

# FINANSAL GELİŞME VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: D-8 ÖRNEĞİ<sup>1</sup>

Selim İNANÇLI<sup>2</sup>  
Nurullah ALTINTAŞ<sup>3</sup>  
Veysel İNAL<sup>4</sup>

## ÖZET:

Bu çalışmada finansal gelişmenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi 1997-2014 dönemi yıllık verileri dikkate alınarak gelişen D-8 ülke ekonomileri için incelenmiştir. Finansal aracılık hizmetlerinin nicelik, nitelik ve verimliliğindeki iyileşmeleri ortaya koyan bir süreç olarak ifade edilen finansal gelişme bu çalışmada özel sektöre verilen krediler ile temsil edilmiştir. Panel veri analizinin kullanıldığı çalışmada değişkenlerin istatistikî özellikleri ve aralarındaki ilişkilerin dikkate alınması ile yeni nesil testler kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre yatay kesitler arasında bağımlılığın olduğu görülmüş, ülkelere ait finansal gelişme katsayısının homojen olduğu Pesaran ve Yamagata'ya (2008) ait olan Delta Testi ile tespit edilmiştir. Analiz başlangıcında Smith vd.(2004) tarafından geliştirilen birim kök testleri ile durağanlık analizi yapılmış daha sonra ise Westerlund-Edgerton(2007) eşbütünleşme testi ile uzun dönemli ilişkiler ortaya koyulmuştur. Panelin geneline ait finansal gelişme katsayısı CCMGE tekniği ile belirlenmiştir. Sonuç olarak D-8 ülkeleri için finansal gelişmenin ekonomik büyüme üzerine pozitif etkide bulunduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Finansal gelişme, ekonomik büyüme, D-8 ülkeleri

**Jel Kodu:** E44, O11, C4

## The Relationship Between Financial Development and Economic Growth: The Case Of D-8

### ABSTRACT

In this study the effect of financial development on economic growth for the period of 1997-2014 with annual data developing 8 countries (D-8) were examined for their economies. Financial development is expressed as a process of demonstrating improvements in

---

<sup>1</sup> Bu çalışma ICPESS 2016 da özet bildiri olarak sunulmuştur

<sup>2</sup> Doç. Dr., Sakarya Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, İktisat Bölümü, "S.yazar"  
sinancli@sakarya.edu.tr

<sup>3</sup> Araş. Gör., Sakarya Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, İktisat Bölümü,  
naltintas@sakarya.edu.tr

<sup>4</sup> Araş. Gör., Sakarya Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, İktisat Bölümü,  
veyselinal@sakarya.edu.tr

productivity of the quantity of financial intermedition services quality and financial developments. In this study financial development was represented by loans to private sector. Panel data analysis of the statistical properties of the variables used in this study and the new generation of tests with a consideration of the relationship between them is used. According to the obtained results have shown that the dependence between the horizontal sections, the financial development of the country coefficient is homogeneous Pesaran and Yamagata (2008) of which was determined by Delta test. Analysis start Smith et al. with unit root tests developed by stability analysis was conducted after the Westerlund-Edgerton has put forward a long-term relationship with cointegration test. Overall the panel financial development coefficient is determined by CCMGE techniques. As a result of analysis, financial development for D-8 countries provide a positive effect on economic growth.

**Keywords:** Financial development, economic growth, D-8 countries

**Jel Codes:** E44, O11, C4

## Giriş

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisi iktisat literatüründe son dönemlerde sıklıkla tartışılan konulardan birisidir. Ülkelerin finansal piyasaları ve bu piyasaların gelişimi büyüme performansları açısından oldukça önemlidir. Bu bağlamda ekonomik büyümeye finansal sistemin katkısını ortaya koyan ilk ekonomistlerden olan Schumpeter(1911) finansal kurumların teknolojik yeniliği hızlandırdığı ve tasarrufların bir arada toplanarak verimli alanlarda değerlendirmek suretiyle ekonomiye pozitif katkıda bulunduğunu ortaya koymuştur.

Finansal sistemin fonksiyonları arasında riskleri azaltma, kaynakların tahsisi, yatırımlar hakkında bilgi sağlama, yöneticilerin gözetimi ve kurumsal kontrol uygulaması, tasarrufları mobilize etme, mal ve hizmet ticaretini kolaylaştırma gibi unsurlar vardır. Finansal sistem piyasalardaki fonların etkin dağılımına ve böylece tasarrufların optimal yatırımlara kanalize olmasına engel olan asimetrik bilgi sorununu ortadan kaldırmaktadır. Bu şekilde kaynak dağılımı ve sermaye birikiminde etkinliği sağlamaktadır. Teknolojik yenilikle beraber uzun dönemli yatırımların artması ekonomik büyümeyi hızlandırmaktadır. Finansal gelişme, finansal aracılık hizmetlerinin nicelik nitelik ve verimliliğindeki iyileşmeleri gösteren bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Bu süreç çok sayıda kurum ve faaliyetlerin birbiri ile olan etkileşimini içermektedir (Abu-bader ve Abu-qarn, 2009:890).

Çalışmanın literatüre katkısı analizi yapılan ülke grubu ile ilgilidir. Bu kapsamda örneklem olarak alınan D-8 ülkelerindeki finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasında ilişkiyi inceleyen yeterli düzeyde çalışma bulunmamaktadır. Literatürdeki bu boşluğun doldurulması

amacıyla D-8 ülkelerinde ki finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki 2.nesil panel veri analizi teknikleri kullanılarak araştırılmıştır. Finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasında ilişki panel veri yöntemiyle analiz edilmekte ve değerlendirilmektedir.

## **1.Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki**

King ve Levine (1993) 1960-1989 dönemi için 80 ülkenin verilerini kullanarak yaptığı çalışmada finans gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ölçmek için Schumpetere'in görüşünü test etmişlerdir. Finansal gelişmenin düzeyini ölçen çeşitli değişkenler ile kişi başı gsyh ve büyüme oranı arasında güçlü bir ilişki saptanmıştır. Finansal hizmetlerin sermaye birikimi ve verimliliği artırmak suretiyle ekonomik büyümeyi teşvik ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Gregorio ve Guidotti (1995) finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişkiyi analiz etmiş, finansal gelişme göstergeleri olarak bankacılık sisteminin özel sektöre verdiği krediler kullanılmıştır. Bu değişken ile GSYH arasında pozitif bir korelasyon tespit edilmiş olup bu etki ülkeden ülkeye değişiklik gösterdiği görülmüştür. Latin Amerika ülkeleri için yapılan çalışmada söz konusu korelasyon sonucu negatif çıkmıştır. Elde edilen sonuçlar finansal gelişmenin ekonomik büyümeye olan etkisinin yatırım kanalından ziyade verimlilik kanalı ile olduğunu ortaya koymuştur.

Calderon ve Liu (2003) 109 gelişmiş ve gelişmekte olan ülke için 1960-1994 dönemi verileri baz alınarak finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisini araştırmışlar ve finansal gelişmenin ekonomik büyümeyi artırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Söz konusu analiz grup grup yapıldığında gelişmekte olan ülkeler için nedensellik ilişkisi arz öncüllü çıkarken, gelişmiş ülkeler için talep takipli sonucuna varılmıştır. Diğer taraftan büyüme için finansal gelişmenin sermaye birikimi ile yenilik kanalı karşılaştırıldığında yenilik kanalının daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Beck ve Levine (2004) dinamik panel için geliştirilen GMM ile 1976-1988 döneminde borsa ve bankacılık piyasasının gelişiminin büyüme üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre hem bankacılık sektörünün hem de borsanın ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu anlaşılmıştır.

Naceur ve Ghazouni (2007) 11 Mena ülkesi için dengesiz panel analizi kullanarak finans büyüme ilişkisini analiz etmişlerdir. Finansal gelişmenin büyüme üzerindeki etkisini hem

bankacılık hem de sermaye piyasası açısından ele alınmıştır. Elde edilen sonuca göre finansal gelişmenin ekonomik büyüme üzerinde negatif yada anlamsız bir etkisi ortaya çıkmıştır. Bu etkinin sebebi olarak gelişmemiş finansal sistem gösterilmiştir. Mena bölgesindeki bankacılık sektörünün fonksiyonlarının iyileştirilmesi ve bankacılığın kurumsal çerçevede güçlendirilmesinin gerekliliği politika önerisi olarak ortaya konulmuştur.

Abu-Bader ve Abu-Qarn (2008) 6 Mena ülkesi için finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini tespit etmişlerdir. Elde edilen bulgulara göre Cezayir, Mısır, Fas, Suriye ve Tunus'da finansal gelişme ekonomik büyümeye yol açarken, İsrail için ise büyümeden finansal gelişmeye doğru zayıf bir ilişki tespit edilmiştir.

Aydın vd.(2013), 1991-2009 dönemi için yıllık verileri dikkate alarak finansal gelişmişlik düzeyi ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi bir grup çevre ülkesi için analiz etmiştir. Panel veri analizinin ortaya koyduğu sonuçlara göre bankacılık sektörünün fonksiyonel temelleri sağlıklı işlememekte, ikinci olarak ise çevre ülkelerde finansal özgürlüklerin genişletilmesinin büyüme performansını olumsuz etkilemektedir.

Bozoklu ve Yılcı (2013) 1988-2011 döneminde gelişmekte olan 14 ülke için finansal gelişme ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi Dumitrescu-Hurlin tarafından geliştirilen Panel Granger nedensellik testi ile araştırmıştır. Uygulama sonuçlarına göre finansal gelişmenin güçlü bir şekilde ekonomik büyümeye neden olduğunu görülmüştür. Ayrıca büyüme hedefleri doğrultusunda bu ülkelerin finansal sistemlerinin geliştirilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Ak vd.(2013) araştırmalarında 14 gelişmekte olan ülke için 1990-2009 döneminde finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi panel data analizi ile tespit etmişlerdir. Finansal gelişme göstergesi olarak 5 farklı değişken kullanılmış olup elde edilen bulgulara göre tasarrufların bankacılık sektöründen ziyade sermaye piyasası aracılığı ile finansal sisteme entegre olması gerektiği ortaya çıkmıştır. Ayrıca finansal kurumlar arasındaki rekabetin artırılması ve net faiz marjının düşürülmesi ekonomik büyümeye pozitif katkı sağlanabileceği görülmektedir.

Aydın ve Malcıoğlu (2016) çalışmalarında finansal gelişme ile ekonomik büyüme ilişkisini Dumitrescu-Hurlin Panel Nedensellik testi ile analiz etmiştir. 1980-2014 döneminde OECD ülkelerinin incelendiği bu çalışmada finansal gelişme göstergesi olarak finansal sektör tarafından verilen krediler kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre finansal gelişmeden

ekonomik büyümeye doğru nedensellik tespit edilmiş fakat ekonomik büyümeden finansal gelişmeye doğru bir nedensellik bulunamamıştır.

## **2. Metodoloji**

### **2.1 Veri Seti**

Çalışmada panel veri analizi tercih edilmiş ve D-8 (Bangladeş, Endonezya, İran, Malezya, Mısır, Nijerya, Pakistan ve Türkiye) ülkeleri incelenmiştir. 1997-2014 dönemi yıllık verileri Dünya Bankası elektronik veri tabanından elde edilmiştir. Ekonomik büyüme göstergesi olarak ülkelerin KGSYH'ları finansal gelişme göstergesi olarak da literatürde sıklıkla kullanılan ve finansal gelişmişliğin önemi göstergelerinden olan özel sektöre verilen krediler (BANK) kullanılmıştır. Verilerin analize uygun hale getirilmeleri amacıyla logaritmik formları kullanılmıştır. Panel veri analizinin kullanıldığı çalışmada değişkenlerin istatistiki özellikleri ve aralarındaki ilişkiler göz önünde bulundurularak yeni nesil testler kullanılmıştır.

### **2.2 Yöntem**

Çalışmada serilerin eşbütünleşme ilişkisini incelemeye önce panel örneklem grubunu oluşturan ülkeler arasındaki bağımlılığın olup olmadığı Breusch-Pagan (1980) tarafından geliştirilen (Lagrange Multiplier-LM testi) ve Pesaran vd. (2008) tarafından sapması düzeltilen LMadj (Adjusted Crosssectionally Dependence Lagrange Multiplier) testiyle araştırılmıştır. Çalışmada ikinci kuşak birim kök testlerinden, Smith vd.(2004) tarafından geliştirilen birim kök testi uygulanmış ve durağanlık derecesi I(1) olarak belirlenmiştir. Sonraki aşamada Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından geliştirilen Delta testi uygulanmış ve eğim parametrelerinin homojen olduğu tespit edilmiştir. Seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin varlığı, yatay kesit bağımlılığını göz önünde bulunduran Westerlund ve Edgerton (2007) LM bootstrap testiyle sınanmıştır. Eşbütünleşme testi serilerin eşbütünleşik olduğunu ortaya koyduğu için bu ilişkinin nihai sapmasız katsayılarını tahmin etmek amacıyla Pesaran'ın (2006) CCE (Common Correlated Effects: Ortak İlişkili Etkiler) yöntemi kullanılmıştır. Bu çalışmada analizler EViews 9.1, Stata 12, Gauss 10 programları ve bu programlar için geliştirilmiş kodlar kullanılarak yapılmıştır.

### **2.3 Yatay Kesit Bağımlılık Testi**

Yatay kesitler arasında bağımlılık (YKB) mevcut iken, bu bağımlılığı göz önüne almadan analiz yapılması elde edilecek sonuçları önemli ölçüde etkilemektedir (Breusch and Pagan,

1980; Pesaran,2004). Bu sebeple analizden önce, örneklem grubunda yatay kesit bağımlılığının olup olmadığı test edilmelidir. Çünkü yapılacak birim kök ve eşbütünleşme testleri için yöntem seçimi yapılırken, bu durumun göz önünde bulundurulması gerekmektedir (Göçer, 2013:225). Yatay kesit bağımlılığı, ülkelerin herhangi birinde yaşanan bir olumlu veya olumsuz şokun diğer ülkeleri de etkilemesidir. Yatay kesit bağımlılığının varlığı Breusch ve Pagan (1980)'a ait *CDLM* (Cross-sectional Dependency Lagrange Multiplier) testi ile belirlenmektedir. Bu test grup ortalaması sıfır fakat bireysel ortalamalar sıfırdan farklı olduğunda sapmalı olmaktadır. Pesaran vd. (2008) bu sapmayı, test istatistiğine varyans ve ortalamayı da dahil ederek düzeltmiştir. Dolayısıyla test düzeltilmiş *CDLM* testi (*CDLM<sub>adj</sub>*) ismini almıştır. *CDLM* test istatistiği ilk haliyle aşağıdaki gibidir:

$$CDLM = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \chi^2 \frac{N(N-1)}{2}$$

Yapılan düzeltmeyle (*CDLM<sub>adj</sub>*) şu hale gelmiştir:

$$LM_{adj} = \left( \frac{2}{N(N-1)} \right)^{1/2} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2 \frac{(T-K-1) \hat{\rho}_{ij}^2 - \hat{\mu}_{Tij}}{U_{Tij}} \chi^2 N(0,1)$$

Burada;  $\hat{\mu}_{Tij}$  ortalamayı,  $U_{Tij}$  varyansı,  $\hat{\rho}_{ij}$ : her bir denklemin en küçük kareler yöntemi tahmininden elde edilen kalıntılar arasındaki basit korelasyon katsayısıdır. Buradan elde edilecek olan test istatistiği, asimtotik olarak standart normal dağılım göstermektedir (Pesaran vd., 2008). Testin hipotezleri:

$H_0$ : Yatay kesit bağımlılığı yoktur.

$H_1$ : Yatay kesit bağımlılığı vardır.

Test uygulandıktan sonra ulaşılan olasılık değeri 0.05'ten küçük olduğunda, %5 anlamlılık düzeyinde,  $H_0$  hipotezi reddedilmekte ve paneli oluşturan birimler arasında YKB olduğuna karar verilmektedir (Pesaran vd., 2008).

Çalışmaya konu olan değişkenlerin her biri için yatay kesit bağımlılık testleri yapılmış ve sonuçlar aşağıda verilmiştir;

## LKGSYH Değişkenine Ait Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

Test	Statistic	d.f.	Prob.
Breusch-Pagan LM	734.3089	28	0.0000
Pesaran scaled LM	93.31545		0.0000
Bias-corrected scaled LM	93.19780		0.0000
Pesaran CD	26.74495		0.0000

## LBANK Değişkenine Ait Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

Test	Statistic	d.f.	Prob.
Breusch-Pagan LM	156.7285	28	0.0000
Pesaran scaled LM	16.13303		0.0000
Bias-corrected scaled LM	16.01538		0.0000
Pesaran CD	5.609309		0.0000

Tablolardaki sonuçlara göre; olasılık değerleri 0.5'den küçük olduğu için  $H_0$  hipotezleri güçlü biçimde reddedilmiştir. Serilerde yatay kesit bağımlılığı olduğu görülmektedir. Bu sonuç sözkonusu ülkelerden birinde yaşanan olumlu veya olumsuz şokun diğerlerini etkilediğini ifade etmektedir. Çalışmanın bir sonraki aşamasında yapılacak birim kök sınamalarında, YKB'yi göz önünde bulunduran birim kök testleri kullanılacaktır. Seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı ve eşbütünleşme denklemi tahmin edilirken de YKB'yi dikkate alan test yöntemlerinin kullanılması gerekmektedir. Bu yüzden çalışmanın bundan sonraki aşamalarında, YKB'yi dikkate alan ikinci nesil panel birim kök testi ve panel eş-bütünleşme testleri kullanılmıştır.

## 2.4 Panel Birim Kök Testi

Çalışmada paneli oluşturan ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığı tespit edildiği için, serilerin durağanlığı, ikinci kuşak birim kök testlerinden Smith vd.(2004) geliştirdiği birim kök testi kullanılmıştır. Bu test birim kök sınaması yaparken YKB'yi göz önünde bulundurmaktadır. Smith vd. (2004) tarafından geliştirilen  $\overline{LM}$ ,  $\bar{t}$ ,  $\overline{Min}$ ,  $\overline{Max}$  ve  $\overline{WS}$  isimli 5 adet bootstrap panel birim kök testi söz konusudur.  $LM$  testi Solo (1984) tarafından geliştirilmiş olup bireysel Lagrange çarpanı ( $LM_i$ ) test istatistiklerinin ortalamasıdır ve

$\overline{LM} = N^{-1} \sum_{i=1}^N LM_i$  şeklinde hesaplanmaktadır.  $\bar{t}$  testi Im vd. (2003)'ye ait panel birim kök testinin bootstrap versiyonu olup  $\bar{t}_i : \bar{t} = N^{-1} \sum_{i=1}^N t_i$  şeklindedir.  $\overline{Max}$  testi Leybourne (1995) tarafından geliştirilmiş olup  $\overline{Max} = N^{-1} \sum_{i=1}^N Max_i$  şeklinde hesaplanmaktadır.  $\overline{Min}$  testi LM istatistiklerinin daha güçlü bir çeşidi olup  $\overline{Min} = N^{-1} \sum_{i=1}^N Min_i$  şeklinde ifade edilmektedir.  $LM_{fi}$  ve  $LM_{ri}$  şeklindeki istatistikleri minimum değerlerine ( $Min_i = Min(LM_{fi}, LM_{ri})$ ) dayalı olarak hesaplanan ileri ve geri ADF regresyonlarına dayalıdır. Son test olan  $\overline{WS}$  ise Pantula vd. (1994) tarafından geliştirilmiştir. Söz konusu testler birim kök sıfır hipotezine dayalıdır ve alternatif hipotez altında heterojen otoregresif köklere izin vermektedirler. Bu nedenle, sıfır hipotezinin reddi en azından bir panel üyesi için durağanlığın geçerli olduğuna işaret etmektedir. Ayrıca, Arouri vd. (2012) tarafından ifade edildiği üzere, eleyici örneklem şemasını kullanarak veride hem zaman boyutu hem de yatay kesit bağımlılığına izin vermektedirler (Özcan ve Arı, 2013:45).

Serilerin birim kök içerip içermediği Smith vd.(2004) tarafından geliştirilen test ile sınanmış ve sonuçlar aşağıda gösterilmiştir.

Tablo.1: Smith vd. (2004) Panel Birim Kök Testi Sonuçları (Sabit terimli)

TESTLER	LBANK		LKGSYH	
	Düzey	Fark	Düzey	Fark
$\bar{t}$	-2.052 (0.610)	-2.980* (0.000)	-0.222 (0.960)	-5.301* (0.000)
$\overline{Max}$	-0.085 (0.980)	-2.414* (0.000)	0.127 (0.923)	-1.753** (0.023)
$\overline{LM}$	4.444** (0.063)	6.664* (0.000)	1.210 (0.981)	7.848* (0.000)
$\overline{Min}$	1.900 (0.428)	5.474* (0.000)	0.407 (0.995)	6.366* (0.000)
$\overline{WS}$	-0.986 (0.731)	-2.826* (0.000)	-0.558 (0.827)	-2.539* (0.000)

Tablo.2: Smith vd. (2004) Panel Birim Kök Testi Sonuçları (Sabit ve trendli)

TESTLER	LBANK		LKGSYH	
	Düzey	Fark	Düzey	Fark
$\bar{t}$	-2.806 (0.360)	-3.346* (0.002)	-2.161 (0.372)	-5.030* (0.000)
$\overline{Max}$	-0.358 (1.000)	-3.304* (0.000)	-1.210 (0.712)	-2.000** (0.047)
$\overline{LM}$	4.467 (0.617)	7.471* (0.002)	5.051 (0.366)	8.252* (0.000)
$\overline{Min}$	1.801 (0.973)	7.405* (0.000)	3.603 (0.340)	6.538* (0.002)



$\overline{WS}$	-1.331 (0.998)	-3.668* (0.000)	-2.037 (0.621)	-2.897** (0.034)
-----------------	-------------------	--------------------	-------------------	---------------------

**Not:** Model sabit ve trend terimlerini içermektedir. \*\*\* %10, \*\* %5 ve \* %1 anlamlılık düzeylerinde birim kök sıfır hipotezinin reddedildiğine işaret etmektedir. Olasılık değerleri 5000 bootstrap döngüsü ile türetilmiştir. Blok hacmi ve maksimum gecikme uzunluğu sırası ile 100 ve 4 olarak belirlenmiştir.

Tablo.1 ve Tablo.2’te görüldüğü üzere değişkenler düzey değerlerinde birim köke sahip iken birinci farklarında durağan hale gelmektedirler. Dolayısı ile değişkenlerin durağanlık derecelerinin I(1) olduğu belirlenmiştir. Serilerin tamamı I(1) olduğu için eş-bütünleşme analizi yapılabilir. Çünkü eş-bütünleşme analizinin yapılabilmesinin ön koşulu I(1) serilerin durağan olmasıdır.

## 2.5 Westerlund ve Edgerton Panel Eş-bütünleşme Testi

Panel veri analizinde değişkenler arası uzun dönemli ilişkinin eş-bütünleşme yöntemiyle test edilmesi, sıklıkla kullanılmaktadır. Çalışmada eşbütünleşme ilişkisini tespit etmek üzere Westerlund ve Edgerton (2007) tarafından geliştirilen panel bootstrap eşbütünleşme testi kullanılmıştır. Test McCoskey ve Kao (1998)’nin Lagrange çarpanı (LM) testine dayalı olup eş bütünleşmenin olduğu sıfır hipotezine sahiptir. Bu test yatay kesit birimleri arasında ve içerisinde korelasyona izin vermek için bootstrap özelliğini kullanmaktadır. Eleyici örneklem şemasına dayalı olup simülasyon sonuçları asimptotik testlerdeki sapmaları azalttığına işaret etmektedir. İlave olarak küçük örneklerde iyi performansa sahip olduğu sonucuna varılmıştır.  $y_{it}$  skalar varyantı göstermek üzere,

$$y_{it} = \alpha_i + x_{it}'\beta_i + z_{it}$$

şeklinde ifade edildiğinde, zaman boyutu ve yatay kesit boyutu sırasıyla  $t = 1, 2, \dots, N$   $i = 1, 2, \dots, N$  şeklinde gösterilmektedir.  $x_{it}$  vektörü ise regresörleri içermektedir.  $y_{it}$  ise bağımlı değişkeni temsil etmektedir. Regresörlerin saf rassal yürüyüş süreci izledikleri varsayılmaktadır. Hata terimi  $z_{it}$ ,  $z_{it} = u_{it} + v_{it}$  şeklindeki veri unsurları temsiline sahiptir.  $v_{it} = \sum_{j=1}^t \eta_{ij}$  ve  $\eta_{ij}$  ise sıfır ortalama ve  $(\eta_{it}) = \sigma_i^2$  varyansı ile bağımsız ve özdeş bir süreci ifade etmektedir. Çalışmamızda Westerlund ve Edgerton (2007) tarafından geliştirilen panel bootstrap eşbütünleşme testi sonuçları tablo.3’te gösterilmiştir.

Tablo.3: Westerlund ve Edgerton (2007) Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Model	LM istatistiği	Asimptotik olasılık değeri	Bootstrap olasılık değeri
Sabit ve Trendli Model	12.353	0.000	<b>0.977</b> (yatay kesit bağımlılığı altında bu istatistik değeri geçerlidir.)

**Not:** Bootstrap döngü sayısı 1000'dir ve k gecikme uzunluğu 4 olarak alınmıştır. yatay kesit bağımlılığının varlığı bootstrap olasılık değerinin kullanılmasını gerektirmektedir ki, bu değere göre eşbütünleşme ilişkisinin var olduğunu ifade eden sıfır hipotezi reddedilememektedir. Test sonucuna göre sabit ve trendli modele göre eş bütünleşme vardır.

Tablo.3 sonuçlarına bakıldığında sabit ve trendli model için eşbütünleşme olduğu görülmektedir. Bootstrap olasılık değerleri sabit ve trendli model için eşbütünleşme ilişkisinin olduğunu göstermekte yani uzun dönemde ilişki mevcuttur. Tabloda iki farklı olasılık değeri yer almaktadır. Serilerde yatay kesit bağımlılığı olduğundan bootstrap olasılık değeri göz önünde bulundurulmuştur. Çalışmanın bir sonraki aşamasında eşbütünleşme katsayılarının tahmini yapılacaktır. Fakat öncesinde Pesaran ve Yamagata(2008) tarafından geliştirilen delta testi aracılığı ile eğim katsayılarının homojenliği test edilecektir.

## 2.6 Delta Testi ve Uzun Dönem İlişkisinin Tahmini

Dinamik panel veri analizlerinde öncelikle eğim katsayılarının her bir ülke için homojen mi yoksa heterojen mi olduğu, Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından geliştirilen delta testi aracılığıyla ortaya koyulmalıdır. Delta testi aşağıda belirtildiği gibi hesaplanmaktadır (Pesaran ve Yamagata, 2008:56).

$$\hat{\Delta} = \sqrt{N} \frac{N^{-1} \hat{S} - k}{\sqrt{2k}}$$

$\hat{S}$  : Swamy (1970) tarafından önerilen test istatistiğini ifade eder.

k : Açıklayıcı değişken sayısı

N : Yatay kesit sayısı

$\hat{\Delta}_{adj}$  düzeltilmiş delta test istatistiğini vermektedir;

$$\hat{\Delta}_{adj} = \hat{\Delta} = \sqrt{N} \frac{N^{-1} \hat{S} - E(Z_{it})}{\sqrt{Var(Z_{it})}}$$

Çalışmanın delta testi sonuçları aşağıda gösterilmiştir.

Tablo.4: Delta Testi Sonuçları

Test	Test istatistiği	Prob.
$\hat{\Delta}$	-0.226	0.589
$\hat{\Delta}_{adj}$	-0.246	0.597

Tablo.4'deki sonuçlara göre sıfır hipotezi olan eğim katsayıları homojendir hipotezi reddedilememektedir. Yani eğim katsayıları homojendir. Homojenlik; yapılacak olan katsayı tahminlerinde bütün ülkelerin beta katsayıları tek bir betaya eşit olduğu anlamındadır. Bu durumda yapacağımızın uzun dönem ilişkilerin tahmininde panelin geneli için yapılacak tahminler geçerli olacaktır.

Uzun dönem panelin geneline ait eş-bütünleşme katsayıları; Pesaran (2006) tarafından geliştirilen yatay kesit bağımlılığını dikkate alan CCMGE (Common Correlated Mean Group Effects: Ortalama Grup Etkisi) yöntemi ile belirlenmiştir. CCE yöntemi ile bireysel eşbütünleşme katsayılarını tahmin ettikten sonra panelin geneline ait olan eşbütünleşme katsayısı, CCMGE yöntemi ile belirlenmiştir. Bu yöntem bireysel katsayıların aritmetik ortalamasını alarak hesaplama yapmaktadır. Çalışmada CCMGE tahmin sonuçları tablo.5'te gösterilmiştir.

Tablo.5: Panelin Geneline Ait Eşbütünleşme Katsayıları

	Uzun Dönem Eş- Bütünleşme Katsayısı	t-İstatistiği
CCE mean group estimates	0.08	3.16*

Tablo.5 incelendiğinde panelin geneli için uzun dönem eşbütünleşme katsayısı pozitif ve istatistiki olarak anlamlıdır. Örneklem grubunda yer alan D-8 ülkelerinde finansal gelişme ekonomik büyümeye pozitif katkı sağlamaktadır. Finansal gelişmişliğin göstergesi olan özel

sektöre verilen kredilerde meydana gelen %1'lik artış KBGSY'da % 0.08 artış meydana getirmektedir. Kısacası finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasında doğrusal bir ilişki olduğu tespit edilmektedir.

### 3. Sonuç

D-8 ülkelerinde iktisadi büyüme (kişi başına düşen milli gelir) ile finansal gelişme (özel sektöre verilen krediler) arasındaki ilişkisinin incelendiği bu çalışma literatürdeki boşluğun doldurulması amacı ile yapılmıştır. Konu ile ilgili yapılan pek çok çalışma bulunmasına rağmen örneklem grubu olarak D-8 ülkelerinin alındığı çalışma az sayıda bulunmaktadır. D-8 gelişmekte olan 8 ülke arasındaki işbirliğini öngören bir kuruluştur. Gelişmekte olan potansiyel sahibi bu 8 ülkede finansal sistemin gelişmesinin ekonomik büyümeye nasıl bir katkı sağlayacağı araştırılmaya değer bir konudur.

Bu doğrultuda yapılan bu çalışma da kullanılan değişkenler arasındaki ilişkisinin varlığı test edilmiş ve Westerlund-Edgerton testi sonucunda eşbütünleşme olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Eşbütünleşme analizinden önce serilere arasındaki yatay kesit bağımlılığı Pesaran ve Yamagata tarafından geliştirilen Delta testi ile sınanmış ve yatay kesitler arasında bağımlılığın olduğu tespit edilmiştir. Yani ülkelerin herhangi birinde yaşanan bir şok diğer ülkeleri de etkileyecektir. Bunun için analizde yatay kesit bağımlılığını dikkate alan testler kullanılmıştır. Daha sonra Smith vd. tarafından geliştirilen birim kök testi ile değişkenlerin 1. seviyede durağan oldukları görülmüş ve eşbütünleşme analizi yapılarak uzun dönemde finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasında D-8 örneklem grubu için ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu ilişkinin katsayısının tespitinde ise Pesaran tarafından geliştirilen yatay kesit bağımlılığını dikkate alan CCMGE (Common Correlated Effects) yöntemi kullanılmış ve finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye ait eşbütünleşme katsayısı elde edilmiştir. Özel sektöre verilen kredilerde meydana gelen %1'lik artış KBGSY'da % 0.08'lik bir artışa yol açmıştır.

## Kaynakça

Abu-Bader, Suleiman, and Aamer S. Abu-Qarn. "Financial development and economic growth: The Egyptian experience." **Journal of Policy Modeling** 30.5 (2008): 887-898.

AK, Mehmet Zeki, Nurullah Altıntaş, and Ahmet Gökçe Akpolat. "Does Net Interest Margin Affect Economic Growth?: A Panel Data Approach." **International Research Journal of Finance and Economics** 109 (2013): 137.

Aydın, M. Kemal, Mehmet Zeki Ak, ve Nurullah Altıntaş. "Çevre Ülkelerinde Finansal Gelişme ile Büyüme Arasındaki İlişki: Panel Veri Analizi." **Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi** 31.2 (2013).

Aydın, Mücahit, and Gürkan Malcıoğlu. "Financial Development and Economic Growth Relationship: The Case Of Oecd Countries." **Journal of Applied Research in Finance and Economics** 2.1 (2016): 1-7.

Beck, Thorsten, and Ross Levine. "Stock markets, banks, and growth: Panel evidence." **Journal of Banking & Finance** 28.3 (2004): 423-442.

Breusch, T.S ve A.R. Pagan(1980), "The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification Tests in Econometrics", **Review of Economic Studies**, 47, 239-53.

Bozoklu, Şeref, ve Veli Yılcı. "Finansal Gelişme ve İktisadi Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Gelişmekte Olan Ekonomiler İçin Analiz." (2013).

Calderón, César, and Lin Liu. "The direction of causality between financial development and economic growth." **Journal of development economics** 72.1 (2003): 321-334.

De Gregorio, Jose, and Pablo E. Guidotti. "Financial development and economic growth." *World development* 23.3 (1995): 433-448.

Göçer, İsmet (2014) "Ar-Ge Harcamalarının Yüksek Teknolojili Ürün İhracatı, Dış Ticaret Dengesi ve Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkileri", **Maliye Dergisi**, 164: 215-240.

King, Robert G., and Ross Levine. "Finance and growth: Schumpeter might be right." **The quarterly journal of economics** (1993): 717-737.

Naceur, Samy Ben, and Samir Ghazouani. "Stock markets, banks, and economic growth: Empirical evidence from the MENA region." **Research in International Business and Finance** 21.2 (2007): 297-315.

Ozcan, Burcu, ve Ayşe Arı(2011), "Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Ampirik Bir Analizi: Türkiye Örneği/An Empirical Analysis of Relationship between Financial

Development and Economic Growth: The Turkish Case." **Business and Economics Research Journal** 2.1 (2011): 121.

Pesaran, M. Hashem , Aman Ullah and Takashi Yamagata, (2008), "A bias-adjusted LM test of error cross-section independence" **The Econometrics Journal**, 11.1: 105-127.

Smith, L. Vanessa, et al(2004), "More powerful panel data unit root tests with an application to mean reversion in real exchange rates", **Journal of Applied Econometrics**, 19.2: 147-170.

Westerlund, Joakim and David L. Edgerton(2007), "A panel bootstrap cointegration test". **Economics Letters**, 97.3: 185-190.