru tek yönlü ilişki sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan bir çalışmada ise, tasarruflar ve ekonomik büyüme arasında nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır. Çalışmalardan elde edilen sonuçlar, ekonomik büyüme ile tasarruflar arasında teorik literatürde olduğu gibi ampirik literatürde de fikir birliği oluşmadığını göstermektedir.

3. Veri Seti ve Metodoloji

Çalışmanın son bölümünü teşkil eden ampirik araştırma kısmında, öncelikle analizde kullanılan veri seti ve kullanılan analiz yöntemleri hakkında bilgi verilecek, daha sonra ampirik modelleme kısmına geçilecektir.

3.1. Veri Seti

Çalışma kapsamında, tasarruflar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki ve bu ilişkinin yönü incelenmektedir. Bu kapsamda ilk olarak, verileri incelen 40 ülke, Birleşmiş Milletler kıstaslarına göre 16 gelişmiş ve 24 gelişmekte olan olacak şekilde 2 gruba ayrılmıştır (UN,2014). Analizde verileri kullanılan gelişmiş ülkeler Kanada, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, İzlanda, İtalya Kore, Hollanda, Norveç, Portekiz, Singapur, İspanya, İsveç, Birleşik Krallık ve A.B.D.'dir. Gelişmekte olan ülkeler ise Benin, Bolivya, Botsvana, Brezilya, Şili, Kolombiya, Dominik, El Salvador, Gana, Honduras, Hindistan, İsrail, Malezya, Malta, Fas, Pakistan, Suudi Arabistan, Güney Afrika, Senegal, Sri Lanka, Tayland, Togo, Tunus ve Türkiye'dir.

Gelişmişlik seviyesine göre gruplandırılan ülkelere ait 1977-2014 yılları arasında tasarruf oranları, reel ekonomik büyüme oranları, nüfus artış oranları, sermaye stoku artış oranları ve sermaye stoku aşınma oranları arasındaki ilişki analizlere konu edilmiştir.

Tablo 2
Kullanılan Seriler Ve Açıklamaları

VERİ	TANIM	KAYNAK
PGDP	Sabit fiyatlarla yıllık GSYİH büyüme oranları	Dünya Bankası
PSAV	Brüt milli gelirden toplam tüketimin çıkarılması, net transferlerin eklenmesiyle elde edilen toplamın(tasarruflar) GSYİH'ye oranı	Dünya Bankası
PCAP	Sabit fiyatlarla sermaye stokundaki değişim oranı	Penn World Table
(POP+Δ)	Yıllık nüfus değişim oranları ile sermaye stoku aşınma oranı toplamı	Penn World Table

Kullanılan ekonometrik model aşağıda gösterilmiştir:

$$PGDP = \beta + \beta_1.PSAV + \beta_2.PCAP + \beta_3.(POP + \Delta) + u_i$$

3.2. Metodoloji

Çalışmada, gelişmiş ve gelişmekte olan ülke grupları için tasarruf, nüfus, sermaye stoku ve sermaye stoku aşınma oranları arasındaki ilişki panel veri metodu ile irdelenecektir. Seriler panel regresyon modeli ile incelenmeden önce, sahte regresyon sorunu ile karşılaşmamak için her bir seri durağan halleriyle regresyon analizine katılmalıdır. Bu bağlamda, serilerin durağanlık analizleri yapılacaktır.

Ekonomilerin arasında etkileşimin hızla artması ve küresel bütünleşmenin ülkeler ve ekonomileri arasındaki bağımlılığı arttırması neticesinde bir ülkede meydana gelen şokun diğer ülkeleri etkilemesini kaçınılmaz hale gelmiştir. Bu bağlamda, ekonomik verileri ile çalışılan ülkelere dair analizlerde yatay kesit bağımlılığının dikkate alınması elzem hale gelmiştir (Nazlıoğlu vd. 2011). Bu doğrultuda, serilerin durağanlık analizlerinde efektif sonuçlar alınabilmesi için 1. ya da 2. nesil birim kök testlerinden hangisinin kullanılması gerektiğini saptamak amacıyla yatay kesit bağımlılığı irdelenecektir.

Diğer taraftan, gelişmiş ve gelişmekte olan ülke grupları için tasarruf oranları ve büyüme oranları arasındaki ilişkinin yönü Dumitrescu-Hurlin (2012) panel Granger nedensellik testi ile irdelenecektir.

3.3. Yatay Kesit Bağımlılığı Testi

Küreselleşmenin hızlı bir şekilde arttığı, ülke ekonomilerinin birbirine daha bağımlı hale geldiği uluslararası düzlemde, bir ekonomide gerçekleşen şokun diğer ülke ekonomilerini etkilemesini kaçınılmazdır. Dolayısıyla, panel veri analizinde kullanılan serilerin yatay kesit bağımlılığı test edilmeli, bağımlılığın varlığı durumunda ise, elde edilen sonuçların efektif ve tutarlı olması için, birim kök testleri, eşbütünleşme testleri ve katsayıları yatay kesit bağımlılığını dikkate alan metodlarla analiz edilmelidir (Göçer vd. 2012: 456).

Bu bağlamda, analizimizin ilk kısmını, serilerin yatay kesit bağımlılığının Breusch-Pagan(1980), Pesaran(2004) ve Pesaran vd.(2008) tarafından geliştirilen testler ile analiz edilmesi teşkil etmektedir. Pesaran vd. (2008) testinin hipotezleri aşağıdaki şekildedir:

H_0 : Yatay kesit bağımlılığı yoktur.

H_1 : Yatay kesit bağımlılığı vardır.

İlgili serilerin sınıması sonucu ulaşılan olasılık değeri 0.05'ten küçük ise H_0 hipotezi reddedilir ve yatay kesitler arasında %5 anlamlılık düzeyinde bağımlılık olduğu sonucuna ulaşılır. Bu bağlamda, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için serilerin yatay kesit bağımlılığı test sonuçları Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3:Gelişmiş Ülkeler Grubu İçin Serilerin Yatay Kesit Bağımlılık Analizleri

Seri: PGDP			Seri: PCAP		
Test	İstatistik	Olasılık	Test	İstatistik	Olasılık
Breusch-Pagan LM	1117.297	0.000	Breusch-Pagan LM	1490.211	0.000
Pesaran scaled LM	63.34243	0.000	Pesaran scaled LM	87.41395	0.000
Bias-corrected scaled LM	63.12621	0.000	Bias-corrected scaled LM	87.19773	0.000
Pesaran CD	31.06849	0.000	Pesaran CD	35.74299	0.000
Seri: PSAV			Seri: (POP+Δ)		
Test	İstatistik	Olasılık	Test	İstatistik	Olasılık
Breusch-Pagan LM	1047.557	0.000	Breusch-Pagan LM	775.0433	0.000

Pesaran scaled LM	58.84075	0.000	Pesaran scaled LM	41.25007	0.000
Bias-corrected scaled LM	58.62454	0.000	Bias-corrected scaled LM	41.03385	0.000
Pesaran CD	4.265886	0.000	Pesaran CD	8.795492	0.000

Gelişmiş ülkelere ait büyüme, tasarruf, sermaye stoku ve nüfus ile sermaye stoku aşınma oranları toplamı 4 seri için yapılan yatay kesit bağımlılık analizleri neticesinde, her bir serinin %1 anlamlılık düzeyinde yatay kesit bağımlılığı içerdiği tespit edilmiştir. Bu bağlamda gelişmiş ülkeler serilerinin durağanlık analizinde 2. nesil birim kök testleri kullanılacaktır.

Tablo 4
Gelişmekte Olan Ülkeler Grubu İçin Serilerin Yatay Kesit Bağımlılık Analizleri

Seri: PGDP			Seri: PCAP		
Test	İstatistik	Olasılık	Test	İstatistik	Olasılık
Breusch-Pagan LM	548.6748	0.000	Breusch-Pagan LM	1283.313	0.000
Pesaran scaled LM	10.5843	0.000	Pesaran scaled LM	41.85256	0.000
Bias-corrected scaled LM	10.25998	0.000	Bias-corrected scaled LM	41.52824	0.000
Pesaran CD	11.42897	0.000	Pesaran CD	11.57288	0.000
Seri: PSAV			Seri: (POP+Δ)		
Test	İstatistik	Olasılık	Test	İstatistik	Olasılık
Breusch-Pagan LM	1969.046	0.000	Breusch-Pagan LM	3213.912	0.000
Pesaran scaled LM	71.03933	0.000	Pesaran scaled LM	124.0243	0.000
Bias-corrected scaled LM	70.71501	0.000	Bias-corrected scaled LM	123.7	0.000
Pesaran CD	4.947736	0.000	Pesaran CD	11.69702	0.000

Gelişmekte olan ülkelere ait büyüme, tasarruf, sermaye stoku ve nüfus ve sermaye stoku aşınma oranları toplamı 4 seri için yapılan yatay kesit bağımlılık analizleri neticesinde de, her bir serinin %1 anlamlılık düzeyinde yatay kesit bağımlılığı içerdiği tespit edilmiştir. Bu bağlamda gelişmekte olan ülkeler serilerinin durağanlık analizinde de 2. nesil birim kök testleri kullanılacaktır.

3.4. Panel Birim Kök Testleri

Birim kök testleri, zaman serileri analizinde oldukça yaygın kullanılmakla birlikte, son yıllarda panel veri analizinde de ilgi görmektedir. Panel veri çalışmalarında kullanılan birim kök testleri, serilerin yatay kesit bağımlılığı içermesi bakımından analiz edilmesi noktasında 1. nesil ve 2. nesil testler olarak ikiye ayrılmaktadır. Yatay kesit bağımlılığı içeren veriler için durağanlık analizinde güvenilir sonuçlar veren 2. nesil birim kök testlerinden, Smith vd.(2004) geliştirdiği test literatürde sıkça kullanılmaktadır.

Smith vd.(2004), eleyici örneklem şemasını kullanarak, zaman serisi ve yatay kesitlerde bağımlılığı hesaba katan bootstrap yöntemi ile durağanlığı analiz eden bir test geliştirmişlerdir. Smith vd.(2004) test t, min, max, LM ve WS bootstrap panel

birim kök testleri için p değerleri hesaplayarak 5000 bootstrap replikasyonu ile birim kök analizi yapmaktadırlar.

Çalışmaya ait verilerin Smith vd. (2004) birim kök analiz sonuçlar gelişmiş ülkeler grubu ve gelişmekte olan ülkeler grubu için, sırasıyla, aşağıda tablolar halinde verilmiştir.

Tablo 5

Gelişmiş Ülkeler Grubu Sabitli Model Panel Birim Kök Testi Sonuçları

TESTLER	PGDP	PSAV	PCAP	(POP+Δ)
	Düzy	Düzy	Düzy	Düzy
t	-3.998 (0.000)	-5.710 (0.000)	-4.904 (0.000)	-8.037 (0.000)
$Ma x$	-3.956 (0.000)	-5.667 (0.000)	-4.617 (0.000)	-7.819 (0.000)
LM	12.971 (0.000)	19.379 (0.000)	16.358 (0.000)	23.970 (0.000)
$Mi n$	12.811 (0.000)	19.206 (0.000)	15.215 (0.000)	23.288 (0.000)
$W S$	-4.203 (0.000)	-5.917 (0.000)	-4.756 (0.000)	-8.112 (0.000)

Tablo 6

Gelişmiş Ülkeler Grubu Sabitli ve Trendli Model Panel Birim Kök Testi Sonuçları

TESTLER	PGDP	PSAV	PCAP	(POP+Δ)
	Düzy	Düzy	Düzy	Düzy
t	-4.268 (0.000)	-6.157 (0.000)	-5.869 (0.000)	-8.383 (0.000)
$Ma x$	-4.244 (0.000)	-6.135 (0.000)	-5.690 (0.000)	-8.172 (0.000)
LM	14.376 (0.000)	21.056 (0.000)	19.985 (0.000)	24.563 (0.000)
$Mi n$	14.282 (0.000)	20.907 (0.000)	19.365 (0.000)	24.009 (0.000)
$W S$	-4.559 (0.000)	-6.406 (0.000)	-6.039 (0.000)	-7.981 (0.000)

Gelişmiş ülkeler grubu için yapılan Smith vd. (2004) sabitli model ve sabitli ve trendli model birim kök test sonuçlarına göre ilgili ülke grup serilerinin seviyede durağan oldukları anlaşılmıştır.

Tablo 7
Gelişmekte Olan Ülkeler Grubu Sabitli Model Panel Birim Kök Testi Sonuçları

TESTLER	PGDP	PSAV	PCAP	(POP+Δ)
	Düzy	Düzy	Düzy	Düzy
\bar{t}	-5.647 (0.000)	-5.965 (0.000)	-5.407 (0.000)	-5.633 (0.000)
$\bar{Ma x}$	-5.520 (0.000)	-5.709 (0.000)	-5.180 (0.000)	-5.549 (0.000)
\bar{LM}	18.103 (0.000)	18.592 (0.000)	17.169 (0.000)	18.234 (0.000)
$\bar{Mi n}$	17.627 (0.000)	17.740 (0.000)	16.417 (0.000)	17.955 (0.000)
$\bar{W S}$	-5.739 (0.000)	-5.939 (0.000)	-5.392 (0.000)	-5.711 (0.000)

Tablo 8
Gelişmekte Olan Ülkeler Grubu Sabitli ve Trendli Model Panel Birim Kök Testi Sonuçları

TESTLER	PGDP	PSAV	PCAP	(POP+Δ)
	Düzy	Düzy	Düzy	Düzy
\bar{t}	-5.753 (0.000)	-6.160 (0.001)	-5.469 (0.000)	-5.986 (0.000)
$\bar{Ma x}$	-5.635 (0.000)	-5.884 (0.000)	-5.413 (0.000)	-5.897 (0.000)
\bar{LM}	18.680 (0.000)	19.610 (0.000)	17.641 (0.000)	19.645 (0.000)
$\bar{Mi n}$	18.257 (0.000)	18.677 (0.000)	16.536 (0.000)	19.371 (0.000)
$\bar{W S}$	-5.962 (0.000)	-6.215 (0.000)	-5.471 (0.000)	-6.191 (0.000)

Gelişmekte olan ülkeler grubu için yapılan Smith vd. (2004) sabitli model ve sabitli ve trendli model birim kök test sonuçlarına göre ilgili ülke grup serilerinin de seviyede durağan oldukları anlaşılmıştır. Grupların seviyede durağan olmaları, herhangi bir bilgi kaybı yaşanmadan, panel veri regresyonlarının gerçekleştirilmesine imkân tanımaktadır.

Çalışmamız kapsamında tasarrufların, sermaye stokunun ve sermaye aşınma oranları ile nüfus artış oranlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin sınanması amacıyla, katsayıların tahmininde hem bütün olarak modeli hem de analizdeki ülkelere ait katsayıları ayrı ayrı tahmin etme imkanı tanıdığından dolayı, Rassal Katsayılar Regresyonu yaklaşımı kullanılacaktır.

3.4. Rassal Katsayılar Regresyonu

Swamy (1970) tarafından geliştirilen Rassal Katsayılar Regresyonu ile her bir kesit için katsayıların hesaplanması mümkündür. Regresyon aşağıdaki şekildedir:

$$y_{it} = X_{it}\beta_i + u_{it} \quad \mathbf{3.1.}$$

Yukarıdaki eşitlikte yer alan y_i bağımlı değişkeni çalışmamız için büyüme oranlarını, X_i ise tasarruf oranları, sermaye stoku değişim oranları ve nüfus büyüme oranları ile sermaye aşınma oranlarının toplamını ifade etmektedir. u_i ise modelin hata terimidir. $i, i=1,2,3,\dots,N$ ise çalışmamızda ülke sayılarını ifade etmekte olup, gelişmiş ülkeler grubu için 16, gelişmekte olan ülkeler grubu için ise 24'dir.

3.1. numaralı eşitlikte yer alan β_i parametresi, her bir kesitin $k \times 1$ boyutundaki katsayılar vektörünü ifade etmektedir. u_i ise hata terimidir.

$$\beta_i = \beta + \delta_i, \quad E(\delta_i) = 0 \quad \text{ve} \quad E(\delta_i \delta_j') = \Sigma = \begin{cases} \Delta, & \text{eğer } i = j \text{ ise} \\ 0, & \text{eğer } i \neq j \text{ ise} \end{cases}$$

3.2.

Yukarıdaki eşitlik şu şekilde genişletebilir.

$$y_i = X_{it}(\beta_i + \delta_i) + u_i = X_{it}\beta + (X_{it}\delta_i + u_i) = X_{it}\beta + \theta_i' \quad \mathbf{3.3.}$$

3.12. numaralı eşitlikteki θ_i 'nin varyansı u_{it} ve $X_{it}\delta_i$ 'ye bağlıdır, dolayısıyla sabit değildir.

$$E(\theta_i \theta_i') = E\left\{(X_{it}\delta_i + u_i)(X_{it}\delta_i + u_i)'\right\} = E(u_i u_i') + X_i E(\delta_i \delta_i') X_i' = \sigma_i^2 I + X_i \sum X_i'$$

3.4.

Diğer taraftan her bir yatay kesit için varyans şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$\sigma_{ii}^2 = \frac{(y_i - X_i b_i)'(y_i - X_i b_i)}{T_i - k} \quad \mathbf{3.5.}$$

Yukarıdaki eşitlikte, T zaman boyutunu ifade ederken, k açıklayıcı değişken sayısını belirtmektedir. b_i 'ler, her bir yatay kesit için, en küçük kareler tahmincisi kullanılarak,

$$b_i = (X_i' X_i)^{-1} (X_i' y_i)$$

3.6.

şeklinde tahmin edilmektedir.

$$H_\beta = \sum_{i=1}^N \frac{(b_i - \beta)' X_i' X_i (b_i - \beta)}{\sigma_{ii}^2} \quad \mathbf{3.7.}$$

H_β test istatistiği, $k(N-1)$ serbestlik derecesinde, asimptotik olarak, χ^2 dağılımına sahiptir. Çalışmamız kapsamında ülkelerin tek bir ortak katsayıya sahip olup olmadığı, aşağıdaki hipotezler uyarınca sınanacaktır.

$H_0 = \beta_1 = \beta_2 = \dots \beta_N = \beta$ (Bütün ülkeler tek bir ortak katsayıya sahiptir)

$H_1 \neq \beta_1 \neq \beta_2 \neq \dots \beta_N \neq \beta$ (Her bir ülke farklı katsayıya sahiptir)

Çalışmamız kapsamında, rassal katsayılar regresyon analizi gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan ülkeler gruplarına, sırasıyla uygulanmıştır. Gelişmiş ülkeler grubu rassal katsayılar regresyonu (Swamy,1970) analizi sonuçları Tablo 9'da yer almaktadır.

Tablo 9
Gelişmiş Ülkeler Grubu İçin Rassal Katsayılar Regresyon Sonuçları

PGDP	Katsayı	Standart Hata	Z İstatistiği	Olasılık
PSAV	0.201	0.068	2.960	0.003
PCAP	0.770	0.196	3.920	0.000
(POP+Δ)	0.002	0.559	0.000	0.997
Sabit	-4.521	3.420	-1.320	0.186

Parametre Sabitlik Testi(Ki-Kare):172.75 Olasılık:0.000

Wald Ki- Kare:57.84 Olasılık:0.000

Gelişmiş ülkeler grubu için tasarruflar, sermaye stoku ve nüfus değişimiyle sermayenin aşınma oranı toplamı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen Rassal Katsayılar Regresyon sonuçları Tablo 9'da gösterilmiştir. Wald ki-kare sonucuna bakıldığında, gelişmiş ülkeler grubu için modelin bir bütün olarak, istatistiki manada anlamlı olduğu görülmektedir.

İstatistiki olarak anlamlı olan modelin içerisinde çalışmanın temelini oluşturan tasarruflar ve büyüme ilişkisi de istatistiki olarak anlamlıdır. Tasarruflarda meydana gelen yüzdesel olarak 10 puanlık artış, büyümede yüzdesel olarak 2 puanlık artışa sebebiyet verecektir. Örneğin tasarruf oranlarının %20'den %30'a çıkması büyüme oranının %3'ten %5'e çıkmasını sağlamaktadır. Diğer taraftan, modelin içerisinde sermaye stokunun büyümeye etkisi de istatistiki olarak anlamlıdır. Sermaye stokunda meydana gelecek yüzdesel olarak 10 puanlık artış, büyümeyi yüzdesel olarak 7 puan artıracaktır. Nüfus ve sermaye aşınma oranı toplamı ile ekonomik büyüme arasında gelişmiş ülkeler için istatistiki olarak anlamlı ilişki bulunamamıştır.

Parametre sabitlik testi sonucuna bakıldığında ise ki-kare sonucunun istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bu durum ise, grup içerisinde yer alan her ülke için tasarruflar, sermaye stoku ve nüfus değişimiyle sermayenin aşınma oranı toplamı ile ekonomik büyüme arasında farklı ilişki olduğunu ifade etmektedir.

Çalışmamızın diğer bir grubunu oluşturan gelişmekte olan ülkeler için rassal katsayılar regresyonu (Swamy,1970) analizi sonuçları Tablo 10'da yer almaktadır.

Tablo 10
Gelişmekte Olan Ülkeler Grubu İçin Rassal Katsayılar Regresyon Sonuçları

PGDP	Katsayı	Standart Hata	Z İstatistiği	Olasılık
PSAV	0.098	0.485	2.02	0.044
PCAP	0.575	0.108	5.32	0.000
(POP+Δ)	-0.617	0.360	-1.71	0.087
Sabit	3.747	2.546	1.47	0.141

Parametre Sabitlik Testi(Ki-Kare):194.32 Olasılık:0.000

Wald Ki- Kare:45.74 Olasılık:0.000

Gelişmekte olan ülkeler grubu için tasarruflar, sermaye stoku ve nüfus değişimiyle sermayenin aşınma oranı toplamı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen Rassal Katsayılar Regresyon sonuçları yukarıda gösterilmiştir. Wald ki-kare sonucuna bakıldığında, gelişmekte olan ülkeler grubu için modelin bir bütün olarak, istatistiki manada anlamlı olduğu görülmektedir.

İstatistiki olarak anlamlı olan modelin içerisinde çalışmanın temelini oluşturan tasarruflar ve büyüme ilişkisi ise %5 anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır. Tasarruflarda meydana gelecek yüzdesel olarak 10 puanlık artış, ekonomik büyümede yüzdesel olarak yaklaşık 1 puan artış sağlayacaktır. Diğer taraftan, modelin içerisinde sermaye stokunun büyümeye etkisi de istatistiki olarak anlamlıdır. Sermaye stokunda meydana gelecek yüzdesel olarak 10 puanlık artış, büyümeyi yüzdesel olarak yaklaşık 6 puan artıracaktır. Nüfus ve sermaye aşınma oranı toplamı ile ekonomik büyüme arasında gelişmiş ülkeler için istatistiki olarak % 5 düzeyinde anlamlı ilişki bulunamamıştır.

Parametre sabitlik testi sonucuna bakıldığında ise ki-kare sonucunun istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bu durum ise, grup içerisinde yer alan her ülke için tasarruflar, sermaye stoku ve nüfus değişimiyle sermayenin aşınma oranı toplamı ile ekonomik büyüme arasında farklı ilişki olduğunu ifade etmektedir.

Çalışmamızın bir sonraki kısmında, gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan ülkeler için tasarruflar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki ve bu ilişkinin yönü Dumitrescu-Hurlin Panel Granger Nedensellik Testi ile sınanacaktır.

3.5. Dumitrescu-Hurlin Panel Granger Nedensellik Testi

İlk kez Granger (1969) tarafından geliştirilmiş olan nedensellik analizi, bağımlı değişkenin cari değeri ile açıklayıcı değişkenin gecikme değerleri arasında nedensellik ilişkisinin olup olmadığının değerlendirilmesi için kullanışlı bir analizdir (Bakırtaş ve Akpolat,2018). Diğer bir ifadeyle, eğer X serisi Y serisinin Granger nedeni ise, yaklaşık olarak tekrarlanmış hareketler, X serisindeki hareketlerden sonra, Y serisinde de gözlemlenir.

Panel data modellerinin, nedensellik ilişkisinin sınanmasında, zaman serisi modellerine göre üstünlükleri bulunmaktadır. İlk olarak, yatay kesit davranışlarını

modellemeyi mümkün kılarlar. Yatay kesit bilgisinin kullanımı, nedensellik üzerindeki bilgi setini X değişkeninden Y değişkenine genişletir (Dumitrescu ve Hurlin,2012). İkinci olarak, bireysel zaman serilerine göre daha fazla gözlem içerdiklerinden dolayı, muhtemel nedensellik ilişkisi hakkında daha etkili sonuçlar sağlarlar.

Çalışmamız kapsamında, Dumitrescu-Hurlin (2012) panel granger nedensellik testi gelişmiş ülkeler ve gelişmekte olan ülkeler gruplarına, sırasıyla, ayrı ayrı uygulanmıştır. Gelişmiş ülkeler grubu için Dumitrescu-Hurlin (2012) panel granger nedensellik testi analizi aşağıda yer almaktadır.

Tablo 11
Gelişmiş Ülkeler Grubu İçin Dumitrescu-Hurlin Panel Granger Nedensellik Testi Analiz Sonuçları

Z^{HNC} TEST İSTATİSTİĞİ				
	K=1	K=2	K=3	YORUM
$PSAV \rightarrow PGDP$	2.94278 (0.0033)	2.37827 (0.0174)	0.50020 (0.0617)	Tasarruflardan büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır.
$PGDP \rightarrow PSAV$	3.21832 (0.0013)	2.20408 (0.0275)	1.36894 (0.1710)	Büyümeden tasarruflara doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır.

Not: Parantez içerisindeki değerler p- olasılık değerlerini, K ise gecikme uzunluğunu göstermektedir.

Her birimin aynı gecikme uzunluğuna sahip olması kısıtı altında bir, iki ve üç gecikme uzunluğu için benzer sonuçlar elde edilmiştir. İlk iki gecikme uzunluğunda 16 ülkeden oluşan gelişmiş ülkeler grubu panel seti için tasarruflardan ekonomik büyümeye ve ekonomik büyümeden tasarruflara doğru çift yönlü Granger nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Diğer taraftan 3 gecikme uzunluğunda, ne tasarruflardan ekonomik büyüme ne de ekonomik büyümeden tasarruflara doğru Granger nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Farklı gecikme uzunlukları için yapılan analizlerin çoğunluğunda nedensellik ilişkisi varlığı, analizi yapılan değişkenler arasında nedensellik ilişkisi bulunduğunu söylemek için yeterli olmaktadır (Bozoklu ve Yılcı, 2013: 175). Dolayısıyla gelişmiş ülkeler grubu için tasarruf ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunduğu söylenebilir. Çalışmamızın diğer grubunu oluşturan gelişmekte olan ülkeler grubu için Dumitrescu-Hurlin panel granger nedensellik testi analizi tablo 12’de yer almaktadır.

Tablo 12
Gelişmekte Olan Ülkeler Grubu İçin Dumitrescu-Hurlin Panel Granger Nedensellik Testi Analiz Sonuçları

Z^{HNC} TEST İSTATİSTİĞİ				
	K=1	K=2	K=3	YORUM
$PSAV \rightarrow PGDP$	1.56902 (0.1166)	6.53643 (6.E-11)	4.41728 (1.E-05)	Tasarruflardan büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır.
$PGDP \rightarrow PSAV$	3.31852 (0.0009)	2.98863 (0.0028)	2.45929 (0.0139)	Büyümeden tasarruflara doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi vardır.

Not: Parantez içerisindeki değerler p-olasılık değerlerini, K ise gecikme uzunluğunu göstermektedir.

24 ülkeden oluşan gelişmekte olan ülkeler grubu panel seti için tasarruflardan büyümeye doğru bir gecikme uzunluğunda granger nedenselliği yok iken, iki ve üç gecikme uzunluğu için granger nedenselliği tespit edilmiştir. Diğer taraftan, büyümeden tasarruflara doğru bir, iki ve üç gecikme uzunluğunda granger nedenselliği bulunmaktadır. Diğer bir ifadeyle, gelişmekte olan ülkeler grubu için farklı gecikme uzunlukları ile yapılan analizlerin çoğunluğunda nedensellik ilişkisi tespit edildiğinden, tasarruflar ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu saptanmıştır.

SONUÇ

Tasarruflar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki ve bu ilişkinin yönü hem teorik hem de ampirik alanda farklı görüşlerin savunulduğu bir çalışma alanı konumundadır. Tasarrufları büyümenin temel dinamiği gören görüşlerle birlikte, tasarrufların talep daralmasına sebep olması sebebiyle büyümeyi daraltacağını savunan görüşlerde mevcuttur. Diğer taraftan ampirik analizlerde, tasarruflar ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedenselliğin olduğu, tasarruflardan büyüme veya büyümeden tasarruflara doğru tek yönlü bir ilişkinin olduğu ya da her iki ekonomik değişkenin arasında herhangi bir nedenselliğin olmadığı sonuçlarına ulaşılmış çalışmalar mevcuttur. Çalışmamızda da bu bilimsel tartışmaya, ampirik sınamaya tabi ülkeler sayısı ve ülke verilerinin elverdiğince büyük bir örnekleme, katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Çalışmamızda uygulanan Rassal Katsayılar Regresyon sonuçlarına göre, gelişmiş ülke grubu ve gelişmekte olan ülkeler grubu sonuçları birbiriyle uyumludur. Her iki ülke grubunda da, tasarrufların ekonomik büyüme üzerinde etkisi bulunmaktadır. Katsayılar incelendiğinde, tasarrufların büyümeye etkisinin gelişmiş ülkelerde, gelişmekte olan ülkelere nispeten daha yüksek olduğu gözlemlenmektedir. Diğer taraftan, sermaye birikiminin ekonomik büyümeye olan etkisi de, her iki ülke grubu için, aynı doğrultudadır. Ülkelerin gelişmişlik seviyeleri ile birlikte tasarrufların ve sermaye stokunun büyümeye olan etkisinde de artış görülmektedir. Bu hususta, tasarrufların yatırıma dönüşmesi ve yatırımların üretimi arttırması, ülkelerdeki finans piyasalarının genişliği ve üretim faktörlerinin verimliliği ile ilişkilendirilebilir.

Tasarruflar ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi, çalışmamızda Dumitrescu-Hurlin panel granger nedensellik yaklaşımı ile irdelenmiştir. Gelişmiş ülkeler grubu ve gelişmekte olan ülkeler grubu için bir, iki ve üç gecikme uzunluklarında gerçekleştirilen analizde, gelişmiş ülkeler grubu için ekonomik büyümeden tasarruflara doğru her üç gecikme uzunluğu içinde nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Diğer taraftan, tasarruflardan ekonomik büyümeye doğru ise bir ve iki gecikme uzunluğunda nedensellik ilişkisine rastlanmıştır. Bu bağlamda, gelişmiş ülkeler grubu için tasarruflar ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Gelişmekte olan ülkeler grubu için yapılan analiz sonuçlarına göre de tasarruflar ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Bu bağlamda gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ekonomilerinde ekonomik büyüme sağlanabilmesi açısından tasarruf arttırıcı politikalar önem arz etmektedir. Gelir artışının tüketim yerine üretken yatırım alanlarına yönlendirilmesinin, hem geliri hem

de gelir kanalıyla tekrar tasarrufları arttırması beklenir. Diğer taraftan hanehalklarının tasarruflarını arttırmak, bireysel emeklilik sistemlerinin teşvik edilmesi, bireylerin tüketim alışkanlıklarının iyileştirilmesi, ithalata olan bağımlılığın azaltılması toplam tasarrufların artmasına katkı sağlayacaktır.

Üretim alanında gerçekleştirilecek teknolojik yenilikler, yeni ve yüksek katma değerli ürün artışı vasıtasıyla ihracatın arttırılması, ihracata dayalı ekonomik büyüme yurtiçi tasarrufları arttırıcı politikalar olarak önem arz etmektedir. Bu sayılanlarla birlikte kamuda israfın önüne geçilmesi, kaynakların verimli alanlara yönlendirilmesi hem kamu tasarruflarına hem de bireylerin tüketim alışkanlıklarına olumlu katkı sağlayacaktır.

Politika yapıcılarının idare ettikleri kamu kurumlarının gelir-gider dengesini gözetmesi ile birlikte özel tasarrufları politikalar vasıtasıyla teşvik etmesi hem verimlilik artışına hem de yatırımların yurtdışı tasarruflar yerine daha ucuz ve güvenilir olan yurtiçi tasarruflarla finanse edilmesine imkan sağlayacaktır.

Tasarruflar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye dair teorik ve ampirik çalışmaları özetleyen bu çalışma, farklı ülke gruplarına ait geniş bir örneklem ile ilgili değişkenler arasındaki ilişkiyi irdeleyerek literatüre katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Toplumların sosyal, kültürel ve ekonomik yapılarının tasarruf üzerindeki etkisi, kamu tasarrufları, özel kesim tasarrufları ve hanehalkı tasarruflarının makroekonomik değişkenlerle ilişkisi irdelenerek, tasarruflara ilişkin literatür genişletilebilir.

KAYNAKÇA

- ABU, Nurudeen (2010), *Saving-Economic Growth Nexus In Nigeria, 1970-2007: Granger Causality Andco-Integration Analyses*, Review of Economic & Business Studies, Vol:3, No:1, ss: 93-104.
- ACAR, Yalçın (2008), *İktisadi Büyüme ve Büyüme Modelleri*, 5. Baskı, Dora Yayıncılık, Bursa.
- ADELAKUN, Ojo Johnson (2011), *The Nexus of Private Savings and Economic Growth in Emerging Economy: A Case of Nigeria*, Journal of Economics and Sustainable Development Vol:2, No:6.
- AGRAWAL, Pradeep (2001), *The Relation between Savings and Growth: Cointegration and Causality Evidence from Asia*, Applied Economics, Vol: 33, No: 4, ss: 499-513.

- ALGUACIL, Maite, CUADROS, Ana ve ORTS, Vicente (2004), Does Saving Really Matter For Growth? Mexico (1970–2000), *Journal of International Development J. Int. Dev.* Vol:16, ss: 281–290.
- ANORUO, Emmanuel ve AHMAD, Yusuf (2001), *Causal Relationship between Domestic Savings and Economic Growth: Evidence from Seven African Countries*, African Development Bank 2001, ss: 238-249.
- ATEŞ, Sanlı (1998), *İçsel Büyüme Modellerinde Fiziksel Sermaye Yatırımlarının Önemi: Uluslararası Verilerle Bir Bakış*, Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi, Cilt:8,No:1, ss:1-28.
- ATTANASİO, Orazio P., PİCCİ Lucio, ve SCORCU Antonello E. (2000), *Saving, Growth And Investment: A Macroeconomic Analysis Using A Panel Of Countries*, *The Review of Economics and Statistics*, May 2000, Vol: 82, No:2, ss: 182–211.
- BAKIRTAŞ, Tahsin ve AKPOLAT, Ahmet G. (2018), *The Relationship between Energy Consumption, Urbanization and Economic Growth in New Emerging-Market Countries*, *Energy* 147 (2018),ss:110-121.
- BARIŞ, Serap ve UZAY, Nisfet (2015), *Yurtiçi Tasarruflar Ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği*, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı: 46, Temmuz-Aralık 2015, ss:119-151.
- BAYAR, Yılmaz (2014), *Savings, Foreign Direct Investment Inflows and Economic Growth in Emerging Asian Economies*, *Asian Economic and Financial Review*, 2014, Vol:4, No:8, ss: 1106-1122.
- BOZUKLU, Şeref ve YILANCI, Veli (2013), *Finansal Gelişme ve İktisadi Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Gelişmekte Olan Ekonomiler İçin Analiz*, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* Cilt:28, Sayı: 2, ss:161-187.
- BREUSCH, Trevor S. ve PAGAN, Adrian R. (1980), *The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification Tests in Econometrics*, *Review of Economic Studies*, NO: 47, ss:239-53.
- ÇAĞLAYAN, Ebru (2006), *Enflasyon, Faiz Oranı ve Büyümenin Yurtiçi Tasarruflar Üzerindeki Etkileri*, *Marmara Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi*, Yıl:2006, Cilt:11, Sayı:1, ss: 423-438.
- CARROLL, C. D. ve D. N. WEİL. (1994), *Saving and Growth: A Reinterpretation*, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 40, ss:133-192.

- ÇETİNKAYA, Ahmet Turan ve TÜRK, Emrah (2014), *Tasarruf Ve Yatırımların Ekonomik Büyümeye Etkisi Türkiye Örneği (1975-2012)*, Kara Harp Okulu Bilim Dergisi, Cilt:24, Sayı:2,ss: 45-60.
- CHATURVEDİ, Vaibhav, KUMAR, Brajesh ve DHOLAKIA, Ravindra H. (2009), *Inter-Relationship Between Economic Growth, Savings And Inflation In Asia*, Journal of International Economic Studies (2009), No:23,ss:1–22.
- DİNERİ, Eda ve TAŞ, İsmail (2017), *Tasarruf ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: OECD Ülkeleri Örneği*, Bulletin of Economic Theory and Analysis, Cilt:2,Sayı:1, ss:1-12.
- DUMİTRESCU, Elena ve HURLİN, Cristophe (2012), *Testing for Granger non-causality in heterogeneous panels*, Economic Modelling Vol:29, No:4, ss:1450-1460.
- EKİNCİ, Aykut ve GÜL, Ekrem (2007), *Türkiye’de Yurtiçi Tasarruflar Ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Uygulamalı Bir Analiz (1960-2004)*, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı:19, ss:67-184.
- ERCAN, Nihal Y. (2002), *İçsel Büyüme Teorisi: Genel Bir Bakış*, Planlama Dergisi, Özel Sayı, ss:129-138.
- GÖÇER, İsmet, MERCAN, Mehmet ve HOTUNLUOĞLU, Hakan (2012), *Seçilmiş OECD Ülkelerinde Cari İşlemler Açığının Sürdürülebilirliği: Yatay Kesit Bağımlılığı Altında Çoklu Yapısal Kırılmalı Panel Veri Analizi*, Maliye dergisi, Sayı: 163, ss: 449-470.
- GRANGER, C. W. J.(1969), *Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods*, Econometrica, Vol:37, No:3,ss: 424-438.
- GÜLMEZ, Ahmet ve YARDIMCIOĞLU, Fatih (2013), *BRICS Ülkeleri ile Türkiye’nin Ekonomik Büyümesinde Ulusal ve Yabancı Tasarrufların Etkisi: Panel Veri Analizi*, Cumhuriyet Üniversitesi İİBF Dergisi, Cilt:14 Sayı:1.
- KAYA, Vedat ve EFE, Gürkan (2015), *Yurt İçi Tasarruflar Ve Ekonomik Büyüme: Dünyanın En Büyük İlk Yirmi Ekonomisi Üzerine Teorik Bir Değerlendirme Ve Panel Veri Analizi*, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt: 29, Sayı: 2, ss: 251-278.
- KAYGISIZ, Ayşe Durgun, KAYA, Dilek Göze ve KÖSEKAHYAOĞLU Levent (2016), *Türkiye’de Tasarruf, Yatırım, Cari Açık ve Büyüme: 1980-2014 Dönemi Üzerine Bir Nedensellik İlişkisi Analizi*, Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:7, Sayı:1, ss:273-300.

- KAZGAN, Gülten (2011), *İktisadi Düşünce veya Politik İktisadın Evrimi*, 16.Basım, Remzi Kitabevi, İstanbul.
- LUCAS, Robert (1988), *On the Mechanics of Economic Development*, Journal of Monetary Economics, 22, ss: 3-42.
- MASİH, Rumi ve PETERS, Sanjay (2010), *A Revisitation of the Savings–Growth Nexus in Mexico*, Economics Letters 107 (2010), ss: 318–320.
- MASSON, P. R., T. BAYOUMİ ve H. SAMİEİ (1998), *International Evidence on the Determinants of Private Saving*, World Bank Economic Review, Vol:12, No:3,ss: 483-501.
- MAVROTAS, George ve KELLY, Roger (2001), *Old Wine in New Bottles: Testing Causality between Savings and Growth*, The Manchester School Supplement 2001, 1463-6789, ss: 97-105.
- MCKINNON, R. I. (1973), *Money and Capital in Economic Development*, Brookings Institution, Washington D. C.
- MOHAN, Ramesh, (2006) *Causal Relationship Between Savings And Economic Growth In Countries With Different Income Levels*, Economics Bulletin, Vol:5, No:3, ss: 1–12.
- NAZLIOGLU, Saban, LEBE, Fuat ve KAYHAN Selim, *Nuclear energy consumption and economic growth in OECD countries: Cross-sectionally dependent heterogeneous panel causality analysis*, Energy Policy 39 (2011): 6615-6621.
- ODHİAMBO, Nicholas M. (2009), *Savings and Economic Growth In South Africa: A Multivariate Causality Test*, Journal of Policy Modeling 31 (2009), ss: 708–718.
- ÖZSAĞIR, Arif (2008), *Dünden Bugüne Büyümenin Dinamiği*, KMU İİBF Dergisi Yıl:10 Sayı:14.
- PALLEY, Thomas I. (1996), *The Saving-Investment Nexus: Why it Matters and How it Works*, CEPA Working Paper Series II, No.1.
- PATRAA, Suresh Kumar, MURTHYB, Dogga Satyanarayana, KURUVAC, Mahendra Babu ve MOHANTYDA Avipsa (2017), *Revisiting The Causal Nexus Between Savings And Economic Growth in India: An Empirical Analysis*, EconomiA 18 (2017), ss: 380–391.

- PESARAN, M. Hashem (2004), *General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels*, Cambridge Working Papers in Economics, 435.
- PESARAN, M. Hashem ve YAMAGATA, Toshio (2008), *Testing Slope Homogeneity in Large Panels*, *Journal of Econometrics*, Vol: 142, No: 1, ss: 50-93.
- ROMER, Paul M. (1986), *Increasing Returns and Long-Run Growth*, *The Journal of Political Economy*, Vol:94, No:5, ss: 1002-1037
- SEKANTSI Lira P. ve KALEBE, M. Kalebe (2015), *Savings, Investment and Economic Growth in Lesotho: An Empirical Analysis*, *Journal of Economics and International Finance*, Vol:7, No:10., ss:213-221.
- SHAW, E. S. (1973), *Financial Deepening in Economic Development*, London: Oxford University Press.
- SHİİMİ, Ipumbu W. ve KADHIKWA, Gerson (1999), *Savings and Investment in Namibia*, Bank of Namibia, Bon Occasional Paper, No. 2.
- SINGH, Tarlok (2009), *Does Domestic Saving Cause Economic Growth? A Time-Series Evidence From India*, *Journal of Policy Modeling* 32 (2010), ss: 231–253.
- SINHA, Dipendra ve SINHA, Tapen(1998), *Cart before the Horse? The Saving–Growth Nexus In Mexico*, *Economics Letters* 61 (1998) ss: 43–47.
- SMİTH, Adam (1776), *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, 1.Basım, Çev. Haldun Derin, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.
- SMİTH, R. S. (1990), *Factors Affecting Saving, Policy Tools, and Tax Reform*, IMF Staff Papers, Vol:37, No:1, ss: 1-70.
- SMİTH, Vanessa, LEYBOURNE, Stephen ve KİM, Tae H. (2004), *More Powerful Panel Unit Root Tests with an Application to the Mean Reversion in Real Exchange Rates*, *Journal of Applied Econometrics* 19, 147–170.
- SOLIMANO, A. ve M. GUTIERREZ (2006), *Saving, Investment and Growth in Global Age: Analytical and Policy Issues*, CEPAL-SERIE Macroeconomia del desarrollo, No. 53.
- SOLOW, Robert M. (1956), *A Contribution to the Theory of Economic Growth*, *Quarterly Journal of Economics*, 70, ss: 65-94.
- SWAMY, P.A.V.B. (1970), *Efficient Inference in a Random Coefficient Regression Model*, *Econometrica*, Vol:38, No:2

- TANG, Chor Foon ve CHUA, Soo Y (2009), The Savings-Growth Nexus İn Malaysia: Evidence From Nonparametric Analysis, The IUP Journal of Financial Economics, Vol:7, No: 3 & 4, 2009, ss: 83-94.
- TANG, Chor Foon ve TAN, Bee Wah (2014), A Revalidation of the Savings–Growth Nexus İn Pakistan, Economic Modelling 36 (2014), ss:370–377.
- TOBIN, J. (1965), Money and Economic Growth, Econometrica, Vol: 33, No:4, ss: 671-684.
- UN (2014), *World Economic Situation and Prospects 2014*, http://www.un.org/en/development/desa/policy/wesp/wesp_current/wesp2014.pdf, Erişim Tarihi:10.12.2017.
- ÜNSAL, Erdal M. (2007), *İktisadi Büyüme*, 1. Baskı, İmaj Yayıncılık, Ankara.
- ÜNSAL, Erdal M. (2013), *Makro İktisat*, Genişletilmiş 10. Baskı, İmaj Yayıncılık, Ankara.
- YENTÜRK, Nurhan, ULENGİN ve ÇİMENÖĞLU, Ahmet (2009), An Analysis of the Interaction Among Savings, Investments and Growth in Turkey, Applied Economics 41:6, ss:739-751.