

## ÜÇÜZ AÇIK HİPOTEZİNİN GEÇERLİLİĞİNE İLİŞKİN PANEL VERİ ANALİZİ

Dr. Öğr. Üyesi Şenay SARAÇ

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İİBF, (senay.sarac@beun.edu.tr)

### ÖZET

*Bu çalışmada Türkiye'nin de içinde bulunduğu 23 üst orta gelirli ülkede üçüz açık hipotezinin geçerli olup olmadığı test edilmiştir. Üçüz açık hipotezi için yapılan çalışmalar incelendiğinde çoğunlukla ülke özelinde yapılan zaman serisi çalışmaları göze çarpmaktadır. Panel veri analizinin yapıldığı çalışmalar ise az olmakla birlikte, üst orta gelir grubu ülkeler için yapılan çalışmaya rastlanmamıştır. İlgili ülke grubuna ilişkin 2005-2017 dönemine ait yıllık veriler kullanılmıştır. Analizde kullanılan bütçe açığı (BA), cari açık (CA) ve tasarruf açığı (TA) verileri Dünya Bankası ile IMF veri tabanından elde edilmiştir. Yapılan Dumitrescu & Hurlin Panel Granger Nedensellik Testi sonucunda 2005-2017 döneminde ilgili ülkelerde cari açık, bütçe açığı arasında tek yönlü, bütçe açığı ile tasarruf açığı ve tasarruf açığı ile cari açık arasında çift yönlü nedensellik ilişkisine rastlanmıştır.*

**Anahtar Kelimeler:** Üçüz Açık, Cari Açık, Bütçe Açığı, Panel Nedensellik Testi.

## PANEL DATA ANALYSIS REGARDING THE VALIDITY OF TRIPLET DEFICITS

### ABSTRACT

*This study examines the triple deficit hypothesis in 23 upper middle income countries. Country specific time series analyses are more common in triple deficit literature. On the other hand, panel data analyses are less common and to our knowledge there are no such studies for upper middle income countries. For the countries in this income group and for the 2005-2017 time period, budget deficit (BA), current account deficit (CA) and savings deficit (TA) data were taken from World Bank and IMF datasets. According to Dumitrescu & Hurlin Panel Granger Causality Test, unidirectional causality is detected between current accounts deficit and budget deficit; and bi-directional causality is detected between budget deficit and savings deficit, and between savings deficit and current accounts deficit.*

**Keywords:** Triple Deficit, Current Deficit, Budget Deficit, Panel Causality Test.

## 1. Giriş

1980’li yıllar, dünya ekonomisinde Keynesyen politikaların terkedilip liberal politikalara geçiş yapılarak küreselleşmenin hızlandığı yıllardır. Üretimin ve sermayenin küreselleşmesi beraberinde rekabeti hızlandırmış, tasarrufları ve dolayısıyla sermaye birikimleri düşük olan ülkeleri de dış kaynak arayışına itmiştir. Dış finansman kaynaklarına yönelim ise ülkelerde cari açığın artmasına sebep olmuştur. Diğer yandan kamu bütçe açıkları, kamu harcamalarının finansmanında vergilerin yetersiz gelmesi neticesinde giderek büyümüştür. Ekonomilerde hem cari açığın hem bütçe açıklarının paralel olarak artışı, iki açık arasındaki ilişkinin sorgulanmasına neden olmuştur. Özellikle Amerika Birleşik Devletleri (ABD)’de 1980’li yıllarda hem bütçe açığının hem de cari açığın aynı anda ortaya çıkması “ikiz açık” kavramının ortaya çıkmasındaki en temel etkidir. ABD’li Martin Feldstein bu durum için “ikiz açık” kavramını kullanan kişidir (Karanfil & Kılıç, 2015:2).

ABD ekonomisinde 1990’larda, uluslararası yatırımlar artmış, buna paralel olarak ekonomik gelişmelerde düzelmeler görülmüştür. Azalan bütçe açıklarına rağmen, cari işlemler açığının artmaya devam etmesi yurtiçi tasarruf-yatırım dengesinin de bozulmasına diğer bir ifadeyle tasarruf açığının artmasına sebep olmuştur. Sonuç olarak, ikiz açıklar hipotezine “tasarruf-yatırım dengesi”ni ifade tasarruf açığı değişkeni eklenerek, yeni bir kavram olan “Üçüz Açıklar” hipotezi ortaya çıkmıştır (Szakolczai, 2006 :41).

Tasarrufların yatırımlardan fazla ya da yatırımlara eşit olduğu ekonomilerde dış borçlanmaya gerek kalmamaktadır. Ancak, ekonomide tasarruflar yatırımlardan daha az ise dışarıdan tasarruf ithal edilmesi gerekir (Berke vd, 2015). Bu durum ekonomideki cari denge üzerinde de etkili olacaktır. Dolayısıyla ekonomide makro dengenin sağlanmasında tasarruf dengesi, bütçe dengesi ve cari denge önemli üç temel ölçüt olarak karşımıza çıkmaktadır. Üçüz açıklar hipotezinin üç temel ayağı olan bu ölçütlerde ortaya çıkabilecek açık sorunsallarını çözümlenebilmek için etkin politikalar uygulayabilmek açısından üç değişken arasındaki nedensellik ilişkilerinin bilinmesi önem arz etmektedir.

Üçüz açıklar hipotezinin geçerliliğini üst orta gelir grubunda bulunan 23 ülke için 2005-2017 dönemine ait verilerle araştıran bu çalışma üç ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde üçüz açıklar hipotezinin teorik ve ampirik literatürü ele alınmıştır. İkinci bölümde ise ampirik analiz yapılmış ve elde edilen bulgulara değinilmiştir. Son bölümde ise elde edilen bulgular çerçevesinde sonuç ve değerlendirmelerde bulunulmuştur.

## 2. Üçüz Açık Hipotezinin Teorik ve Ampirik Literatürü

### 2.1. Teorik Literatür

İkiz açık hipotezi, bir ekonomide bütçe açıkları ile cari açıklar arasındaki ilişkiye vurgu yapmaktadır. Bu hipoteze yönelik olarak iki farklı yaklaşım söz konusudur. Birinci yaklaşım Keynesyen görüştür. Geleneksel yaklaşım olarak da ifade edilen Keynesyen görüşe göre, artan bütçe açıkları kamunun bütçe finansmanı için borçlanma talebini arttırmaktadır. Bu durum faiz oranlarını arttırarak, ülke içerisine yabancı sermaye girişlerini hızlandırmakta ve artan döviz miktarı neticesinde ulusal paranın değer kazanmasına yol açmaktadır. Azalan döviz kuru, dış ticaret dengesi üzerinde ithalatı artırıcı etki meydana getirerek dış ticaret açığını ve beraberinde

cari açığı artırmaktadır. Özetle, Keynesyen görüş, bütçe açıklarında meydana gelen artışın cari işlemler açığını da artıracaklarını savunmaktadır.

Diğer yaklaşım ise Ricardian görüştür. Ricardian görüş, ikiz açık hipotezinin varlığını reddederek bütçe açıklarının cari işlemler açığı üzerinde etkin olamayacağını ileri sürmektedir (Kesikoğlu vd., 2013:18). Ricardian görüş Keynesyen görüşün aksine, bütçe açığındaki artışın vergi indirimlerinden mi yoksa yüksek kamu harcamalarından kaynaklanıp kaynaklanmadığına bakmaksızın, ekonomik birimlerin hükümetin ileride artan bütçe açıklarını finanse etmek için gelecekteki vergileri artıracaklarını öngörerek tasarruflarını artıracaklarını öne sürmektedir. Dolayısıyla kamu tasarruflarındaki azalış (bütçe açığındaki artış) özel tasarruflardaki artışla dengelenecektir. Bu durum bütçe açıklarının cari işlemler açığını etkilemeyeceğini ortaya koymaktadır (Şen & Kaya, 2016:10).

İkiz açık kavramını oluşturan cari işlemler açığı ve bütçe açığı kavramlarına tasarruf yatırım açığının eklenmesiyle “üçüz açık” kavramı oluşturulmuştur (Szakolczai, 2006:41). İkiz açık tartışması literatürde hala devam etmekte birlikte son yıllardaki çalışmalar üçüz açık hipotezi üzerinde daha fazla durmaktadır.

Basit Keynesyen modeldeki açık ekonomideki milli gelir dengesi ikiz ve üçüz açık hipotezlerinin teorik altyapısının başlangıç noktasıdır (Şen & Kaya, 2016). Modelde açık ekonomide t dönemi için GSYİH (1) numaralı denklemde ifade edilmiştir:

$$Y = C + I + G + (X - M) \quad (1)$$

Harcamalar yöntemiyle GSYİH düzeyini gösteren Denklem (1) de Y, milli geliri göstermektedir. C, tüketim; I, yatırımlar; G, kamu harcamaları; X, toplam ihracat ve M, toplam ithalattır. Milli gelir, Denklem (2) 'de olduğu gibi toplam gelir cinsinden de ifade edilebilir. Denklem (2) de S, tasarruflar; T ise vergilerdir. Buna göre;

$$Y = C + S + T \quad (2)$$

Ekonomide toplam harcamalar toplam gelire eşit olduğu için Denklem (3) elde edilir:

$$C + I + G + (X - M) = C + S + T \quad (3)$$

Denklem (3)'te net ihracatı denklemin sol tarafında bırakır, yeniden düzenlersek Denklem (4)'ü elde ederiz.

$$(T - G) + (S - I) = (X - M) \quad (4)$$

Bir ekonomideki toplam tasarruflar özel ve kamu tasarruflarından oluşmaktadır. Kamu tasarrufları, özel tasarruflar ile gösterilirse, toplam tasarruflar, toplamından oluşacaktır. Denklem (4) bu bilgiye göre düzenlendiğinde;

$$(T - G) + ((Sg + Sp) - I) = NX \quad (5)$$

Özel tasarruflar gelirin vergi ödemeleri ve tüketimden geri kalan kısmı ifade ettiği için  $Sp = Y - T - C$  şeklinde yeniden yazılabilirken, diğer yandan kamu tasarrufları da kamu harcamalarından kalan kısmı ifade ettiği için  $(T - G) - I = NX$  şeklinde yazılabilir. Bu durumda Denklem (6);

$$(T - G) + ((Y - T - C) + (T - G) - I) = NX \quad (6)$$

şeklinde yazılacaktır. Parantezleri açtığımızda ise sırasıyla Denklem (7) ve Denklem (8)'i elde ederiz.

$$(T - G) + (Y - C - G) - I = NX \quad (7)$$

$$(T - G) + (Sp - I) = NX \quad (8)$$

Denklem (8), üçüz açığı oluşturan üç dengeyi göstermektedir. Denklemde (T-G) bütçe dengesini, (Sp-I) özel tasarruf-yatırım dengesini ve NX dış ticaret dengesini göstermektedir. Dolayısıyla Denklem (8) iç ve dış dengenin eşitliğini göstermektedir.

## 2.2. Ampirik Literatür

Literatür incelendiğinde ikiz açık hipotezine yönelik olarak çok sayıda çalışmanın mevcut olduğu görülmektedir. Mali açıklar ile ticaret açıkları arasındaki ilişkinin önemini vurgulayan çalışmaların geçmişi Milne'nin (1977) çalışmasına kadar uzanmaktadır. Milne (1977) 38 ülkeyi incelediği çalışmasında mali açıkların ticaret açıklarını belirleyen önemli bir etken olduğunu ortaya koymuştur. 1980 sonrası ikiz açık hipotezini farklı ülke ve/veya ülke grupları için analiz eden çok sayıda ampirik çalışma ortaya çıkmıştır. Literatürde sıklıkla karşımıza çıkan çalışmalardan bazıları, Miller ve Russek (1989), Abell (1990), Rosensweig ve Tallman (1993), Ahmed ve Ansari (1994), Dewald ve Ulan (1990), Rahman ve Mishra (1992), Kim ve Kim (2006), Baharumshah ve Lau (2007), Sobrino (2013), El-Baz (2014), Baharumshah vd. (2006), Trachanas ve Katrakilidis (2013), Kaufmann vd. (2002) tarafından yapılmıştır.

Türkiye için yapılan çalışmalar incelendiğinde ikiz açık hipotezinin Türkiye'de geçerli olduğu (Sever & Demir (2007), Erdinç (2008), Yapraklı (2010), Altıntaş & Taban (2010), Mangır (2012), Bayrak & Esen (2012), Azgün (2012)); ikiz açık hipotezinin geçersiz olduğu (Aksu & Başar (2009), Tunçsiper & Sürekçi (2011), Şahin (2015)) ve kısa dönemde geçerli ancak uzun dönemde geçersiz olduğu (Gök & Altay (2007), Bolat vd. (2011), Altunöz (2014)) sonucuna ulaşan çalışmalara rastlanmaktadır.

Üçüz açık kavramının incelenmesine yönelik çalışmalarda son yıllarda bir artış olmakla birlikte genel olarak çalışma sayısı sınırlı kalmıştır. Üçüz açık hipotezi üzerine yapılan ekonometrik analizler (Chowdhury & Saleh (2007), Sürekçi (2011), Karaçor vd. (2012), Akıncı & Yılmaz (1997), Sürekçi (2011), Tülümce (2013), Türkay (2013), Şen vd. (2014), Akbaş vd. (2014), Karanfil & Kılıç (2015), İpek & Kızılgöl (2016)) genellikle tek ülke özelinde yapılan zaman serisi analizleridir. Bu analizlerde üçüz açık hipotezinin geçerliliğini red edemeyen çalışmalar var olmasına rağmen, üçüz açık hipotezini oluşturan cari açık, bütçe açığı ve yatırım-tasarruf açığı arasında herhangi bir ilişki bulunamayan çalışmalarda vardır.

Ülke grubunu baz alan panel analizi yapan ampirik çalışmalar ise çok sınırlı sayıdadır. Tablo 1, ülke grubu özelinde yapılan çalışmaları göstermektedir.

**Tablo 1: Panel Veri Analizi Yapan Üçüz Açık Hipotezi Çalışmaları**

Çalışma	Dönem/Ülke	Yöntem	Sonuç
Dooley vd. (1987)	1960-1984 62 ülke	EKK	Tasarruflar ile cari açık arasında ilişkiye rastlanmıştır. Tasarruflar artıkça cari açık azalmaktadır.
Gruber ve Kamin (2007)	1982-2003 61 ülke	Panel veri analizi	Tasarruf açıkları ile cari açık arasında ilişki mevcuttur. Söz konusu ülkelerde belirtilen yıllarda üçüz açık geçerlidir.
Balan (2016)	1998-2013 BRIC ve MINT Ülkeleri	Panel Veri Analizi	BRIC ülkelerinde cari açığın belirleyicisi olarak bütçe açığı ve tasarruf açığının önemli derecede etkili olduğu tespit edilmiştir. MINT ülkelerinde ise tasarruf açığı ve cari açık arasında ve tasarruf açığı ile bütçe açığı arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisi vardır.
Şen ve Kaya (2016)	1994-2012 6 Post- Komünist Ülke	Panel Veri Analizi	Söz konusu ülkelerde belirtilen yıllarda üçüz açık geçerli değildir.
Çoban ve Balıkçıoğlu (2016)	2002-2013 24 Ülke	Panel Veri Analizi	Sonuç olarak çalışmada cari açık ve tasarruf açığı arasında bir ilişki bulunamamıştır.
Özdemir vd. (2014)	2003-2011 17 Geçiş Ülkesi	Panel Veri Analizi	Cari açıklar ve bütçe açıkları arasında bir ilişkiye rastlanmamıştır. Yani sonuç olarak söz konusu ülkelerde belirtilen yıllarda üçüz açık geçerli değildir.
Bolat vd. (2014)	2002Q1- 2013Q3 15 Ülke	MWALD Nedensellik Testi	İncelenen ülkelerin bazılarında ikiz açık hipotezinin bazılarında ise üçüz açık hipotezinin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bazı ülkelerde ise her iki teori geçerli değildir sonucuna ulaşılmıştır.

**Kaynak:** Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 1’de de görüldüğü üzere, Şen & Kaya (2016), Çoban & Balıkçıoğlu (2016), Özdemir vd. (2014) tarafından yapılan ampirik çalışmalarda üçüz açık hipotezinin geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmışken, Balan (2016) çalışmasında BRIC ülkelerinde cari açık üzerinde bütçe açığı ve tasarruf açığı etkili olduğu ancak MINT ülkelerinde tasarruf açığı ve cari açık arasında ve tasarruf açığı ile bütçe açığı arasında tek yönlü nedensellik ilişkisine rastlanmıştır. Dooley vd. (1987), Gruber & Kamin (2007) çalışmalarında üçüz açık hipotezini destekler sonuçlara ulaşmışlardır. Bolat vd. (2014) yaptıkları çalışmada ise bazı ülkelerde geçerli bazı ülkelerde ise geçerli olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

### 3. Veri Seti ve Ampirik Analiz

Çalışmada üçüz açık hipotezinin geçerliliğini test etmek amacıyla 2005-2017 dönemi için 23 üst orta gelir grubu ülkesinin verileri kullanılmıştır. Bu bağlamda ilk olarak yatay kesit bağımlılığı test edilmiş, ardından birim kök test analizleri yapılmıştır. Daha sonra değişkenler arasında nedensellik ilişkisinin varlığı Westerlund & Edgerton Panel Eşbütünleşme testiyle sınanmıştır. Koentegrasyon eşitliğinin tahmininin ardından Dumitrescu & Hurlin panel Granger nedensellik testi ile değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi test edilmiştir.

#### 3.1. Veri Seti

Dünya Bankası kişi başı GSYİH değerlerini baz alarak ülke sınıflandırması yapmaktadır. Çalışmada bu sınıflandırmaya göre kişi başı gelirin 3,896-12,055 arasında olduğu ve Türkiye'nin de içinde bulunduğu toplam 56 tane üst orta gelir grubu ülkelerinden örneklem seçilmiştir. Veri bulunabilirliği kısıtı nedeniyle bu sınıflandırma içerisinde Tablo 2'de gösterilen toplam 23 ülke analizde kullanılmıştır.

**Tablo 2. Dünya Bankası Ülke Sınıflandırmasına Göre “Üst Orta Gelir Grubu” Ülke Örnekleri**

Bosna-Hersek	Guatemala	Paraguay
Brezilya	Guyana	Peru
Bulgaristan	Ürdün	Romanya
Çin	Kazakistan	Rusya
Kolombiya	Lübnan	Sırbistan
Kosta Rika	Malezya	Tayland
Dominik Cumhuriyeti	Mauritius	Türkiye
Ekvador	Meksika	

**Kaynak:** Dünya Bankası (2018), World Bank Country and Lending Groups, <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519>, (Erişim Tarihi: 27.12.2018).

Çalışmada yukarıda ifade edilen ülkeler için 2005-2017 dönemine ilişkin bütçe açığı/GSYİH, cari işlemler açığı/GSYİH ve tasarruf açığı/GSYİH yıllık verileri kullanılarak üçüz açık hipotezi analiz edilmiştir. Değişkenlere ait veriler Dünya Bankası ile Uluslararası Para Fonunun (IMF) veri tabanından elde edilmiştir. Analizde kullanılan değişkenlerin hangi kaynaklardan elde edildiği ve değişkenlere ait tanımlamalar Tablo 3'de gösterilmektedir.

**Tablo 3. Değişkenlere İlişkin Bilgiler**

Değişken	Açıklama	Kaynak
BA	Bütçe Açığı (% GSYİH)	IMF
TA	Tasarruf Açığı (% GSYİH)	Dünya Bankası
CA	Cari Açık (% GSYİH)	IMF

### 3.2. Ampirik Analiz

Panel veri analiz yönteminde ele alınan serilerin birim kök içerip içermedikleri ortaya çıkacak sonuçların güvenilirliği açısından önemlidir. Durağan olmayan yani birim kök içeren serilerle yapılacak bir analiz trendin sonuçlara etki edebileceği gerçeği yansıtmayan sonuçlar ortaya koyabilmektedir. Bu nedenle model oluşturulmadan önce kullanılacak serilerin durağanlıklarının incelenmesi gerekmektedir. Panel veri analiz yöntemi kullanılarak yapılacak analizlerde kullanılacak olan durağanlık testleri serilerin yatay kesit bağımlılığı varlığı altında farklılık göstermektedir. Yapılacak yatay kesit bağımlılığı testleri sonucunda paneli oluşturan ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığı olmadığı durum için birinci nesil birim kök testleri kullanılırken, yatay kesit bağımlılığı altında durağanlık analizi için ikinci nesil birim kök testleri kullanılmaktadır. Bu nedenle analize başlamadan önce serilerde yatay kesit bağımlılığının varlığının test edilmesi gerekmektedir.

#### 3.2.1. Yatay Kesit Bağımlılığı

Yatay kesit bağımlılığı seriler için elde edilecek sonuçları önemli ölçüde etkilemekte ve dikkate alınmaması sapmalı sonuçlar ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Breusch & Pagan, 1980; Pesaran, 2004). Panelde yatay kesit bağımlılığının varlığını tespit etmek için farklı testler geliştirilmiştir. Yatay kesit bağımlılığını ölçen testlerden hangisinin modelimize uygun olduğunun tespiti için öncelikle modelde kullanılan serilerin yatay kesit ve zaman boyutu önem kazanmaktadır. Panelde kullanılan zaman boyutu (T), panelin yatay kesit boyutundan (N) büyük olduğu durumda (T>N) Breusch Pagan (1980) LM (Lagrange Çarpanı) testi ve Pesaran vd. (2008) LM<sub>adj</sub> testi kullanılmaktadır. Yatay kesit boyutunun zaman boyutundan büyük olduğu durumda (N>T) ise Pesaran (2004) CD testi kullanılmaktadır. Her iki durumu bünyesinde barındıran test ise (T>N, N>T) Pesaran (2004) CDLM testidir.

Panelde yatay kesit bağımlılığının sınanması için geliştirilen ilk testlerden biri Breusch ve Pagan (1980) tarafından ortaya atılan LM (Lagrange Çarpanı) testidir:

$$LM = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \quad (9)$$

Breusch ve Pagan (1980) tarafından geliştirilen bu testin ardından, Pesaran (2004) tarafından bu testin geliştirilmiş hali olan CDLM testi ortaya atılmıştır.

$$CD_{LM} = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T\hat{\rho}_{ij}^2 - 1) \quad (10)$$

Eşitlik (10)'a göre  $N \rightarrow \infty$  ve  $T \rightarrow \infty$  iken panelde yatay kesit bağımlılığının olmadığı varsayılmaktadır. Bu teste göre yatay kesit boyutu zaman boyutundan büyük olarak ele alındığı durumlarda sapmalar ortaya çıkarmaktadır ve yatay kesit boyutu arttıkça da bu sapmalar artmaktadır. Bu nedenle Pesaran (2004) CD testi N>T içeren durumlar için geliştirilmiştir. Ortaya çıkan bu test yalnızca yatay kesit boyutunun zaman boyutundan büyük olduğu durumlarda kullanılmaktadır:

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij} \quad (11)$$

Bu testlerin ardından geliştirilen bir başka yatay kesit bağımlılığı testi Pesaran vd. (2008) tarafından ortaya çıkarılan sapması düzeltilmiş testidir:

$$LM_{adj} = \sqrt{\frac{2}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N T \hat{\rho}_{ij} \frac{(T-k) \hat{\rho}_{ij}^2}{\sqrt{v_{Tij}^2}} \quad (12)$$

Testin hipotezleri:

$H_0$ : Yatay kesit bağımlılığı yoktur.

$H_1$ : Yatay kesit bağımlılığı vardır.

Test sonucunda elde edilecek olasılık değeri 0.05'ten küçük olduğunda, %5 anlamlılık düzeyinde,  $H_0$  hipotezi reddedilmekte ve paneli oluşturan birimler arasında yatay kesit bağımlılığı olduğuna karar verilmektedir (Pesaran, 2004). Çalışmada serilerde yatay kesit bağımlılığının olup olmadığı E-views 10 programı kullanılarak test edilmiş ve sonuçlar Tablo 4 de verilmiştir.

**Tablo 4. Yatay Kesit Bağımlılığı Testi Sonuçları**

Test	Değişkenler		
	CA	BA	TA
LM	778.3702 (0.0000)*	736.1467 (0.0000)*	688.1672 (0.0000)*
CDLM	23.35555 (0.0000)*	21.47849 (0.0000)*	19.34554 (0.0000)*
CD	2.798204 (0.0051)*	7.907209 (0.0000)*	2.218585 (0.0265)*
LM <sub>adj</sub>	22.39722 (0.0000)*	20.52016 (0.0000)*	18.38721 (0.0000)*

(\*) Olasılık değerlerini göstermektedir. %1 anlamlılık düzeyinde boş hipotezin reddini göstermektedir.

Tablo 4'de, ülke grubuna ait LM, CDLM, CD ve LM<sub>adj</sub> yatay kesit bağımlılığı testlerinin sonuçları yer almaktadır. Testler sonucu elde edilen olasılık değerleri 0.01'ten küçük olduğu için  $H_0$  hipotezi reddedilmektedir. Dolayısıyla ülke grubu için serilerde yatay kesit bağımlılığı olduğu yapılan testler sonucu tespit edilmiştir. Bu durum bir ülkede meydana gelen herhangi bir şokun diğer ülkeleri etkilediği sonucunu ortaya koymaktadır.

### 3.2.2. Birim Kök Testi

Panel birim kök testinde ortaya çıkan en büyük sorunlardan biri panelin yatay kesit birimleri arasında bağımlılık olup olmadığıdır. Bu noktada birim kök testleri, yatay kesit bağımlılığına göre birinci nesil birim kök testi ve ikinci nesil birim kök testi olarak ikiye ayrılmaktadır. Homojenlik ve heterojenlik varsayımı ile birinci nesil birim kök testleri de ikiye ayrılmaktadır. Seçilen ülkeler benzer özelliklerde ise homojenliği ele alan Levin, Lin & Chu



(2002), Hadri (2000) ve Breitung (2005) testleri, seçilen ülkeler benzer olmayan özellikler sergiliyorsa heterojenliği ele alan, Im, Pesaran & Shin (2003), Maddala & Wu (1999), Choi (2001) testleri kullanılmaktadır. Ancak birinci nesil birim kök testleri bir ülkede meydana gelen şokun diğer ülkeleri farklı düzeyde etkileyebileceği varsayımına dayanmadığı için yatay kesit bağımlılığı olan paneller için ikinci nesil birim kök testleri kullanılmaktadır. Bu noktada karşımıza çıkan ikinci nesil birim kök testleri ise CADF (Pesaran, 2007), SURADF (Breuer, Mcknown & Wallace, 2002, Bai & Ng, 2004), MADF (Taylor & Sarno, 1998) ve PANKPSS (Carrion vd., 2005)'tir.

Çalışmada serilerde yatay kesit bağımlılığı problemi olduğu tespit edildiği için serilerin durağanlıkları daha etkin sonuçlar veren ikinci nesil birim kök testlerinden CIPS testi Stata 15 programı kullanılarak yapılmıştır. CIPS şu şekilde formüle edilmektedir:

$$CIPS = N^{-1} \sum_{i=1}^N CADF_i \quad (13)$$

Testin hipotezleri aşağıdaki gibidir:

$$\Delta y_{it} = \alpha_i + \beta_i y_{i,t-1} + \gamma_i f_t + \varepsilon_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N \text{ ve } t = 1, 2, \dots, T \quad (14)$$

$$H_0: \beta_i = 0 \text{ tüm } i\text{'ler için (Birim kök vardır)}$$

$$H_0: < 0 \quad i = 1, 2, \dots, N_1, \beta_i = 0 \quad i = N_1 + 1, N_1 + 2, \dots, N \quad (\text{Birim kök yoktur})$$

Tablo 5, analiz dâhilinde ele alınan ülke grubu için CA, BA ve TA değişkenlerine ait CIPS birim kök test sonuçlarını göstermektedir.

**Tablo 5. CIPS Birim Kök Test Sonuçları**

Test	Değişkenler		
	CA	BA	TA
Sabitli t-istatistik	0.586 (0.721)	2.837 (0.998)	0.578 (0.718)
Sabitli&Trendli t-istatistik	-0.763 (0.223)	0.385 (0.650)	-0.152 (0.440)
	<b>ΔCA</b>	<b>ΔBA</b>	<b>ΔTA</b>
Sabitli t-istatistik	-6.353* (0.000)	-6.545* (0.000)	-6.518* (0.000)
Sabitli&Trendli t-istatistik	-3.565* (0.000)	-5.409* (0.000)	-3.948* (0.000)

**Not:** Parantez içindeki değerler olasılık değerlerini göstermektedir. Δ birinci farkını ifade etmektedir. Panelin geneli için kullanılan kritik değerler Pesaran (2007) çalışmasında s.280-281'deki Tablo II'den elde edilmiştir. CIPS testi için %1, %5, %10 anlamlılık düzeyine göre için kritik değerler; -2.83, -2,67 ve -2.58 iken serilerin birinci farkları için kritik değerler sırasıyla, -2,56, -2,44 ve -2,31'dir. \* işareti %1 anlamlılık düzeyinde boş hipotezin reddini göstermektedir.

Tablo 5, CIPS test sonuçlarına göre seriler hem sabitli hem de sabitli ve trendli modellerde düzey hallerinde durağan değildirlir. Serilerin birinci farklarının alınmasıyla elde edilen sonuçlar neticesinde ise “birim kök vardır” hipotezi reddedilmiş ve seriler durağan hale gelmiştir. Sonuç olarak seriler I(1) düzeyinde durağandır.

### 3.2.3. Eşbütünleşme Testi

Ele alınan modelde yatay kesit bağımlılığının tespit edilmiş olması nedeniyle bu durumu dikkate alan panel eşbütünleşme testlerinin kullanılması gerekmektedir. Bu nedenle seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin varlığı, Westerlund-Edgerton (2007), tarafından geliştirilen LM bootstrap panel eşbütünleşme testiyle incelenmiştir. LM bootstrap testi, McCoskey & Kao (1998)'nin geliştirmiş olduğu Lagrange Multiplier testine dayanmakta olup, yatay kesit bağımlılığının olması durumunda LM testi bootstrap kritik değerler ile ekonometrik modellerde panelin geneli için eşbütünleşmenin olup olmadığı test edilmektedir. Bu testte  $H_0$  hipotezinin reddedilememesi durumunda tüm kesitleri için eşbütünleşik ilişki olduğu sonucuna varılmaktadır. Geliştirilen panel eşbütünleşme denklemi aşağıdaki denklemden türetilmektedir (Westerlund & Edgerton, 2007: 186-188).

$$y_{it} = \alpha_i + x_{it}'\beta_i + z_{it} \quad (15)$$

$$z_{it} = u_{it} + v_{it} \quad (16)$$

$$v_{it} = \sum_j^t \eta_{ij} \quad (17)$$

$\eta_{ij}$  ortalaması sıfır ve varyansı  $\sigma_i^2$  olan bir hata terimidir. Testin hipotezleri ise,

$\sigma_i^2 = 0$  Seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi vardır.

$\sigma_i^2 > 0$  Seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur şeklindedir.

Westerlund tarafından oluşturulan LM istatistiği aşağıdaki gibidir (Westerlund & Edgerton, 2007:187):

$$LM_N^+ = \frac{1}{NT^2} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^t \hat{\omega}_i^{-2} S_{it}^2 \quad (18)$$

Tablo 6, ülke grubu için Westerlund-Edgerton (2007) LM bootstrap panel eşbütünleşme testi sonuçlarını göstermektedir. Test için Gauss 9.0 programı kullanılmıştır.

**Tablo 6. Westerlund & Edgerton Panel Eşbütünleşme Testi Sonuçları**

İstatistik	Sabitli Model			Sabitli - Trendli Model		
	İstatistik	Bootstrap p değeri	Asimptotik p değeri	İstatistik	Bootstrap p değeri	Asimptotik p değeri
$LM_N^+$	6.986	0.764	0.000	19.255	0.400	0.000

**Not:** Bootstraplu eşbütünleşme testinde boş hipotez “seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi vardır” şeklindedir. Asimptotik testte ise boş hipotez “seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi yoktur” şeklindedir. Bu nedenle her iki yaklaşıma göre de serilerin eşbütünleşik olduğu sonucuna ulaşılır. Sabitli model ve sabitli trendli model kullanılmıştır.

Tablo 6'dan elde edilen sonuçlara göre, yatay kesit bağımlılığı altında sabitli ve sabitli ve trendli panel eşbütünleşme bulguları hem bootstrap olasılık değerlerinin hem de asimptotik olasılık değerlerinin 0.05'ten büyük olmasından dolayı seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi vardır hipotezi kabul edilmektedir. Dolayısıyla çalışmada seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

### 3.2.4. Koentegrasyon Eşitliğinin Tahmini

Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığının tespitinin ardından ilişkinin yönünün tespiti açısından uzun dönem katsayıların tahmininde, yatay kesit bağımlılığına izin verdiğinden sıklıkla kullanılan yöntemlerin başında ortalama grup tahmincileri (MG) ve havuzlanmış ortalama grup tahmincileri (PMG) bulunmaktadır. Aşağıdaki Tablo 7, MG ve PMG tahmincilerine ait uzun dönem katsayıların ve kısa dönem hata düzeltme katsayısının yanı sıra bu iki tahminciden hangisinin etkin sonuçlara ulaştığının sorgulandığı Hausman testi istatistiğini içermektedir.

**Tablo 7. PMGE Sonuçları ve Hausman Testi**

<i>Bağımlı Değişken: CA</i>	<b>MG Tahmincisi Katsayılar</b>	<b>PMG Tahmincisi Katsayılar</b>	<b>Hausman Testi p-olasılık</b>
BA	0.137 (0.790)	0.197 * (0.000)	0.952
TA	71.284 * (0.000)	75.183 * (0.000)	
<i>Bağımlı Değişken: ΔCA</i>			
EC	-0.7842 * (0.000)	-0.429 * (0.000)	

Tablo 7'de Hausman testi bulgularına göre elde edilen p-olasılık değeri 0.05'ten büyük olduğu için PMG tahmincisinin MG'ye göre daha tutarlı sonuçlara ulaştığı şeklindeki temel hipotez reddedilemez. Bu nedenle PMG tahmincisinin uzun dönem katsayıları ve kısa dönem hata düzeltme katsayısı alternatifine göre etkindir.

CA'nın bağımlı değişken olduğu ve PMG tahmincisi ile çözülen modelden elde edilen bulgulara göre uzun dönemde BA ve TA değişkenlerinin katsayıları pozitif ve %1 istatistiksel önem düzeyinde anlamlıdır. Bu bulgular eşbütünleşik oldukları tespit edilen serilerden BA ve TA'daki artışların CA'yı anlamlı biçimde artırdığını ortaya koymaktadır.

PMG tahmincisi ile çözülen kısa dönem hata düzeltme modelinden elde edilen hata düzeltme teriminin (EC) katsayısı ise teorik beklentiyle uyumlu biçimde negatif ve anlamlıdır. Bu bulgu seriler arasında kısa dönemde hata düzeltme mekanizmasının çalıştığını ortaya koymaktadır. Elde edilen katsayıya göre seriler arasında uzun dönemde ortaya çıkan dengesizlikler kısa dönemde yaklaşık % 43'lük bir hızla dengeye gelmektedir.

### 3.2.5. Dumitrescu & Hurlin Panel Granger Nedensellik Testi

Dumitrescu - Hurlin panel Granger nedensellik testi, doğrusal heterojen modeli dikkate almaktadır:

$$y_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \gamma_i^{(k)} y_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K \beta_i^{(k)} X_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t} \quad (19)$$

$(\alpha_i)$  bireysel etkileri ifade etmektedir ve sabit olduğu varsayılır.  $\gamma_i^{(k)}$  gecikme katsayılarını ve  $\beta_i^{(k)}$  regresyon eğim katsayılarını ifade etmektedir. Bunların birimler arasında değiştiği varsayılır. Dolayısıyla sabit etkiler modeli nedensellik testi için uygundur. Gecikme uzunluğunu ifade eden  $K$  'nın ise yatay kesitlerde aynı olduğu varsayılır. Denklem (19)'dan faydalanılarak test edilen temel ve alternatif hipotezler aşağıdaki gibidir:

$$\begin{aligned} H_0 &= \beta_1 = 0 & \forall_i &= 1, \dots, N \\ H_1 &= \beta_i = 0 & \forall_i &= 1, \dots, N \\ H_1 &= \beta_i \neq 0 & \forall_i &= N_1 + 1, \dots, N \end{aligned}$$

$$0 \leq N_1/N < 1 \quad (20)$$

Boş hipotezde, blok olarak birimlerin değişkenleri arasında Granger nedensellik ilişkisi olmadığı; alternatif hipotez altında ise en az bir birimde bu iki değişken arasında Granger nedensellik ilişkisinin olduğu test edilmektedir. Kullanılan modelin heterojen olmasına rağmen yazarlar bootstrap kritik değerleri elde ederek testi gerçekleştirdiğinde yatay kesit bağımlılığı altında bile testin gücünün düşmediğini Monte Carlo simülasyonları ile ispatlamaktadır. (Dumitrescu & Hurlin, 2012:1458). Bu nedenle Dumitrescu ve Hurlin panel Granger nedensellik testi yatay kesit bağımlılığı bulgumuza uygun bir nedensellik testidir.

Dumitrescu & Hurlin (2012:1453) çalışmalarında bireysel Wald istatistiklerinin  $T$ 'nin küçük değerleri için aynı ki-kare dağılımına yakınsamadığından dağılımın ortalama ve varyansının tahmini değerlerini kullanarak standardize edilmiş test istatistiğini ( $\hat{Z}^{HNC}$ ) kullanmayı önermişlerdir.  $\hat{Z}^{HNC}$  istatistiği,  $T \geq 6 + 2K$  olmak üzere, heterojen gecikme uzunluklarına sahip olduğu paneller için de uygulanabilen test istatistik değerini göstermektedir.

Tablo 8, Dumitrescu-Hurlin Panel Granger nedensellik testi sonuçlarını göstermektedir.

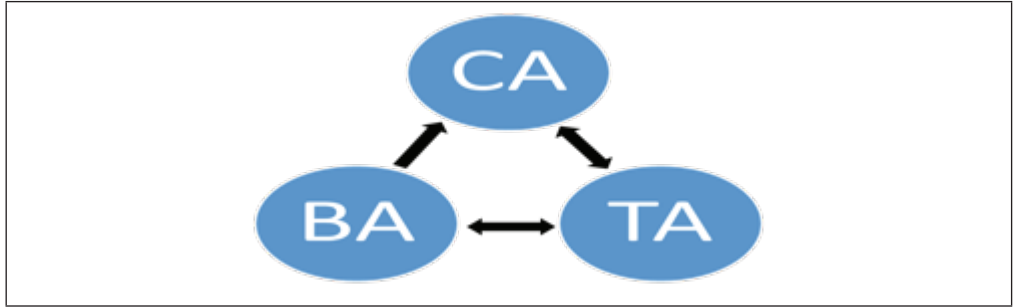
**Tablo 8. Dumitrescu-Hurlin Panel Granger Nedensellik Testi Sonuçları**

Bağımlı Değişken: CA	$\hat{Z}^{HNC}$ istatistik	Olasılık
BA	2.399	0.017*
TA	3.333	0.001*
Bağımlı Değişken: BA		
CA	1.140	0.255
TA	2.545	0.011*
Bağımlı Değişken: TA		
BA	1.653	0.098*
CA	3.781	0.000*

**Not:** Modellerde gecikme uzunlukları Akaike bilgi kriterine göre belirlenmiştir. Tüm modellerde bu bilgi kriterine göre en uygun gecikme uzunluğu bir gecikme olarak ortaya çıkmıştır. \* boş hipotezin reddini göstermektedir.

Tablo 8'deki sonuçlar değerlendirildiğinde, cari açık ile tasarruf açığı arasında ve bütçe açığı ile tasarruf açığı arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu, cari açık ile bütçe açığı arasında ise tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu görülmektedir. Bu tek yönlü nedensellik ilişkisi ise bütçe açıklarından cari açıklara doğrudur. Şekil 1, yukarıdaki sonuçların şematik olarak gösterimini sunmaktadır.

**Şekil 1. Dumitrescu-Hurlin Panel Granger Nedensellik Testi Sonuçlarının Şematik Gösterimi**



Şekil 1, bütçe açıkları ile cari açıklar arasında bütçe açıklarından cari açığa doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu, bütçe açığı ile tasarruf açığı arasında ve tasarruf açığı ile cari açık arasında ise çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla değişkenler arasında ortaya çıkan bu doğrudan ve dolaylı nedensellik ilişkileri 2005-2017 dönemi üst orta gelir grubu için üçüz açık hipotezini destekler niteliktedir.

#### 4. Sonuç

Üçüz açık hipotezinin geçerliliğini analiz eden bu çalışmada, 23 üst orta gelir grubu ülke için 2005-2017 dönemine ait yıllık veriler kullanılarak, bütçe açığı, tasarruf açığı ve cari açık değişkenleri arasındaki panel nedensellik ilişkisi incelenmiştir.

Ampirik analiz kısmında, ilk olarak birim kök testlerinde sapmalı sonuçlara neden olabilen yatay kesit bağımlılığının varlığı araştırılmıştır. Yapılan testler sonucunda ülke grubu için serilerde yatay kesit bağımlılığı olduğu ortaya çıkmıştır. Yatay kesit bağımlılığı olan paneller için tercih edilen ikinci nesil birim kök testleri sonucunda seriler I(1) düzeyinde durağan çıkmıştır. Ele alınan modelde yatay kesit bağımlılığının tespit edilmiş olması nedeniyle bu durumu dikkate alan panel eşbütünleşme testi olan Westerlund-Edgerton (2007), tarafından geliştirilen LM bootstrap panel eşbütünleşme testi kullanılmış ve seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Daha sonra koentegrasyon eşitliği tahmin edilmiştir. Hausman testi bulgularına göre PMG tahmincisinin MG'ye göre daha tutarlı sonuçlar verdiği ortaya koyulmuş ve bulgular eşbütünleşik oldukları tespit edilen serilerden BA ve TA'daki artışların CA'yı anlamlı biçimde artırdığını ortaya koymuştur. PMG tahmincisi ile çözülen kısa dönem hata düzeltme modelinden elde edilen hata düzeltme teriminin (EC) katsayısı ise teorik beklentiyle uyumlu biçimde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Bu bulgu seriler arasında kısa dönemde hata düzeltme mekanizmasının çalıştığını ortaya koymaktadır. Elde edilen katsayıya göre seriler arasında uzun dönemde ortaya çıkan dengesizlikler kısa dönemde yaklaşık % 43'lük bir hızla dengeye gelmektedir. Son olarak, heterojen modellerinde yatay kesit bağımlılığı altında bile testin gücünü düşürmediğini Monte Carlo simülasyonları ile ispatlayan Dumitrescu ve Hurlin panel Granger nedensellik testi ile nedensellik ilişkisi analiz edilmiştir.

Panel nedensellik testi analiz sonuçları, bütçe açıkları ile cari açıklar arasında bütçe açıklarından cari açığa doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymuştur. Bu durum teorik literatürde bahsedilen ve üçüz açık hipotezinde temelini oluşturan ikiz açık hipotezindeki Keynesyen görüşü desteklemektedir. Keynesyen görüşe göre, artan bütçe açıkları kamunun bütçe finansmanı için borçlanma talebini arttırmaktadır. Bu durum faiz oranlarını arttırarak, ülke içerisine yabancı sermaye girişlerini hızlandırmakta ve artan döviz miktarı neticesinde ulusal paranın değer kazanmasına yol açmaktadır. Azalan döviz kuru, dış ticaret dengesi üzerinde ithalatı artırıcı etki meydana getirerek dış ticaret açığını ve beraberinde cari açığı arttırmaktadır. Panel nedensellik testi analiz sonuçlarında bütçe açığı ile tasarruf açığı arasında ve tasarruf açığı ile cari açık arasında ise çift yönlü nedensellik ilişkisine rastlanmıştır. Dolayısıyla Dooley vd. (1987) ile Gruber & Kamin'in (2007) çalışmalarındaki benzer sonuçlara ulaşılmış ve değişkenler arasındaki bu doğrudan ve dolaylı ilişkiler neticesinde 2005-2017 dönemi üst orta gelir grubu için üçüz açık hipotezini destekler nitelikte ortaya çıkmıştır. Sonuç olarak, incelenen ülkelerin en temel sorunlarından biri olan cari açık problemi karşısında politika yapıcıların bütçe dengesi ve tasarruf dengesini gözetmeleri gerektiği söylenebilir.

## Kaynakça

- Abell, J. (1990). Twin Deficits during the 1980s: An empirical investigation. *Journal of Macroeconomics*, 12 (1), 81-96.
- Ahmed, S. M., & Ansari, M. I. (1994). A tale of two deficits: An empirical investigation for Canada. *International Trade Journal*, 8 (4), 483-503.
- Akbaş, Y. E., Lebe, F., & Zeren, F. (2014). Testing the validity of the triplet deficit hypothesis for Turkey: Asymmetric causality analysis. *Journal of Business and Economics*, 7(14), 137-154.
- Aksu, H., & Başar, S. (2009). Türkiye için ikiz açıklar hipotezinin tahmini: Bir sınır testi yaklaşımı. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 64 (4), 1-14.

- Altıntaş, H., & Taban, S. (2010). *Türkiye’de ikiz açık sorunu ve Feldstein Horioka hipotezi: ARDL yaklaşımı ve nedensellik araştırması*. Küresel Krizler ve Ekonomik Yönetişim, Turgut Özal Uluslararası Ekonomi ve Siyaset Kongresi-I, 15-16 Nisan 2010, Malatya: Bildiri Kitabı, 1704-1734.
- Altunöz, U. (2014). İkiz açık hipotezinin geçerliliğinin sınır yöntemiyle sınanması: Türkiye örneği. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(17), 426-446.
- Azgün, S. (2012). Twin Deficit Hypothesis: Evidence From The Turkish Economy. *Dogus University Journal*, 13(2), 189-196.
- Baharumshah, A. Z., & Lau, E. (2007). Dynamics of fiscal and current account deficits in Thailand: An empirical investigation. *Journal of Economic Studies*, 34 (6), 454-475.
- Baharumshah, A. Z., Lau, E., & Khalid, A. M. (2006). Testing twin deficits hypothesis using VARs and variance decomposition. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 11 (3), 331-354.
- Bai, J., & Ng, S. (2004). A panic attack on unit roots and cointegration. *Econometrica*, 72 (4), 1127-1177.
- Balan, F. (2016). BRIC ve MINT ekonomilerinde üçüz açık hipotezinin ampirik analizi. *Journal of Life Economics*, 3 (1), 57-70.
- Bayrak, M., & Esen, Ö. (2012). Bütçe açıklarının cari işlemler dengesi üzerine etkileri: İkiz açıklar hipotezinin Türkiye açısından değerlendirilmesi. *Ekonomik Yaklaşım*, 23 (82), 23-49.
- Berke, B., Temiz, D., & Karakurt, E. (2015). Üçüz açık ve büyüme ilişkisi:Türkiye örneği. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 10(2), 67-89.
- Bolat, S., Belke, M., & Aras, O. (2011). Türkiye’de ikiz açık hipotezinin geçerliliği: Sınır testi yaklaşımı. *Maliye Dergisi*, 161, 347-364.
- Bolat, S., Değirmen, S., & Şengönlü, A. (2014). Does triple deficits have (UN) stable causality for the EU members? Evidence from bootstrap- corrected causality tests. *Procedia Economics and Finance*, 16, 603-612.
- Breitung, J., & Das, S. (2005). Panel unit root tests under cross-sectional dependence. *Statistica Neerlandica*, 59(4), 414-433.
- Breuer, J. B., McNown, R., & Wallace, M. (2002). Series-specific unit root tests with panel data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 64 (5), 527-546.
- Breusch, T. S., & Pagan, A.R. (1980). The lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47 (1), 239-253.
- Carrion-i-Silvestre, J. L., Barrio-Castro, T., & López-Bazo, E. (2005). Breaking the panels: An application to the GDP per capita. *Econometrics Journal*, 8, 159-175.
- Choi, I. (2001). Unit root tests for panel data. *Journal of International Money and Finance*, 20 (2), 249-272.
- Chowdhury, K., & Saleh Ali, S. (2007). Testing the Keynesian proposition of twin deficits in the presence of trade liberalisation: Evidence from Sri Lanka. *Wollongong Economics Working Paper*, No: 07-09, 1-33.
- Çoban, H., & Balıkcıoğlu, E. (2016). Triple deficit or twin divergence:A dynamic panel analysis. *The International Journal of Economic and Social Research*, 12 (1), 271-280.
- Dewald, W. G., & Ulan, M. (1990). The twin-deficit illusion. *Cato Journal*, 9 (3), 689-707.
- Dooley, M.P., Frankel, J.A., & Mathieson, D. (1987). International capital mobility in developing countries vs. industrial countries: What do saving-investment correlations tell us?. *NBER Working Papers*, 2043, National Bureau of Economic Research, Inc., 503-530.

- Dumitrescu, E. I., & Hurlin, C., (2012). Testing for granger noncausality in heterogeneous panels. *Economic Modelling*, 29(4), 1450-1460.
- Dünya Bankası (2018), *World Bank Country and Lending Groups*, <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519>, (Erişim Tarihi: 27.12.2018).
- Dünya Bankası. (2015). <http://data.worldbank.org>
- El-Baz, O. (2014). Empirical investigation of the twin deficits hypothesis: The Egyptian case (1990–2012). *Munich Personal RePEc Archive*, MPRA Paper No. 53428, 25.
- Erdoğan, Z. (2008). İkiz açıklar hipotezinin Türkiye’de 1950-2005 yılları arasında eşbütünlük analizi ve granger nedensellik testi ile incelenmesi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8, s. 209-222.
- Gök, B., & Altay, O. (2007). Türkiye’de ikiz açıklar hipotezi: 1989-2005. *TİSK Akademi*, 2007(1), 187-197.
- Gruber, J.W., & Kamin, S. (2007). Explaining the global pattern of current account imbalances. *Journal of International Money and Finance*, 26(4), 500-522.
- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, Elsevier, 115 (1), 53-74.
- IMF (2018), *World economic outlook database*. October 2018.
- İpek, E., & Kızılgöl, Ö. A. (2016). Türkiye ekonomisinde üçüz açık. *Ege Academic Review*, 16(3), 425-442.
- Karanfil, M., & Kılıç, C. (2015). Türkiye ekonomisinde üçüz açık hipotezinin geçerliliği: Zaman serisi analizi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 11 (24), 1-20.
- Kaufmann, S., Scharler, J., & Winckler, G. (2002). The Austrian current account: Driven by twin deficits and by intertemporal expenditure allocation?. *Empirical Economics*, 27, 529–542.
- Kesikoğlu, F., Yıldırım, E., & Çeştepe, H. (2013). Cari açığın belirleyicileri: 28 OECD ülkesi için panel VAR analizi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(2), 15-34.
- Kim, C-H., & Kim, D. (2006). Does Korea have twin deficits?. *Applied Economics Letters*, 13, 675–680.
- Levin, A., Lin C-F., & Chu, C-S. J. (2002). Unit root tests in panel data: Asymptotic and finite-sample properties. *Journal of Econometrics*, Elsevier, 108 (1), 1-24.
- Maddala, G.S., & Wu, S. (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61, 631-652.
- Mangır, F. (2012). Türkiye için ikiz açıklar hipotezi testi (1980-2011). *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 5 (2), 136-149.
- McCoskey, S., & Kao, C. (1998). *A panel data investigation of the relationship between urbanization and growth, regional 9805004*. University Library of Munich, Germany, <https://econwpa.ub.uni-muenchen.de/econ-wp/urb/papers/9805/9805004.pdf>
- Miller, S., & Russek, F. S. (1989). Are the twin deficits really related?. *Contemporary Economic Policy*, 7 (4), 91–115.
- Milne, E. (1977). The fiscal approach to the balance of payments. *Economic Notes*, 6, 889– 908.
- Özdemir, D., Buzdağlı, Ö., Emsen, S., & Çelik, A. A. (2014). *Geçiş ekonomilerinde üçüz açık hipotezinin geçerliliği*. International Conference On Eurasian Economies, 2014
- Pesaran, M. H., Ullah, A., & Yamagata, T. (2008). A bias adjusted LM test of error crosssection independence. *Econometrics Journal*, 11 (1), 105–127.
- Pesaran, H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. University of Cambridge, *Working Paper*, 0435.



- Peseran, H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22, 265-312.
- Rahman, M., & Mishra, B. (1992). Cointegration of US budget and current account deficits: Twins or strangers?. *Journal of Economics and Finance*, 16 (2), 119-127.
- Rosensweig, J. A., & Tallman, E. W. (1993). Fiscal policy and trade adjustment: Are the deficits really twins?. *Economic Inquiry*, XXXI, 580-594.
- Sever, E., & Demir, M. (2007). Türkiye’de bütçe açığı ile cari açık arasındaki ilişkilerin VAR analizi ile incelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 2 (1), 4763.
- Sobrinho, C. R. (2013). The twin deficits hypothesis and reverse causality: A short-run analysis of Peru. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 18 (34), 9-15.
- Süreççi, D. (2011). Türkiye’de üçüz açıklar olgusunun analizi: Dinamik bir yaklaşım. *Yönetim ve Ekonomi*, 18(1), 51-59.
- Szakolczai, G. (2006). The triple deficit of hungary. *Hungarian Statistical Review*, 10, 40-62.
- Şahin, D. (2015). İkiz açık hipotezinin geçerliliği: Türkiye örneği (1995-2013). *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(1), 49-59.
- Şen, A., Şentürk, M., Sancar, C., & Akbaş, Y. E. (2014). Empirical findings on triplet deficits hypothesis: The case of Turkey. *Journal of Economic Cooperation and Development*, 35(1), 81-102.
- Şen, H., & Kaya, A. (2016). Are the twin or triple deficits hypotheses applicable to post-communist countries?. *Bank of Finland, BOFIT, Discussion Paper*, Erişim Tarihi:08.11.2018, <http://www.suomenpankki.fi/bofiten/tutkimus/tutkimusjulkaisut/dp/Documents/2016/dp0316.pdf>.
- Taylor, M., & Sarno, L. (1998). The behavior of real exchange rates during the post-bretton woods period. *Journal of International Economics*, 46 (2), 281-312.
- Trachanas, E., & Katrakilidis, C. (2013). The dynamic linkages of fiscal and current account deficits: New evidence from five highly indebted european countries accounting for regime shifts and asymmetries. *Economic Modelling*, 31, 502-510.
- Tunçsiper, B., & Süreççi, D. (2011). Türkiye’de ikiz açıklar hipotezinin geçerliliğinin zaman serisi analizi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11 (3), 103- 120.
- Tülümce, S. Y. (2013). Türkiye’de üçüz açığın ampirik analizi (1984-2010), *Maliye Dergisi*, 165, 97-114.
- Türkay, H. (2013). Türkiye’de cari açık, bütçe açığı ve yatırım tasarruf açığı ilişkisi. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 14(2), 253-269
- Westerlund, J., & Edgerton, D.L. (2007). A panel bootstrap cointegration test, *Economics Letters*, 97 (3), 185-190.
- Yapraklı, S. (2010). Türkiye’de esnek döviz kuru rejimi altında dış açıkların belirleyicileri: Sınır testi yaklaşımı. *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 65 (4), 141 -163.