



GAZİANTEP UNIVERSITY JOURNAL OF SOCIAL SCIENCES

Journal homepage: <http://dergipark.org.tr/tr/pub/jss>



Araştırma Makalesi • Research Article

Dış Tasarrufların Yurt İçi Tasarruflar Üzerindeki Etkisi: Teori ve Uygulama¹

The Effect of Foreign Savings on Domestic Savings: Theory and Application

Bülent AKDEMİR^{a*} Recep ULUCAK^b

^a Dr. Öğr. Görevlisi, Giresun Üniversitesi, Şebinkarahisar Sosyal Bilimler MYO, Finans-Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, Giresun/TÜRKİYE
ORCID: 0000-0003-4536-6375

^b Doç. Doktor, Erciyes Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, Kayseri/TÜRKİYE
ORCID: 0000-0001-9938-0063

MAKALE BİLGİSİ

Makale Geçmişi:

Başvuru tarihi: 2 Ağustos 2022

Kabul tarihi: 28 Eylül, 2022

Anahtar Kelimeler:

Yurt içi tasarruflar,

Dış tasarruflar,

Panel eşbütünlüme

ARTICLE INFO

Article History:

Received: August 2, 2022

Accepted: September 28, 2022

Keywords:

Domestic savings,

Foreign savings,

Panel cointegration

ÖZ

Ekonomilerin dışa açıklık derecesinin artması, ülkeler arasındaki kaynak transferlerini de artırmıştır. Feldstein-Horioka Hipotezi örneğinde olduğu gibi, bu süreç ülkelerin mevcut kaynaklardaki yetersizlik sorununu dış kaynaklarla aşmalarına olanak sağlamaktadır. Bu çalışmada, dış tasarruf olarak adlandırılan doğrudan yabancı yatırımlar, portföy yatırımları ve diğer yatırımların (veya kısa ve uzun vadeli dış borç akımlarının) yurt içi tasarruf oranlarına nasıl bir etkisi olduğu incelenmiştir. Bu kaynakların, yurt içi tasarrufları azaltabileceği argümanı Haavelmo Hipotezi olarak bilinmektedir. Araştırmanın örneklem ülkeleri, Kırılgan Sekizli olarak adlandırılan Arjantin, Brezilya, Şili, Hindistan, Endonezya, Rusya, Güney Afrika Cumhuriyeti, Türkiye'dir. Değişkenler durağanlık kontrolünden geçirildikten sonra aralarında bir eşbütünlüme ilişkisinin olup olmadığını belirlemek için Westerlund Durbin Hausman panel eşbütünlüme testi kullanılmıştır. Eşbütünlüme ilişkisi doğrulandıktan sonra, uzun dönem parametre tahminleri için Panel Tam Değiştirilmiş En Küçük Kareler (FMOLS) ve Sürekli güncellenen Tam Değiştirilmiş En Küçük Kareler (CUP-FMOLS) tahmincileri kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar dış tasarrufların iç tasarruflar üzerinde negatif etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan geleneksel tasarruf fonksiyonunun belirleyicileri olarak modele kişi başı reel gelir ve reel faiz oranları kontrol değişkenleri olarak dahil edilmiştir. Reel faiz oranı ve kişi başına reel gelirin yurtiçi tasarrufları olumlu etkilediği ancak reel faiz oranının etki bakımından nispeten düşük bir katsayıya sahip olduğu belirlenmiştir.

ABSTRACT

The increase in the degree of openness of the economies has also increased resource transfers among countries. As in the example of the Feldstein-Horioka Hypothesis, this process allows countries to overcome the problem of insufficient existing resources with external resources. In this study, it is examined how foreign direct investments, portfolio investments and other investments (or short and long run external debt flows), which are called foreign savings, have an effect on domestic savings rates. The argument that these resources can reduce domestic savings is known as the Haavelmo Hypothesis. The sample countries of the research are Argentina, Brazil, Chile, India, Indonesia, Russia, Republic of South Africa, Turkey, which are called as Fragile Eight. After the variables were checked for stationarity, the Westerlund Durbin Hausman panel cointegration test was used to determine whether there was a cointegration relationship between them. After confirming the cointegration relationship, Panel Fully Modified Least Squares (FMOLS) and Continuously updated Fully Modified Least Squares (CUP-FMOLS) estimators were used for long-term parameter estimations. The results show that foreign savings have a negative effect on domestic savings. On the other hand, real income per capita and real interest rates are included in the model as control variables as determinants of the traditional saving function. It has been determined that the real interest rate and real income per capita have a positive effect on domestic savings, but the real interest rate has a relatively low coefficient in terms of effect.

¹ İlgili çalışma 25.05.2022 tarihinde savunulan "Dış Tasarrufların Yurt İçi Tasarruflar Üzerindeki Etkisi: Teori ve Uygulama" başlıklı Doç. Dr. Recep Ulucak Danışmanlığında, Dr. Bülent Akdemir tarafından hazırlanan doktora tezine dayanmaktadır.

EXTENDED ABSTRACT

Schools of economics, which have tried to explain whether a balanced growth process is possible in a capitalist economy in growth models, also have examined the role of savings in their models. In this context, Classical, Keynesian and Neo-classical growth models have discussed savings in detail in terms of their role in the growth process. The second line in which savings have been analyzed in economic theory has been consumption theories that have tried to describe the determinants of saving and consumption. Intertemporal Consumption Model, Absolute Income Hypothesis, Relative Income Hypothesis, Lifetime Income Hypothesis, Permanent Income Hypothesis and Rational Expectations Hypothesis are the approaches within this framework. In addition to these models/hypotheses that have claimed to explained the theoretical determinants of savings, a wide area of study has also emerged on the empirical determinants of savings. In this field, which includes demographic, financial, uncertainty, income and growth variables, fiscal policy and social security system, foreign savings are also among the external variables that are considered together with the terms of trade.

There are two different views on the effect of foreign savings on domestic savings. The first of these views is that foreign savings play a complementary role by directing investments to increase domestic savings. The second is that foreign savings tend towards consumption in a way that also reduces domestic savings and affects domestic savings negatively. The aim of this study is to show the effect of foreign savings on domestic savings in a sample of the Fragile Eight (Argentina, Brazil, Chile, India, Indonesia, Russia, Republic of South Africa, Turkey). For this purpose, a model was created that reveals the effects of foreign savings components such as foreign direct investments, portfolio investments and other investments on the gross domestic savings rate. In addition, to get rid of the forgotten variable problem, interest rates and GDP per capita variables were added to the model as independent variables. The period of the study is between 1994-2019.

In this study, in which panel data method is used, in order to decide on the unit root tests, cointegration and parameter estimation methods to be used, it is checked whether there is a cross-section dependency and it is determined that all variables had cross-section dependence, except for other investments. In this framework, CIPS test, which is the second generation unit root tests, is used as the unit root test and it is seen that all variables are not stationary at the level, except for the real interest rate variable and these variables are stationary at the 1st difference. The results of the cross-section dependency test for the model also shows that there is a cross-section dependency. Therefore, it is decided to use the Westerlund (2008) Durbin-Hausman cointegration approach, which takes into account the cross-sectional dependency problem. The test result indicates that the variables have a long-run equilibrium relationship. After confirming the cointegration relationship, Panel Fully Modified Least Squares (FMOLS) and Continuously Updated Fully Modified Least Squares (CUP-FMOLS) estimators are used for long-term parameter estimations. While the FMOLS estimator takes into account the endogeneity problem that may arise between the explanatory variables, heteroscedasticity and the autocorrelation problem that may arise in the error term (Breitung, 2005, s. 152), The CUP-FMOLS estimator, like the FMOLS estimator, is a consistent and efficient estimator against endogeneity problem, autocorrelation and heteroscedasticity, and it is an pretty useful estimator because it takes into account cross-section dependence. It also allows for stationary estimators in the estimated model (Ulucak & Bilgili, 2018, p. 149).

According to the estimation results, foreign direct investment and portfolio investments, which are among the components of foreign savings, affect domestic savings negatively. The results that foreign savings have a negative effect on domestic savings are in line with the hypothesis put forward by Haavelmo (1963), known as the Haavelmo Hypothesis. Empirical studies that emerged after the 1960s have generally found negative relationships between foreign savings and domestic savings, both in individual country samples and in cases where the cross-sectional and panel data method is applied. In the fragile eight sample, foreign savings components in the form of direct foreign capital investment or portfolio investment directed towards developing countries, instead of encouraging domestic savings, reduce the domestic savings of countries by leading to higher consumption or a loosening trend in public savings. Other investments variable is statistically insignificant according to the CUP-FMOLS method. The coefficients of the real interest rate and GDP per capita variables are positive, as predicted in theory.

This study consists of literature review, model, data set and variables, econometric method and general evaluation and discussion sections.

Giriş

Geleneksel olarak gelirin harcanmayan/biriktirilen kısmı olarak tanımlanan tasarruflara, büyüme modellerinde özel bir önem atfedilmiş ve kapitalist bir ekonomide dengeli bir büyüme sürecinin mümkün olup olmaması bağlamında, tasarrufların büyüme sürecindeki rolleri farklı okullar tarafından incelenmiştir. Klasik Okul, tasarrufları karların doğru yönlü bir fonksiyonu olarak ele alırken, Keynesyenler istikrarlı bir büyüme hızının ne olması gerektiği (Harrod, 1939) ve ekonominin tam istihdam koşullarında faaliyet gösterebilmesi için, gelir ve yatırım artışının ne olması gerektiği (Domar, 1946) çerçevesinde incelemiştir. Solow (1956) ve Swan (1956) tarafından yapılan çalışmaların çerçevesini belirlediği Neo-Klasik Model (NKM) ise tasarruflardaki değişmelerin işçi başına sermaye üzerinde seviye etkisi olduğunu, ancak büyüme etkisi olmadığını ifade eder. NKM, tasarrufları içselleştiren Cass (1965) ve Koopmans (1965) ve bilgiyi içselleştiren Rebelo (1991), Romer (1986) ve Lucas (1988) tarafından genişletilmiştir.

İktisat literatüründe, tasarrufların tartışıldığı ikinci hat ise tüketimin (ve dolayısıyla tasarrufların) belirleyicilerinin neler olduğunu ortaya koymaya çalışan tüketim modelleridir. NKM çerçevesindeki Fisher (1930) tarafından geliştirilen Zamanlararası Tüketim Seçimi Modeli, bireylerin, cari dönem ve gelecek dönem tüketimi arasında, bu tüketimlere verdikleri görece önem çerçevesinde bir tercih yaptıklarını ve faiz oranının tüketim ya da tasarruf yapma konusunda tüketiciler için önemli bir gösterge olduğunu ileri sürer. Keynes (1936), NKM'in, tasarruf ve tüketimin belirlenmesinde merkezi önem atfettiği faizi ikincil ve nispeten önemsiz bulur ve tüketimin gelirin istikrarlı bir fonksiyonu olduğu ve ortalama tüketim eğiliminin, gelir arttıkça azalacağı ve dolayısıyla tasarruflar artacağını ileri süren Mutlak Gelir Hipotezini (MGH) ortaya atar. Duesenberry (1949) ise Nispi Gelir Hipotezi ile bireylerin tüketim davranışlarının, gelirle değil, içinde buldukları toplumsal gruptaki sosyal statü kaygısı ile ilgili olduğunu iddia eder.

Modigliani ve Brumberg (1954) tarafından geliştirilen ve MGH'ne itiraz eden Yaşamboyu Gelir Hipotezine göre, tasarruf oranındaki değişimler, cari gelir ve yaştan kaynaklanabilir; birey ya da hanehalkı, bugünkü ve gelecekteki gelirini dikkate alarak sabit bir oranda tüketim gerçekleştirmekte ve kalan kısmını, emeklilik dönemindeki harcamalarını finanse etmek için tasarruf etmektedir. Sürekli Gelir Hipotezi olarak adlandırılan ve Friedman (1957) tarafından ortaya konulan model, bireylerin gelirlerindeki kısa dönem dalgalanmalar karşısında, sürekli gelire dayanarak belirledikleri tüketim düzeylerini değiştirmediklerini; tasarrufların kaynağının, tesadüf ve sapmalar nedeniyle meydana gelen değişmeyi ifade eden geçici gelirdeki değişimler olduğunu iddia etmektedir. Hall (1978), gelecekteki tüketimin, ancak bugünkü tüketimin bir fonksiyonu olabileceğini içeren, rasyonel bekleyişçi Rassal Yürüyüş Hipotezini geliştirmiştir.

Ülkelerin gelişmişlik düzeyiyle ilişkili olan tasarruflar konusunda, değişen ve gelişen ekonomik sistemler çok farklı mekanizmaların sorgulanmasını beraberinde getirmiştir. Nurkse (1953), düşük gelir düzeyine sahip olan ekonomilerin, düşük tasarruf düzeyine sahip olmasının, büyüme süreci önünde bir engel oluşturduğunu iddia ederek, Fakirlik Kısır Döngüsü Hipotezini ortaya atmış; düşük gelirli ülkelerin, bu düşük gelir düzeyi nedeniyle, düşük gelir düzeyinde kalacağı ifade etmiştir. Leontief (1963)'e göre, ülkelerin kullanılabilir tasarrufları, yurt içi tasarrufların yanı sıra dış tasarrufları da içerir. Haavelmo (1963)'nun bu çalışmaya ilişkin yorumunda, dış tasarrufları yurt içi tasarrufların tamamlayıcısı olarak görmekle birlikte, daha sonra *Haavelmo Hipotezi* olarak adlandırılacak bir argümanı da ortaya çıkarmıştır: büyük miktarda yabancı kaynak girişi, yurt içi tasarrufları negatif etkileyebilir (Haavelmo, 1963, s. 1062).

Dış yardımlar, dolaysız yabancı sermaye yatırımları (DYSY), portföy yatırımları ve diğer yatırımlardan oluşan dış tasarrufların sermaye hareketlerinin serbestleşmesi ile birlikte yaygın kullanımı söz konusudur. Dış tasarrufların, ülkedeki yatırımları finanse etmekten ziyade, yurt içi tasarrufları da tüketime yöneltecek şekilde, tüketime finansmanında kullanılıp kullanılmadığı önemli bir inceleme alanı olarak karşımıza çıkmaktadır.

Dış tasarruflar ile yurt içi tasarruflar arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için, örneklem olarak, dış kaynaklara bağımlılık düzeylerinin yüksekliği nedeniyle *Kırılgan Sekizli* olarak adlandırılan ülke grubu (Türkiye, Arjantin, Brezilya, Endonezya, Hindistan ve Güney Afrika, Rusya ve Şili) seçilmiştir. Panel veri yönteminin uygulandığı çalışmada, parametre tahmincisi olarak, değişkenler arasındaki içsellik, otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarını dikkate alan tam değiştirilmiş en küçük kareler (FMOLS) ve FMOLS tahmincisi yetersiz kaldığı değişen varyans ve yatay kesit bağımlılığı sorununu da dikkate alan sürekli güncellenen tam değiştirilmiş en küçük kareler (CUP-FMOLS) tahmincisi kullanılmıştır. Tasarrufların iki temel belirleyicisi olarak ele alınan faiz oranı ve kişi başı gelir de, kontrol değişkeni olarak modele dahil edilmiştir.

Dış tasarruflar ile yurt içi tasarruflar arasındaki ilişkiyi ortaya koyabilmek için, giriş bölümünün devamında, sırasıyla literatür, model, veri seti ve değişkenler, ekonometrik yöntem, genel değerlendirme ve tartışma bölümlerine yer verilmektedir.

Literatür

Araştırmacılar, tasarrufların olası birkaç belirleyicisine odaklanmışlardır (Edwards, 1996). Bu durum, tasarruflara ilişkin, geniş, ama karmaşık bir ampirik alan oluşmasına yol açmıştır. Ampirik alanın bu özelliğini dikkate alarak, ampirik belirleyicileri şu şekilde sınıflandırabiliriz (Abu (2015), Barış (2014), Horiaka & Terada-Hegiwarra (2010), Hussein & Brookings (2001), Loayza vd. (2000), Sahoo & Dash (2013)):

- Demografik Değişkenler
- Maliye Politikası ve Sosyal Güvenlik
- Gelir ve Büyüme
- Finansal Değişkenler
- Belirsizlik Değişkeni
- Dışsal Değişkenler

Dış ticaret hadleri ile birlikte dışsal değişkenler başlığı altında ele alınan dış tasarruflar, araştırmacılar tarafından ele alınan yurt içi tasarrufların ampirik belirleyicilerinden biridir. Dış tasarrufların yurt içi tasarruflar üzerinde farklı etkilerde bulunması olasıdır. Tamamlayıcılık durumunda, dış tasarruflar, yurtiçi tasarrufları herhangi bir şekilde ikame etmeksizin, tasarrufların toplam mevcuduna eklenir ve pozitif bir etki ile daha fazla tasarruf üretebilecek olan yatırımları artırır (Angmortey & Tandoh-Offin, 2014, s. 163). Ancak, bu görüşün aksine, dış tasarruf girişi sonucu sağlanan kaynakların, düşük tasarruf eğilimi nedeniyle yatırımlardan daha çok tüketimde kullanılması, ülkenin dış kaynaklara bağımlılığını dolayısı ile kırılganlığını artırıp (Gavin vd., 1997, s. 3-4), dış tasarruf kullanımıyla oluşan finansman olanakları tüketimi teşvik ederek, yurt içi tasarrufları azaltabilir (Baharumshah vd., 2003, s. 830; Reinhart & Tokatlidis, 2005, s. 4). Dış tasarrufların ülkenin yatırım ihtiyacını karşılamada ek bir kaynak mı yoksa tüketimi artırıp iç tasarrufları azaltmak yoluyla ikame edici bir kaynak mı olduğu sorusu, iktisat literatüründe bir çalışma alanı açmış ve dış tasarruflar ve iç tasarruflar arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu çalışmalara ilişkin bir özet aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 1: Dış Tasarruf – İç Tasarruf İlişkisi Literatür Özeti

Yazar	Ülke	Dönem	Yöntem	Sonuç
-------	------	-------	--------	-------

Chenery & Strout (1966)	50 Gelişmekte Olan Ülke	1962	Yatay Kesit (EKK)	Dış yardımlar yurt içi tasarruflar üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir.
Rahman (1967)	31 GOÜ	1962	Yatay Kesit (EKK)	Dış yardımlar yurt içi tasarruflar üzerinde negatif etkiye sahiptir.
Gupta (1970)	19 GOÜ	1962	Yatay Kesit (EKK)	Dış yardımlar, yurt içi tasarrufları pozitif ya da sifıra yakın etkiler.
Griffin (1970)	32 GOÜ	1962-1964	Yatay Kesit (EKK)	Yabancı sermaye akımları yurt içi tasarrufları negatif etkiler.
Griffin & Enos (1970)	12 GOÜ	1957-1964	Yatay Kesit (EKK)	Yabancı sermaye yurt içi tasarruflar üzerinde negatif bir etkiye sahiptir.
Chenery & Eckstein (1970)	16 GOÜ	1950-1965	Yatay Kesit (EKK)	12 ülkede yabancı sermaye ile yurt içi tasarruflar arasında ters yönlü ilişki vardır.
Papanek (1972)	51 GOÜ	1950-1960	Yatay Kesit (EKK)	DYSY, dış yardımlar ve diğer yatırımlar, yurt içi tasarrufları negatif etkiler.
Rana (1972)	14 Asya Ülkesi	1965-1982	Zaman Serisi, Havuzlanmış Yatay Kesit (EKK)	Dış yardımlar ve özel yabancı yatırımlar, Düşük ve orta gelirli ülkelerde, yurt içi tasarrufları negatif etkiler.
Weisskopf (1972)	38 Azgelişmiş Ülke	1953-1966	Zaman Serisi (2AEKK)	17 ülkede, yabancı sermaye girişleri yurt içi tasarrufları negatif etkiler.
Areskoug (1976)	21 GOÜ	1948-1968	Zaman Serisi (EKK)	Yabancı sermaye ile yurt içi tasarruflar arasındaki ilişki, ülkeye göre farklılık göstermektedir.
Chen (1977)	7 Asya Ülkesi	1956-1971	Zaman Serisi (EKK, 2AEKK)	Özel dış tasarruflar 5, resmi dış tasarruflar 3 ülke için pozitif katsayı elde eder.
Gupta ve İslam (1983)	52 GOÜ	1950-1960 1965-1973	Zaman Serisi (EKK, 2AEKK)	Dış tasarrufların yurt içi tasarruflar üzerindeki toplam etkisi ve bileşenlerin ayrı ayrı etkisi negatiftir.
Bowles (1987)	20 Ülke	1960-1981	Zaman Serisi ve Granger Nedensellik	9 ülkede, dış yardımlar ile yurt içi tasarruflar arasında bir nedensellik yok. Bu ülkelerin 3'ünde negatif korelasyon söz konusudur.
Dhar & Roy (1996)	16 Ülke	1973-1985	Zaman Serisi (EKK)	DYSY, yurt içi tasarrufları ikame eder.
Edwards (1996)	36 Ülke	1970-1992	Panel	Dış tasarrufların tüm bileşenleri yurt içi tasarrufları pozitif etkiler.
Reinhart & Talvi (1998)	21 Asya ve Latin Amerika Ülkesi	1970-1995	Korelasyon Analizi	5 Asya ülkesinin 4'ünde, 16 Latin Amerika ülkesinin 14'ünde dış tasarruflarla yurt içi tasarruflar arasında negatif korelasyon saptamıştır.
Bosworth vd. (1999)	58 GOÜ	1979-1995	Panel Veri (SE)	Yurt içi tasarrufları, DYSY pozitif, portföy yatırımları ve dış borçlar negatif etkiler.

Taslim & Weliwita (2000)	Bangladeş	1959-1995	Zaman Serisi (EKK)	Dış yardımlar, yurt içi tasarrufları negatif etkilemektedir.
Kara ve Kar (2005)	Türkiye	1980-2000	Zaman Serisi (EKK)	DYSY yurt içi tasarrufları artırırken, portföy yatırımları azaltmaktadır.
Okafor & Tyrowitz (2008)	Sahra Altı Afrika ve Latin Amerika Ülkeleri	1975-2004	Panel	Dış borç girişleri yurt içi tasarrufları azaltır
Örnek (2008)	Türkiye	1994-2006	VECM Granger Nedensellik	DYSY yurt içi tasarrufları pozitif, Portföy yatırımları negatif etkiler. DYSY, yurt içi tasarrufların nedenidir.
Agrawal vd. (2009)	5 Asya Ülkesi	1960-2005	EKK	Dış Tasarruf bileşenleri yurt içi tasarruflar üzerinde negatif etkiye sahiptir.
Basnet (2013)	7 Asya Ülkesi	1960-2008	Zaman Serisi (2AEKK)	Dış yardımlar, yurt içi tasarrufları negatif etkiler. Bu eğilim, ekonomik serbestleşme sonrası güçlenir.
Angmortey & Tandoh-Offin (2014)	Gana	1983-2010	Zaman Serisi (EKK)	DYSY yurt içi tasarrufları artırmaktadır.
Hossain (2014)	63 GOÜ	1971-2010	Panel (SGMM ve CCEMG)	DYSY, portföy yatırımları, dış yardımlar ve işçi dövizlerinden oluşan dış tasarruflar, yurt içi tasarrufları negatif etkilemektedir.
Karahan & İpek (2015)	Türkiye	1991-2013	Zaman Serisi (ARDL)	Finansal sermaye girişleri yurt içi tasarruflar üzerinde negatif etkiye sahip.
Balaban (2016)	Türkiye	2002-2015	Zaman Serisi (ARDL)	Yabancı sermaye girişleri yurt içi tasarrufları ikame eder
Tüzemen & Yamak (2019)	Türkiye	1986-2015	Zaman Serisi (ARDL)	DYSY ve portföy yatırımları yurt içi tasarruflar üzerinde negatif etkiye sahiptir.

Model, Veri Seti ve Değişkenler

Bir model ortaya koymadan önce, ülkenin ulaşılabilir tasarruflarını bir denklemde ifade etmek yerinde olacaktır. Dış tasarruflar ile yurt içi tasarrufların ulaşılabilir tasarrufları ifade eden bir denklem ile ifade edilmesi de mümkündür. Dış tasarruflar (S_F), resmi dış tasarruflar ya da dış yardımlar (S_{FO}) ve özel dış tasarruflar (S_{FP}) şeklindeki iki kaynaktan ortaya çıkar. Özel dış tasarrufların, ticari dış borçlanma ya da borç finansmanı (S_{Fpd}), doğrudan yabancı yatırımlar (S_{Fdi}) ve portföy yatırımları (S_{Fpi}) biçiminde üç bileşeni vardır. Yurt içi tasarruflar kamu kesimi tasarrufları ve özel kesim tasarruflarından oluşur. Kamu kesimi tasarrufları temel olarak, hükümet tüketimini aşan hükümet gelirlerinden meydana gelen bütçe tasarrufları (fazlaları) (S_{Gb}), ve hükümetin sahip olduğu girişimlerin tasarrufları (S_{Ge}) toplamından; özel sektör tasarrufları şirket tasarrufları (S_{Pc}) ve hanehalkı tasarrufları (S_{Ph}) toplamından meydana gelir. Bu durumda, bir ülkenin ulaşılabilir tasarrufları şu şekilde formüle edilebilir (Toh, 2001, s. 187-188):

$$S = \left[(S_{pc} + S_{ph}) + (S_{Gb} + S_{Gc}) \right] + (S_{Fo} + S_{Fpd} + S_{Fdi} + S_{Fpi})$$

Nurkse (1953) tarafından ortaya konulan, düşük gelirin düşük tasarruf, düşük tasarrufun düşük yatırım, düşük yatırımın tekrar düşük gelire yol açarak, bir kısır döngüye yol açması anlamındaki fakirlik kısır döngüsünün, Leontief (1963), Feldstein & Horioka (1980) tarafından ülkelerin dış tasarruf kullanarak, iç tasarrufların elverdiğinden daha fazla yatırım yaparak kırılabileceği hipotezi, iktisat literatüründe baskın bir rol oynamıştır. Ancak, sermaye hareketlerinin serbestleşmesine rağmen, dış tasarruf ya da yabancı sermaye girişi çok fazla olursa, yurt içi tasarrufların negatif olabileceği hipotezine (Haavelmo, 1963, s. 1062) uygun olarak, GOÜ, GÜ ile aralarındaki farkı kapatamamış ve görece düşük gelir düzeylerini korumuşlardır. Bu nedenle, dış tasarrufların ülkedeki yatırımları finanse etmekten ziyade, tüketimi finanse edip etmediği sorusuna cevap verecek bir model oluşturulmalıdır. Modelden elde edilecek negatif katsayılar, yurt dışından transfer edilen bu kaynakların yatırımda kullanılmak yerine, dış tasarruflara daha büyük erişimin, daha fazla tüketimi teşvik edebildiği ve yurt içi tasarrufları azaltabildiği anlamına gelir.

Model, Veri Seti ve Değişkenler

Bir model ortaya koymadan önce, ülkenin ulaşılabilir tasarruflarını bir denklemde ifade etmek yerinde olacaktır. Dış tasarruflar ile yurt içi tasarrufların ulaşılabilir tasarrufları ifade eden bir denklem ile ifade edilmesi de mümkündür. Dış tasarruflar (S_F), resmi dış tasarruflar ya da dış yardımlar (S_{FO}) ve özel dış tasarruflar (S_{FP}) şeklindeki iki kaynaktan ortaya çıkar. Özel dış tasarrufların, ticari dış borçlanma ya da borç finansmanı (S_{Fpd}), doğrudan yabancı yatırımlar (S_{Fdi}) ve portföy yatırımları (S_{Fpi}) biçiminde üç bileşeni vardır. Yurt içi tasarruflar kamu kesimi tasarrufları ve özel kesim tasarruflarından oluşur. Kamu kesimi tasarrufları temel olarak, hükümet tüketimini aşan hükümet gelirlerinden meydana gelen bütçe tasarrufları (fazlaları) (S_{Gb}), ve hükümetin sahip olduğu girişimlerin tasarrufları (S_{Ge}) toplamından; özel sektör tasarrufları şirket tasarrufları (S_{Pc}) ve hanehalkı tasarrufları (S_{Ph}) toplamından meydana gelir. Bu durumda, bir ülkenin ulaşılabilir tasarrufları şu şekilde formüle edilebilir (Toh, 2001, s. 187-188):

$$S = \left[(S_{pc} + S_{ph}) + (S_{Gb} + S_{Gc}) \right] + (S_{Fo} + S_{Fpd} + S_{Fdi} + S_{Fpi})$$

Nurkse (1953) tarafından ortaya konulan, düşük gelirin düşük tasarruf, düşük tasarrufun düşük yatırım, düşük yatırımın tekrar düşük gelire yol açarak, bir kısır döngüye yol açması anlamındaki fakirlik kısır döngüsünün, Leontief (1963), Feldstein & Horioka (1980) tarafından ülkelerin dış tasarruf kullanarak, iç tasarrufların elverdiğinden daha fazla yatırım yaparak kırılabileceği hipotezi, iktisat literatüründe baskın bir rol oynamıştır. Ancak, sermaye hareketlerinin serbestleşmesine rağmen, dış tasarruf ya da yabancı sermaye girişi çok fazla olursa, yurt içi tasarrufların negatif olabileceği hipotezine (Haavelmo, 1963, s. 1062) uygun olarak, GOÜ, GÜ ile aralarındaki farkı kapatamamış ve görece düşük gelir düzeylerini korumuşlardır. Bu nedenle, dış tasarrufların ülkedeki yatırımları finanse etmekten ziyade, tüketimi finanse edip etmediği sorusuna cevap verecek bir model oluşturulmalıdır. Modelden elde edilecek negatif katsayılar, yurt dışından transfer edilen bu kaynakların yatırımda kullanılmak yerine, dış tasarruflara daha büyük erişimin, daha fazla tüketimi teşvik edebildiği ve yurt içi tasarrufları azaltabildiği anlamına gelir.

Kurulacak olan model, çalışmanın amacı nedeniyle, denklemin birinci kısmı ile ikinci kısmı arasındaki ilişkiye odaklanmalıdır. Bu amaçla, dış tasarruf bileşenlerinden önemini kaybeden resmi dış tasarruflar çıkarılarak, dolaysız yabancı sermaye yatırımları, portföy yatırımları ve ticari borçlar bağımsız değişkenler olarak ele alınmış ve denklemin birinci

bölümünü oluşturan brüt tasarruf oranı ise bağımlı değişken olarak belirlenmiştir. Ek olarak, modelin anlamlı bir sonuç verebilmesi için, teoriden gelen faiz oranı ve gelir gibi temel değişkenlerinin de modele dahil edilmesi gerekir. Aksi takdirde, model unutulmuş değişkenler (omitted variables) nedeniyle, anlamlı sonuç üretemeyebilir. Klasik çerçeve, faiz oranları ile tüketim arasında ters yönlü ($S=Y-C$ ilişkisi nedeniyle); tasarruflarla doğru yönlü bir ilişki öngörmektedir. Keynesyen çerçeve ise tasarrufları gelirin pozitif bir fonksiyonu olarak görmektedir. ($S=S_0+sY_d$). Dolayısıyla, unutulmuş değişken sorunundan kurtulmak için, gelir ve faiz oranlarının modele kontrol değişkeni olarak eklenmesi gerekmektedir. Bütün bu açıklamalar ışığında, tahmin edilecek model şu şekilde belirlenmiştir:

$$GDS_{it} = \beta_0 + \beta_1 FDI_{it} + \beta_2 PIN_{it} + \beta_3 OTI_{it} + \beta_4 GDP_{it} + \beta_5 RIR_{it} + \varepsilon_{it}$$

Modelde i yatay kesitleri (kırılğan sekizli olarak adlandırılan Brezilya, Endonezya, Hindistan, Güney Afrika, Arjantin, Rusya, Şili ve Türkiye) ve t analiz dönemi yıllarını yani zamanı (1994-2019) simgelemektedir. β' lar tahmin edilecek model parametrelerini ε ise modelin hata terimini göstermektedir.

Modelin mekansal bakımdan sınırlanmasının nedeni dış kaynak girişinin etkilerini görmek için, uygun bir örneklem bulunması zorunluluğudur. Bu çerçevede, 2007 Mortgage Krizi'nin sonuçlarından en fazla etkilendikleri iddia edilen, yüksek cari açık, enflasyon, bozulan bütçe dengesi, yüksek ve artan dış borç yükü ve düşen büyüme performansları gibi özellikler yönünden benzeşen kırılğan sekizli (Mete vd., 2016, s. 690) örneklem olarak belirlenmiştir. Bu ülke grubu önce, Türkiye, Brezilya, Endonezya, Hindistan ve Güney Afrika'yı kapsayacak şekilde, büyüme beklentilerini finanse etmek için istikrarsız dış yatırımlara aşırı bağımlı GOÜ'leri ifade etmek amacıyla Ağustos 2013'te Morgan Stanley'de bir araştırma analisti tarafından "Kırılğan Beşli" olarak ifade edilmiştir (Chadwick, 2019, s. 252). "Kırılğan Sekizli" ise Arjantin, Rusya ve Şili'nin bu gruba eklenmesiyle, kullanılan bir terim olmuştur. Bu çalışmada söz konusu kırılğanlıklardan dolayı kırılğan sekizli ülkeleri seçilmiştir. Zaman bakımından sınırlamanın nedeni ise dış tasarruf bileşenleri 1960'lı yıllara kadar uzansa da, tüm ülkeler için bu uzunlukta bir seri elde edilememiş olmasıdır. Bu nedenle, zaman sınırı 1994-2019 dönemidir.

Tablo 1: Uygulamada kullanılan değişkenler ve açıklamaları

Değişken Kodu	Değişken	Modeldeki İşlevi
GDS	Brüt Tasarruf oranı (%)	Bağımlı değişken
FDI	Dolaysız Yabancı Sermaye yatırımları (\$)	Bağımsız değişken
PIN	Portföy Yatırımları (\$)	Bağımsız değişken
OTI	Diğer Yatırımlar (\$)	Bağımsız değişken
GDP	Kişi başı Reel GDP (\$)	Kontrol değişkeni
RIR	Reel faiz oranı (%)	Kontrol değişkeni

Tablo 2'de açıklamaları ve modeldeki işlevi verilen değişkenlere ilişkin veriler, IMF ve Dünya Bankası veri tabanından elde edilmiştir.

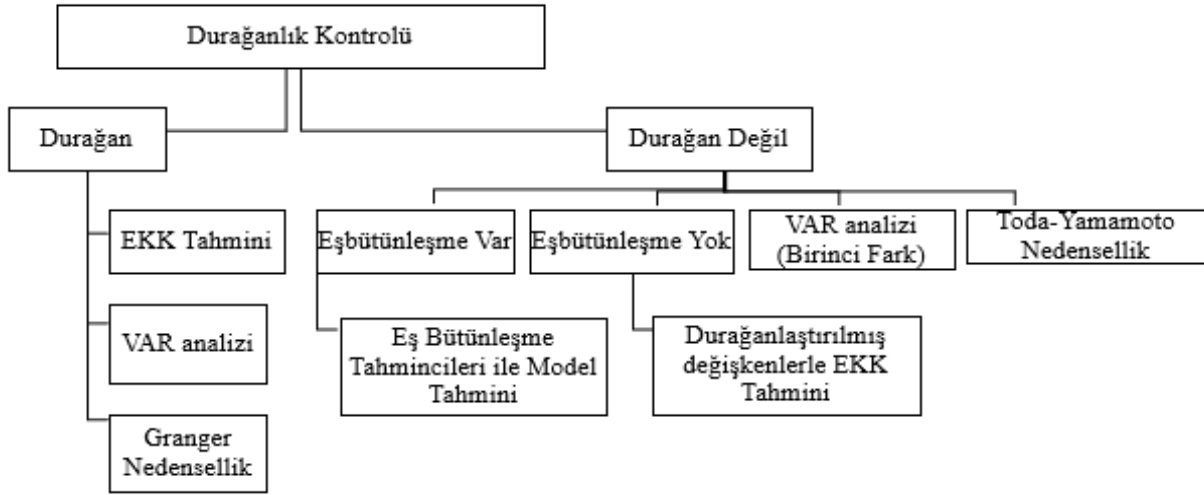
Bu modele ilişkin oluşturulan hipotezler ise şu şekildedir:

- Hipotez 1: Yurtdışı tasarruflar yurtiçi tasarrufları negatif etkiler.
- Hipotez 2: Gelir yurtiçi tasarrufları pozitif etkiler.
- Hipotez 3: Faiz yurtiçi tasarrufları pozitif etkiler.

Teori ve literatürdeki olası etkilerinden yola çıkarak kırılmalı sekizli örnekleminde dış tasarruf bileşenlerinin yurt içi tasarruflar üzerinde negatif bir etkisi olacağı ve negatif katsayılar elde edilmesi beklenmektedir. Gelir ve faiz oranına ilişkin katsayı beklentimiz ise Klasik ve Keynesyen çerçevenin beklentileri doğrultusunda pozitif olmaları yönündedir.

Ekonometrik Yöntem

Ekonometri de temel olarak 3 analiz yöntemi kullanılmaktadır. Bu yöntemler, tek bir dönemi N sayıda birimi içeren verilerde yatay kesit, tek birimi ve birden fazla dönemi içeren verilerde zaman serisi ve N sayıda birimden oluşan yatay kesitlerin ve T sayıdaki gözlemlerin oluşturduğu zaman serisinin bir arada analiz edilmesi için panel veri yöntemidir. Zaman serisi analizlerinde ve T boyutu yeterince yüksek olan panel veri analizlerinde özellikle değişkenlerin durağan süreçlere sahip olup olmaması güvenilir tahminlerin elde edilebilmesi açısından önemlidir. Pek çok iktisadi değişkenin durağan bir süreç izlememesi nedeniyle ekonometrik analizlerde durağan dışılığın dikkate alınması için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Durağan veya durağan olmayan değişkenlerin kullanıldığı durumlarda genel olarak Şekil 3.1'de gösterilen aşamalar takip edilmektedir.



Şekil 1: Ekonometrik Uygulamada Aşamalar

Kaynak: (Danish vd., 2021).

Şekil 1'de gösterilen aşamalar panel veri analizleri için de genişletilebilmekte ve durağan durumda tahminler, Havuzlanmış EKK, panel sabit etkiler, panel rassal etkiler ve panel GMM gibi tahmincilerle yapılmaktadır. Ancak, panel veri analizlerinde durağanlığın test edilmesinden önce yatay kesit bağımlılığı kontrol edilerek, yatay kesit bağımlılığını dikkate alan birim kök testleri, eşbütünleşme testleri ve eşbütünleşme tahmincileri kullanılmaktadır.

Panel veri modellerinde, durağanlık analizi yapılmadığı takdirde zaman serisi analizlerinde olduğu gibi sahte regresyon sorunu ortaya çıkabilmektedir (Phillips & Moon 1999). Dolayısıyla Şekil 1'de durağan dışılık durumunda takip edilen aşamalar panel veri analizleri için de aynı aşamaları göstermektedir. Ancak panel veri analizlerinde bu yöntemler yatay kesit bağımlılığını dikkate alıp almadığına göre birinci nesil olarak veya ikinci nesil olarak adlandırılmaktadır. Eğer yatay kesit bağımlılığı yoksa birinci nesil testler ve tahminciler; bağımlılık varsa ikinci nesil test ve tahmincilerin kullanılması önerilmektedir.

Yatay Kesit Bağımlılığının (YKB) Test Edilmesi

Panel veri çalışmalarında, dışlanan birim ve zaman gibi değişkenlerin etkilerinin, yatay kesit birimler boyunca, birbirinden bağımsız dağılması gerekir. Ancak, özellikle, çalışmamız örneğinde olduğu gibi ülkeler ya da bölgeler, eyaletler ve şehirler gibi birimlerle çalışıldığında, birimler arasında korelasyonla karşılaşılması mümkündür. Modelin her bir birimi için hesaplanan hata terimleri arasında korelasyon olması durumu, yatay kesit bağımlılığı ya da uzamsal korelasyon diye adlandırılır. Bu korelasyon, mekânsal etkiler, bir birimden diğerine taşan etkiler, gözlenemeyen genel faktörler ya da küresel şoklar ve krizler nedeniyle oluşabilmektedir (Yerdelen-Tatoğlu, 2020a, s. 9).

Yatay kesit bağımlılığının var olup olmadığını belirleyebilmek için, çeşitli testler mevcuttur. Breusch and Pagan (1980) yatay kesit bağımlılığını test etmek için, kalıntıların korelasyonunun ortalamasına dayalı bir LM testi (Breusch-Pagan LM) geliştirmiştir. Fakat bu yaklaşım kesit sayısı fazla olduğunda uygun olmamaktadır (Pesaran, 2004, s. 1). Bunun için Pesaran (2004) panel içerisinde EKK yönteminde bireysel regresyonlarla elde edilen kalıntıların tamamına dayalı ikili korelasyonların basit ortalamasına dayalı ve kesit sayısı fazla olduğunda kullanılacak yine bir LM testi (Pesaran CD) ve kesit sayısının a priori belirlendiği durumlar için ve bağımlılığın lokal olduğu durumlar için, gecikmelerde genişletilmiş bir başka LM (Pesaran Scaled LM) testi geliştirmişlerdir. Daha sonra, Pesaran (2004), Pesaran vd. (2008) testinin tutarsız olduğunda tutarlı olan ve Breusch & Pagan (1980) LM testinde ortaya çıkabilecek sapmaları düzelten yeni bir test (Bias-Corrected) LM geliştirmişlerdir. Boş hipotezi yatay kesit bağımsızlığı üzerine kurulu her bir yönteme göre elde edilen sonuçlar Tablo 3.2’de gösterilmiştir.

Tablo 2: Kırılğan 8’li için YKB Test Sonuçları

	BP LM	Pesaran LM	Bias-Corrected LM	Pesaran CD
<i>GDS</i>	141.989	15.233	15.022	2.661
	0.000	0.000	0.000	0.008
<i>FDI</i>	80.785	7.054	6.843	3.954
	0.000	0.000	0.000	0.000
<i>PIN</i>	63.567	4.753	4.542	4.451
	0.000	0.000	0.000	0.000
<i>OTI</i>	31.138	0.420	0.2088	1.002
	0.311	0.675	0.835	0.317
<i>GDP</i>	421.053	52.524	52.313	20.431
	0.000	0.000	0.000	0.000
<i>RIR</i>	56.955	3.869	3.659	2.292
	0.001	0.000	0.000	0.0220

Tablo 3’de, gösterildiği gibi, 1994-2019 dönemi için çalışmada kullanılacak değişkenlerden *GDS*, *GDP*, *FDI*, *PIN*, *RIR* için, yatay kesit bağımlılığı olmadığını içeren H_0 hipotezi reddedilerek, bu değişkenlerin yatay kesitlerinin birbirleri ile ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu değişkenlerde yatay kesit bağımlılığının varlığı *RIR* (Reel Faiz Oranı) için, Pesaran (2004) tarafından ortaya çıkarılan test (Pesaran CD Test) hariç, %1 anlam düzeyindedir. *RIR* için ise anlam düzeyi %5’tir. *OTI* değişkeninde ise, boş hipotez reddedilememiş ve yatay kesit bağımlılığının olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Panel Birim Kök Testleri

Sahte regresyon sorunundan kaçınmak için, serilerin durağanlığının test edilmesi zaman serisi içeren analizlerde olduğu gibi panel veri analizlerinde de standart prosedürdür ve birim kök sınavı için çeşitli birim kök testleri (BKT) geliştirilmiştir. Daha önce de belirtildiği üzere, serilerde yatay kesit bağımlılığının mevcut olup olmamasına göre, birinci nesil ve ikinci nesil panel birim kök testleri bulunmaktadır. Ancak panel birimleri arasında bir korelasyon olduğunda, yatay kesit bağımlılığı sorununu dikkate alabilmek için ikinci nesil panel birim kök testleri önerilmektedir.

Bu çalışmada değişkenlerin birim kök içerip içermediğini kontrol etmek için Pesaran (2007) tarafından önerilen CIPS istatistikleri sabitli ve trendli model için elde edilmiş ve Tablo 3.5 gösterilmiştir.

Tablo 3: CIPS Panel Birim Kök Testi Sonuçları

	<i>Düzye I(0)</i>				<i>Birinci Fark I(1)</i>			
	Test istatistiği	1%	5%	10%	Test istatistiği	1%	5%	10%
<i>GDS</i>	-1.625	-3.10	-2.86	-2.73	-3.210	-3.10	-2.86	-2.73
<i>FDI</i>	-2.610	-3.10	-2.86	-2.73	-5.021	-3.10	-2.86	-2.73
<i>PIN</i>	-2.506	-3.10	-2.86	-2.73	-4.555	-3.10	-2.86	-2.73
<i>OTI</i>	-1.846	-3.10	-2.86	-2.73	-3.674	-3.10	-2.86	-2.73
<i>GDP</i>	-1.224	-3.10	-2.86	-2.73	-2.960	-3.10	-2.86	-2.73
<i>RIR</i>	-2.845	-3.10	-2.86	-2.73	-4.617	-3.10	-2.86	-2.73

Tablo 4 incelendiğinde, model değişkenleri için düzey değerler kullanılarak hesaplanan CIPS istatistiği, istatistiki güven aralıkları (%1, %5, %10) için oluşturulan kritik değerlerden daha büyük çıkmış ve boş hipotez için kabul bölgesine düşmüştür. Ancak, sadece RIR değişkeni %10 kritik değer dikkate alındığında, red bölgesine düşmüştür. Hatta, %5 kritik değere daha yakın bir değer almıştır. Diğer taraftan, değişkenlerin birinci farkı alınarak CIPS istatistikleri yeniden hesaplandığında elde edilen tüm test istatistikleri, kritik değerlerden daha küçük çıkarak her bir değişken için birinci farklarda boş hipotezin reddedildiği bölgelere tekabül etmişlerdir. Sonuç olarak, model değişkenlerinin düzeyinde birim kök içerdiği, ancak, birinci farklar alındığında durağan hale geldiğine karar verilmiştir. Ancak, RIR değişkeni için %5 güven aralığına yakın bir “düzeyde durağanlık” durumu eş bütünleşme testi ve modelin parametre tahmininde dikkate alınması dikkate alınması gereken bir ayrıntı olarak görünmektedir.

Panel Eşbütünleşme Testi

Panel eşbütünleşme testleri, zaman serisi eşbütünleşme testlerine kıyasla, çok daha güçlüdür (Baltagi, 2014, s. 293). Makro değişkenler arasındaki uzun dönem denge ilişkisini ortaya koyan eşbütünleşme testleri, durağan olmayan değişkenler arasında denge ilişkisi bulunup bulunmadığını ya da değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket edip etmediklerini test eder (Enders, 2009, s. 356). Eşbütünleşme ilişkisi bulunan seriler arasında kısa dönem şoklarla dengeden sapıldığında, dengesizlik uzun dönemde ortadan kalkmaktadır.

Kalıcı şokların, değişkenler arasındaki uzun dönem ilişki ile ortadan kalkması şeklinde tanımlanabilecek eşbütünleşme ilişkisi araştırılırken, panel veride yatay kesit bağımlılığı olup olmaması ve/veya eğim katsayılarının heterojen olup olmaması önemli olmaktadır. Birinci kuşak panel eşbütünleşme testleri, birimler arasında korelasyon olmadığı, ikinci kuşak testler olduğu durumlarda kullanılmaktadır (Yerdelen-Tatoğlu, 2020b, s. 189). Analizde kullanılan

değişkenler yatay kesit bağımlılığına sahip olduğu için bu çalışmada literatürde yaygın olarak kullanılan, Westerlund (2008) tarafından önerilen, Durbin Hausman testi kullanılmaktadır. Bu test istatistiği kesitler arasındaki ortak faktörleri dikkate alarak yatay kesit bağımlılığını dikkate almaktadır ve homojen ve heterojen modeller için kullanılabilir panel ve grup istatistikleri hesaplamaktadır. Ayrıca eş bütünleşme analizine düzeyinde durağan olan $I(0)$ bir değişkenin dahil edilmesine de imkan vermektedir (Westerlund, 2008, s. 195). Bu sayede modelde kullanılacak değişkenlerden RIR için elde edilen düzey durağanlığı hesaba katılabilecektir.

Westerlund (2008) Durbin Hausman yaklaşımında hesaplanan test istatistiği ile “eş bütünleşme yoktur” şeklinde kurulan boş hipotez sınamakta ve boş hipotezin reddi model değişkenleri arasında bir eşbütünleşme ilişkisinin olduğu, yani uzun dönemde değişkenlerin birlikte hareket ettiği ve bir denge ilişkisine sahip olduğunu göstermektedir. Eşbütünleşme ilişkisi model değişkenlerine yönelik ortaya çıkan şoklardan dolayı uzun dönemde sergilenen bu dengeden sapma olduğunda dengesizliğin yeniden giderileceği ve dengenin tekrar tesis edileceği anlamına gelmektedir.

Eşbütünleşme testini yapmadan önce tahmin edilecek model için yatay kesit bağımlılığının olup olmadığı kontrol edilmiştir ve sonuçlar Tablo 5’de gösterilmiştir.

Tablo 4: Tahmin Edilecek Modeller İçin Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

<i>BP-LM</i>	<i>Pesaran LM</i>	<i>CD Testi</i>	<i>Bias-Corrected LM</i>
1224.550	46.360	31.446	652.841
(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)

Not: parantez olasılık (prob) değerlerini göstermektedir.

Model için yatay kesit bağımlılığı testlerinin olasılık değerine bakıldığında, tüm testler için %1 anlamlılığa sahip olasılık değerleri elde edilmiştir. Buna göre yatay kesit bağımlılığı yoktur şeklinde kurulan boş hipotez reddedilmelidir. Dolayısıyla sonuçlar tahmin edilen modelde de yatay kesit bağımlılığı sorunu olduğunu göstermekte ve eş bütünleşme testinde ve uzun dönem parametrelerin tahmininde yatak kesit bağımlılığının dikkate alınmasını gerektirmektedir.

Tablo 6, çalışma modeli için değişkenlerin eşbütünleşik olup olmadığını sınamak için hesaplanan Durbin Hausman Panel ve Durbin Hausman Grup istatistiklerini göstermektedir.

Tablo 5: Eşbütünleşme Test Sonuçları

	<i>İstatistik</i>	<i>Prob.</i>
<i>Durbin Hausman Grup istatistiği</i>	-1.799	0.038
<i>Durbin Hausman Panel istatistiği</i>	39.361	0.000

Tablo 6’daki sonuçlara göre hesaplanan test istatistikleri istatistiki olarak anlamlı bir olasılık değerine sahiptir ve boş hipotezin reddedilmesi gerektiğini göstermektedir. Grup istatistiğine göre %5 anlamlılık düzeyinde boş hipotezi reddedilirken, panel istatistiğine göre %1 anlamlılık düzeyine göre reddedilmektedir. Buna göre, boş hipotez eş bütünleşme ilişkisi olmadığını ifade ettiği için, alternatif hipotezin eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucu elde edilmektedir. Dolayısıyla, sonuçlar çalışma modelinin eşbütünleşik olduğu ve model değişkenlerinin uzun dönemde birlikte hareket ettiği ve uzun dönem bir denge ilişkisine sahip olduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca bu ilişki, model değişkenlerini etkileyecek şoklar

meydana geldiğinde ve bu şoklardan dolayı bir dengesizlik ortaya çıktığında, değişkenlerin uzun dönem ilişkileri aracılığıyla dengenin yeniden tesis edileceği anlamına da gelmektedir.

Panel Eşbütünleşme Tahmincileri

Eşbütünleşme parametrelerinin tahmin edilmesinde, Pedroni (1995, 2000) tarafından Phillips & Hansen (1990) tam değiştirilmiş en küçük kareler (FMOLS) yaklaşımının panel veri analizine uyarlanmış hali yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Eğer modelde içsellik sorunu varsa, sıradan en küçük kareler tahmincisi ile elde edilen sonuçlar sapmalı ve tutarsızdır. Bu sorunu dikkate alan tahmincilerden birisi de FMOLS yöntemidir (Phillips & Hansen, 1990, s. 99). FMOLS tahmincisi, açıklayıcı değişkenler arasında ortaya çıkabilecek içsellik sorununu ve hata teriminde ortaya çıkabilecek otokorelasyon sorununu dikkate almaktadır (Breitung, 2005, s. 152). Bu yaklaşımının bir diğer avantajı da eşbütünleşme vektörünün heterojen olduğu durumda, mükemmel bir esneklik sağlamasıdır (Pedroni, 2001, s. 728). Ancak diğer taraftan panel kesitlerinde bağımlılık sorunu olduğunda bu yaklaşım yetersiz kalabilmektedir. Bai ve Kao (2006), Bai vd. (2009) çalışmaları bu sorundan hareketle ortak faktörlerle yatay kesit bağımlılığını dikkate alan sürekli güncellenen tam değiştirilmiş en küçük kareler (CUP-FMOLS) tahmincisini geliştirmişlerdir.

CUP-FMOLS tahmincisi FMOLS tahmincisi gibi içsellik, otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarına karşı tutarlı ve etkin bir tahminci olduğu gibi yatay kesit bağımlılığını dikkate aldığı için son derece kullanışlı bir tahmincidir. Ayrıca tahmin edilen modelde düzeyde durağan tahmincilerin olmasına da izin vermektedir (Ulucak & Bilgili, 2018, s. 149). Modelde kullanılan RIR değişkeni için elde edilen birim kök testi sonuçları %5'e yakın bir güven aralığında durağanlığa işaret ettiği için ve modelde yatay kesit bağımlılığı olduğu için CUP-FMOLS tahmincisinin kullanılması daha güvenilir sonuçlar elde edilmesine imkân sağlayacaktır.

Çalışmada geleneksel panel FMOLS tahminci ve yatay kesit bağımlılığını dikkate alan CUP-FMOLS tahmincisi ile model tahmini yapılmıştır.

Tablo 6: Uzun Dönem Model Parametre Tahmin Sonuçları

	<i>CUP-FMOLS</i>	<i>t istatistiği</i>	<i>FMOLS</i>	<i>t istatistiği</i>
FDI	-0.633	-20.223***	-1.232	21.445***
PIN	-0.084	-2.152**	-0.280	-3.497***
OTI	0.123	1.473	0.338	1.658*
GDP	0.752	8.546***	1.167	11.824***
RIR	0.014	2.152**	0.146	3.041***

%10, %5 ve %1 için kritik değerler %10 için $\bar{F}1.645$, %5 için $\bar{F}1.96$, %1 için $\bar{F}2.58$. *, **, *** işaretleri %10, %5 ve %1'de anlamlılığa işaret etmektedir.

Tablo 7'de elde edilen sonuçlar modele dahil edilen değişkenlerinin katsayısının ve modelin bir bütün olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Panel FMOLS tahmincisine göre tüm katsayılar istatistiki olarak anlamlıdır. Ancak yatay kesit bağımlılığını dikkate alan CUP-FMOLS sonuçlarına göre, OTI değişkeni istatistiki olarak anlamsızdır. Bunun dışında her iki tahminciye göre katsayıların büyüklükleri ve istatistiki anlamlılık düzeyleri farklılık gösterse de açıklayıcı değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisi, yani katsayıların işaretleri konusunda herhangi bir tutarsızlık yoktur. CUP-FMOLS tahmincisi yatay kesit bağımlılığını dikkate almakla birlikte, I(0) değişkenlere müsaade ettiğinden, FMOLS tahmincisi gibi otokorelasyon, değişen varyans ve içsellik sorunlarına karşı da etkili bir yöntem olduğundan

CUP-FMOLS sonuçlarının daha güvenilir olduğu düşünülmektedir. Sonuçlar bir sonraki başlıkta etraflı bir şekilde ele alınmaktadır.

Genel Değerlendirme ve Tartışma

Bu çalışmada, dış tasarrufların yurt içi tasarruflar üzerindeki etkisini analiz etmek amacıyla kırılğan sekizli ülkelerinin, 1994-2019 dönemi, ikinci nesil panel veri yöntemleriyle analiz edilmiştir. Analize modelde kullanılan değişkenlerin yatay kesit bağımlılığını test etmek amacıyla, yatay kesit bağımlılığı testleri ile başlanmış ve değişkenlerin yatay kesit bağımlılığına sahip olduğu görülmüştür. Daha sonra Pesaran (2007) tarafından geliştirilen ve yatay kesit bağımlılığını dikkate alan CIPS istatistiği hesaplanmış ve değişkenlerin düzeyde birim kök içerdiği, birinci farkları alındığında durağanlaştığı sonuçları elde edilmiştir. Ancak, değişkenlerden reel faiz değişkeninin %5'e yakın bir güven aralığında düzeyde durağan olacağına işaret eden sonuçlar elde edilmiştir. Daha sonra çalışma modelinin de yatay kesit bağımlılığına sahip olduğu belirlenmiş ve Westerlund (2008) tarafından önerilen ikinci nesil eşbütünleşme testi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar model değişkenlerinin uzun dönemde bir eşbütünleşme ilişkisine sahip olduğunu göstermiştir. Eşbütünleşme ilişkisi elde edildikten sonra, eşbütünleşme tahmincileri ile uzun dönem eşbütünleşme parametrelerinin tahmin edilmesine geçilmiştir. Bunun için, panel FMOLS ve Bai vd. (2009) tarafından yatay kesit bağımlılığını dikkate alan CUP-FMOLS tahmincisi kullanılmıştır. Böylece, CUP-FMOLS tahmincisi ile tahmin sürecinde düzeyde durağan $I(0)$ bir değişkenin olmasına imkan sağladığı için, reel faiz değişkeninin durağan veya durağan dışılığına yönelik belirsizlik de dikkate alınmıştır. Ayrıca yatay kesit bağımlılığının yanı sıra otokorelasyon, değişen varyans ve içsellik sorunlarına karşı da güvenilir sonuçlar verdiğinden, CUP-FMOLS sonuçlarının daha güvenilir olduğu düşünülmektedir.

Elde edilen sonuçlar bir bütün olarak değerlendirildiğinde, uzun ve kısa vadeli borç akımını gösteren diğer yatırımlar değişkeni (OTI) hariç, tüm değişkenlerin anlamlı olduğu görülmektedir. Değişkenler için elde edilen katsayıların işaretine bakıldığında dış tasarruf değişkenleri olan dolaysız yabancı sermaye yatırımları (FDI) ve portföy yatırımları (PIN) negatif, kontrol değişkeni olan kişi başı GSYİH (GDP) ve reel faiz oranı (RIR) değişkenleri ise pozitif değerler almıştır. FMOLS modeli açısından bakıldığında, OTI değişkeni de anlamlıdır, ancak, temel olarak CUP-FMOLS'a odaklanılacak olması nedeniyle, bu katsayı anlamsız olarak değerlendirilmiştir.

Modelin hipotezinde, ampirik çalışmaların ağırlıklı bir bölümünün dış tasarrufların yurt içi tasarrufları ikame ettiğine işaret etmesi nedeniyle, negatif bir katsayı beklendiği ifade edilmiştir. Tasarruf teorisi nedeniyle de temel belirleyicilerden olan faiz oranı ve kişi başı GSYİH değişkenleri için de pozitif katsayılar elde edilmesi beklenmiştir. Sonuçların bu beklentilere uygun olduğu görülmektedir. CUP-FMOLS tahmincisinin katsayıları dikkate alındığında, en yüksek katsayı GDP değişkeni için tahmin edilmiştir ve 0.75'tir. Buna göre kişi başına GSYİH'daki bir birimlik artış, yurtiçi tasarrufları 0.75 birim artırmaktadır. Dış tasarrufların bir bileşeni olarak DYSY ise 0.63'lük negatif/azaltıcı bir etkiye sahiptir. Özellikle PIN ve RIR değişkenleri için elde edilen katsayılar çok daha düşük düzeydedir (sırasıyla, -0.084 ve 0.014). Buradan çıkarılacak ilk sonuç, yurt içi tasarrufun, belirleyicisi olduğu ifade edilen değişkenlerin yurtiçi tasarruflar üzerindeki etkisinin düşük olduğudur.

Dolaysız yabancı sermaye yatırımlarını ifade eden FDI'ya ilişkin iktisat literatüründe yüklenen pozitif anlam, ampirik çalışmalara baktığımızda karşılık bulmamaktadır. Elde edilen sonuçlar kırılğan sekizli için etkinin negatif olduğunu göstermektedir. Literatürde de gerek panel gerekse tek ülkeli çalışmalar bu değişkenin, zayıf pozitif ya da negatif katsayılar alabileceğini göstermiştir. Antmorgey ve Offin (2014), Areskoug (1976), Baharumshah vd.

(2003), Dhar ve Roy (1996), Gupta ve İslam (1983), Papanek (1972), Tapphvimol (1986), Tüzemen ve Yamak (2019) negatif katsayıya işaret eden çalışmalardır. Bu çalışmalara göre, dış tasarrufların bir bileşeni olarak DYSY'nin döviz transferi kanalıyla, ödemeler dengesi problemlerini artırıp, yurt içi tasarrufların bir ikamesi olarak, büyüme sürecine zarar verebileceği ifade edilmiştir (De Mello, 1999). Katsayının ortaya koyduğu, dış tasarruf bileşeni olarak DYSY'ndan elde edilen kaynakların, yatırımlardan ziyade tüketime yöneldiğini ortaya koymaktadır. Bu çalışmada elde edilen bulgular, DYSY için literatürdeki bulgularla örtüşmektedir. Dolayısıyla, DYSY'nin iç tasarruf üzerindeki etkisi negatiftir ve onu azaltmak biçimindedir.

İstatistiksel olarak anlamlı bir diğer dış tasarruf bileşeni olan portföy yatırımlarının katsayısı ise nispeten daha düşük olsa da negatiftir. Portföy yatırımları, pratikte kısa vadeli yatırımlar olmaları nedeniyle, sadece tasarruflar üzerinde değil, kaynak ve gelir dağılımı, büyüme gibi gibi makroekonomik göstergelerde de bozulmalar yaratan bir kaynaktır (Başoğlu, 2000). Nitekim, Karahan ve İpek (2015), Örnek (2008), Tüzemen ve Yamak (2019), portföy yatırımlarının yurt içi tasarruflar üzerindeki etkisini negatif bulmuşlardır. Portföy yatırımlarının sınırsız mobilitesi, bu kaynağın makroekonomik istikrarsızlık ögesi olarak ele alınmasını, iktisat literatüründe hakim kılmıştır.

Kişi başı GSYİH değişkeninin katsayısı pozitiftir. Bu sonuç, yurt içi tasarruf artışını harcanabilir gelire bağlayan, Keynesyen MGH ile uyumludur. Bu yaklaşıma göre, reel gelir arttıkça tasarrufların artması beklenir. Ampirik alan dikkate alındığında, çok düşük gelir düzeylerine sahip ülkelerde, başlangıç döneminde gelirdeki artışlar tüketime yönelse de, belirli bir eşik aşıldıktan sonra tasarruflar giderek pozitif değerler almaya başlar (Horioka & Terada-Hagiwara, 2012). Loayza vd. (2000), yüksek tasarruf oranlarının, yüksek gelirle ilişkili olduğunu ifade etmiştir. Bu pozitif katsayı, her ne kadar dış kaynağa bağımlı olsalar da, kırılğan sekizli olarak adlandırılan ülkelerin, gelirin seviyesi bakımından, geçimlik düzeyi aştığına ve gelirdeki artışları, düşük bir düzeyde de olsa tasarruflara yönlendirebildiklerine işaret eder. Bu durum, Yaşamboyu Gelir Modeliyle de açıklanabilir, ancak bu yönde yorum yapabilmek için, çalışma çağındaki nüfusun değişmesine ilişkin araştırmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Reel faiz değişkeninin katsayısını değerlendirmeden önce, faiz oranının yurt içi tasarruflar üzerindeki etkisinin belirsiz ya da iki yönlü olduğu hatırlanmalıdır. Faiz oranlarındaki bir düşme karşısında, tasarrufu azaltarak tüketimi artırma (ikame etkisi) ve tüketimi azaltarak tasarrufu artırarak getiri kaybını telafi etme (gelir etkisi) biçiminde iki etki ortaya çıkarır. Yükselme durumunda da tersi davranışlar ortaya çıkacaktır ve faiz oranının tasarruf üzerindeki etkisi bu iki etkinin göreceli büyüklüğüne bağlı olacaktır (Aizenman vd., 2017). Diğer taraftan, düşük gelir düzeyine sahip ülkelerde, faiz oranları yükselse bile, hane halkları buna tasarruflarını artırarak (ikame etkisi) cevap veremeyebilir. Çünkü, kaynakları tasarruf yapmaya yetecek düzeyin altında olabilir. Modelde elde ettiğimiz düşük katsayıyı (0.014) bu bilgi çerçevesinde değerlendirecek olursak, örneklemedeki ülkeler, nispeten düşük gelir düzeylerine sahiptirler ve bu nedenle, faiz oranlarına karşı duyarlılıkları düşüktür.

Diğer yatırımlar (OTI) değişkeni, istatistiksel olarak anlamsızdır. Ağırlıklı olarak mali ve ticari kesimin uzun ve kısa vadeli borçlanmalarından oluşan bu değişkenin, yurt içi tasarruflarla, likidite kısıtını aşmak ve tüketime ayrılabilir kaynağı artırmak ve tüketimi teşvik etmek çerçevesinde negatif bir ilişkisi beklenirdi. Bu anlamsız ilişki de en azından bu kaynağın da teorik yaklaşımın varsaydığı yurt içi tasarruf açığını gidermede tamamlayıcı bir rol oynamadığının belirtisi olarak yorumlanabilir.

Kaynakça

- Abu, N. (2015). *The effects of corruption and political instability on saving: The case of economic community of West African States*. Unpublished Phd. Thesis, Universiti Utara Malasia, Kedah.
- Agrawal, P., Sahoo P. & Dash R. K. (2009). Saving behaviour in South Asia. *Journal of Policy Modeling*, 31(2), 208-224.
- Aizenman J., Cheung, Y. & Ito, H. (2017). The interest rate effect on private saving: Alternative perspectives. *ADB Working Paper Series, No:715*, 1-40.
- Angmortey B. N. & Tandoh-Offin P. (2014). Does foreign capital crowd-out domestic saving in developing countries? An empirical investigation of Ghana. *International Journal of Economics and Finance*, 6(8), 161-172.
- Areskoug, K. (1976). Private foreign investment and capital formation in developing countries. *Economic Development and Cultural Change*, 24(3), 539-547.
- Baharumshah, A. Z., Thanoon. M. A. & Rashid, S. (2003). Saving dynamics in the Asian Countries. *Journal of Asian Economics*, 13, 827-845.
- Bai, J. and Kao, C. (2006). On the estimation and inference of a panel cointegration model with cross-sectional dependence. Baltagi, B. (Ed.). *Panel data econometrics: Theoretical contributions and empirical applications*, 3-30. Amsterdam: Elsevier Science.
- Bai, J., Kao, C. & NG, S. (2009). Panel cointegration with global stochastic trends. *Journal of Econometrics*, 149, 82-99.
- Baltagi, B. H. (2014). *Econometric analysis of panel data* (Fifth Edition). New York: Wiley Publishes.
- Barış, S. (2014). *Yurtiçi tasarruflar ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki: Teori ve Türkiye örneği*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.
- Barro, R. (1974). Are governments bonds net wealth?. *Journal of Political Economy*, 82, 1095-1117.
- Barro, R. J. & Sala-i-Martin, X. (2004) *Economic growth* (Second Edition). Massachusetts: The MIT Press.
- Basnet, H. C. (2013). Foreign aid, domestic savings, and economic growth in South Asia. *International Business & Economics Research Journal*, 12(11), 1389-1394.
- Başoğlu, U. (2000). Finansal serbestleşme ve uluslararası portföy yatırımları. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(4), 88-99.
- Bosworth, B. P., Collins, S. M. & Reinhart, C. M. (1999). Capital flows to developing economies: Implications for saving and investment. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, 143-180.
- Bowles, P. (1987). Foreign aid and domestic savings in less developed countries: Some tests for causality. *World Development*, 15, 789-96.
- Breitung, J. (2005). A parametric approach to the estimation of cointegration vectors in panel data. *Econometric Reviews*, 24(2), 151-173.
- Breusch, T. S. & Pagan A. R. (1980). The lagrange multiplier test and its applications to model specification tests in econometrics. *Review of Economic Studies*, 47, 239-53.
- Cass, D. (1965). Optimum growth in an aggregative model of capital accumulation. *Review of Economic Studies*, 32(3), 233-240.
- Chenery, H. B. & Eckstein, P. (1970). Development alternatives for Latin America. *Journal of Political Economy*, 78, 966-1006.
- Chadwick, M. (2019). Dependence of the “Fragile Five” and “Troubled Ten” emerging market financial systems on US monetary policy and monetary policy uncertainty. *Research in International Business and Finance*, 49, 251-268.

-
- Chen, E. K. Y. (1977). Domestic saving and capital inflow in some Asian Countries: A time-series study. *Asian Survey*, 17(7), 679-687.
- Chenery, H. B. ve Strout, A. M. (1966). Foreign assistance and economic development. *A.I.D. Discussion Paper*, 7, 1-129.
- Danish, Ozcan, B., & Ulucak, R. (2021). An empirical investigation of nuclear energy consumption and carbon dioxide (CO₂) emission in India: Bridging IPAT and EKC hypotheses. *Nuclear Engineering and Technology*, 53(6), 2056-2065.
- De Mello, L. (1999). Foreign direct investment: Growth evidence from time series and panel data. *Oxford Economic Papers*, 51(1), 133-152.
- Dhar B. and Roy S. S. (1996). Foreign direct investment and domestic savings-investment behaviour: developing countries' experience. *Economic and Political Weekly*, 31(35/37), 2547-2551.
- Domar, E. D. (1946). Capital expansion, rate of growth, and employment. *Econometrica*, 14(2), 137-147.
- Dusenberry, J. S. (1949). *Income, saving, and the theory of consumer behavior*. Cambridge: Harvard University Press.
- Edwards, S. (1996). Why are Latin America's savings rates so low: An international comparative analysis. *Journal of Development Economics*, 14(1), 5-44.
- Enders, W. (2009). *Applied Econometric Time Series* (Third Edition). New York: John Wiley and Sons.
- Feldstein, M. and C. Horioka. (1980). Domestic saving and international capital flows. *The Economic Journal*, 90, 314-329.
- Fisher, I. (1930). *The Theory of interest*. New York: Macmillan.
- Friedman, M. (1957). *A Theory of the consumption function*. Princeton: Princeton University Press.
- Gavin, M., Hausmann, R. ve Talvi E. (1997), Saving behavior in Latin America: Overview and policy issues. *Inter-American Development Bank Working Paper*, 346, 1-23.
- Griffin, K.B. & J.L. Enos (1970), Foreign assistance objectives and consequences. *Economic Development and Cultural Change*, 18, 313-327.
- Grigoli, F., Herman, A. & Hebbel, K. (2014). World saving, *IMF Working Paper*, 14/204, 1-54.
- Gupta, K. L. (1970). Foreign capital and domestic savings: A Test of Haavelmo's Hypothesis with cross-country data: A comment. *Review of Economics and Statistics*, 52(2), 214-216.
- Gupta, K. L. and İslam, M. A. (1983). *Foreign capital, savings and growth*. Boston: D. Reidel Publishing Company.
- Haavelmo, T. (1963), Comment on Leontief, Wassily, "The rates of long-run economic growth and capital transfer from developed to underdeveloped areas". *Pontificiae Academiae Scientiarum Scripta Varia*, 1965, p.1062. Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
- Hall, R. (1978). Stochastic implications of the life-cycle permanent income hypothesis. *Journal of Political Economy*, 86(6), 971-987.
- Harrod, R. F. (1939). An essay in dynamic theory. *The Economic Journal*, 49(193), 14-33.
- Horioka, C. Y. & Terada-Hagiwara, A. (2012). The determinants and long-term projections of saving rates in developing Asia. *Japan and the World Economy*, 24(2), 128-137.
- Hossain, D. (2014) Differential impacts of foreign capital and remittance inflows on domestic savings in developing countries: A dynamic heterogeneous panel analysis. *Economic Record*, 90, 102-126.
-

- Hussain, M. & Brookins O. T. (2001). On the determinants of national saving: An extreme-bounds analysis. *Review of World Economics*, 137(1), 150-174.
- Karahan, Ö. ve İpek, E. (2015). Türkiye'ye yönelik finansal sermaye akımlarının tasarruf ve yatırım üzerine etkisi. *YDÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 181-206.
- Keynes, J. M. (1936). *The general theory of employment, interest and money*. New York: Harcourt, Brace & Company.
- Koopmans, T. (1965). On the concept of optimal economic growth, *In Pontificiae Academiae Scientiarum Scripta Varia*, 28(1) (p.225-300). Amsterdam: North-Holland Publ. Co. & Rand McNally.
- Leontief, W. (1963). The Rates of Long-Run Economic Growth and Capital Transfer from Developed to Underdeveloped Areas. *Pontificiae Academiae Scientiarum Scripta Varia*, 1965 (p.1039-1068). Amsterdam: North-Holland Publishing Company.
- Loayza, N., K. Schmidt-Hebbel & Serven, L. (2000). Saving in developing countries: An overview. *The World Bank Economic Review*, 14(3), 393-414.
- Lucas, R. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42.
- Mete, M., Pekmez G. & Kıyançık C. (2016). Finansal krizin kırılğan sekizliler üzerindeki etkisi: Teorik bir inceleme. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(57), 689-709.
- Modigliani, F. & Brumberg, R. (1954). Utility analysis and the consumption function: An interpretation of cross-section data. Kurihara, K. (Ed.). *Post Keynesian Economics* (p.388-436). New Brunswick: Rutgers University Press.
- Nurkse, R. (1953). *Problems of capital formation in underdeveloped countries*. New York: Oxford University Press.
- Okafor, L. E. ve Tyrowicz, J. (2008). Foreign debt and domestic savings in developing countries, *University of Warsaw, Faculty of Economic Science Working Paper*, 6, 1-25.
- Örnek, İ. (2008). Yabancı sermaye akımlarının yurtiçi tasarruf ve ekonomik büyüme üzerine etkisi: Türkiye örneği. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 63(2), 199-217.
- Papanek, G. F. (1972). The effect of aid and other resource transfers on savings and growth in less developed countries. *The Economic Journal*, 82, 934-950.
- Pedroni, P. (1995). Panel cointegration: Asymptotic and finite sample properties of pooled time series test with an application to the PPP Hypothesis. *Econometric Theory*, 20, 597-625.
- Pedroni, P. (2000). Fully modified OLS for heterogenous cointegrated panels. Baltagi, B. (Ed.). *Nonstationary Panels, Panel Cointegration, and Dynamic Panels (Advances in Econometrics, Vol. 15)*, (p. 93-130). Bingley: Emerald Group Publishing Limited.
- Pedroni, P. (2001). Purchasing power parity tests in cointegrated panels. *Rev. Econ. Statist*, 83, 727-731.
- Phillips, P.C.B. & Hansen, B.E. (1990). Statistical inference in instrumental variable regression with I (1) processes. *Rev. Econ. Studies*, 57, 99-125.
- Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. *CESifo Working Papers*, 1233, 255-60.
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265-312.
- Pesaran, M. H., Ullah, A. & Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *Econometrics Journal*, 11, 105-127.
- Rahman, M. A. (1967) The welfare economics of foreign aid source: The Pakistan. *Development Review*, 7(2), 141-159.
- Rana, P. B. (1978). Foreign capital, exports, savings and growth in the Asian Region. *Savings and Development*, 11(1), 5-27.

-
- Rebelo, S. (1991). Long-Run policy analysis and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 99(3), 500-521.
- Reinhart, C. M. & Talvi, E. B. (1998). Capital flows and saving in Latin America and Asia: A reinterpretation. *Journal of Development Economics*, 57, 45–66.
- Reinhart, C. & Tokatlidis, I. (2005). Before and after financial liberalization. *MPRA Paper, No: 6986*, 1-52.
- Romer, P. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037.
- Sahoo, P. and Dash, R.K. (2013). Financial sector development and domestic savings in South Asia. *Economic Modelling*, 33, 388–97.
- Shaw, E. S. (1973). *Financial deepening in economic development*. New York: Oxford University Press.
- Swan, T. W. (1956). Economic growth and capital accumulation. *Economic Record*, 32(3), 334-361.
- Solow, R. (1956). A Contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94.
- Taslim, M. A. ve Weliwita, A. (2000). the inverse relation between savings and aid: An alternative explanation. *Journal of Economic Development*, 25 (1), 75-94.
- Toh, M. H. (2001). Savings, capital formation, and economic growth in Singapore. Mason, A. (Ed.). *Population Change and Economic Development in East Asia: Challenges Met, Opportunities Seized* (p. 185-208). Stanford: Stanford University Press.
- Tüzemen, Ö. B. ve Yamak, R. (2019). Haavelmo Hipotezinin geçerliliği: Türkiye örneği. *Manisa Celal Bayar İ.İ.B.F. Dergisi*, 26(1), 277-294.
- Ulucak, R., & Bilgili, F. (2018). A reinvestigation of EKC model by ecological footprint measurement for high, middle and low income countries. *Journal of Cleaner Production*, 188(1), 144-157. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.191>
- Weisskopf, T. E. (1972). The impact of foreign capital inflow on domestic savings in underdeveloped countries, *Journal of International Economics*, 2, 25-38.
- Westerlund, J. (2008). Panel cointegration tests of the Fisher effect. *Journal of Applied Econometrics*, 23(2), 193–233. <https://doi.org/10.1002/jae.967>
- Yerdelen-Tatoğlu, F. (2020a). *Panel Veri Ekonometrisi* (5. Baskı). İstanbul: Beta Yayınevi.
- Yerdelen- Tatoğlu, F. (2020b), *İleri Panel Veri Analizi* (4. Baskı). İstanbul: Beta Yayınevi.
-