

# FINANSAL GELİŞMENİN GELİR EŞİTSİZLİĞİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: TÜRKİYE EKONOMİSİ İÇİN AMPİRİK BİR KANIT

**Doç. Dr. Murat ÇETİN**

Namık Kemal Üniversitesi, İİBF İktisat Bölümü, Tekirdağ  
mccetin@nku.edu.tr

**Yrd. Doç. Dr. Fahri ŞEKER**

Bozok Üniversitesi, İİBF İktisat Bölümü, Yozgat  
fahriseker2010@gmail.com

## Özet

Bu çalışma, finansal gelişme ile gelir eşitsizliği arasındaki ilişkiyi araştırma amacı taşır. Ayrıca, ekonomik büyüme ve ticari dışa açıklığı gelir eşitsizliğinin potansiyel belirleyicileri olarak ampirik modele dahil eder. ARDL sınır testi eşbütünlük yaklaşımı kullanılarak değişkenler arasında bir uzun dönem ilişkisi bulunmuştur. Aynı zamanda finansal gelişme ile gelir eşitsizliği arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Bu, finansal gelişmenin söz konusu dönemde gelir eşitsizliğini azalttığı anlamına gelir. Sonuçlar, vektör hata düzeltme modeli (VHDM) yaklaşımı vasıtasıyla finansal gelişmeden gelir eşitsizliğine doğru işleyen bir uzun dönem Granger nedenselliğini göstermektedir. Sonuçlar, Türkiye ekonomisi için bazı politika çıkarımları sunabilmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Finansal gelişme, Gelir eşitsizliği, ARDL sınır testi, VHDM nedenselliği, Türkiye

## THE IMPACT OF FINANCIAL DEVELOPMENT ON INCOME INEQUALITY: AN EMPIRICAL EVIDENCE FOR TURKISH ECONOMY

### Abstract

This study aims at examining the relationship between financial development and income inequality in case of Turkey. In addition, this study incorporates economic growth and trade openness to the empirical model as potential determinants of income inequality. Using ARDL bounds testing approach to cointegration, we find a long run relationship between the variables. We also find a negative relationship between financial development and income inequality in the long run implying that financial development decreases income inequality over the period. The results show that there exists a long run Granger causality running from financial development to income inequality by applying the VECM approach. The results can present important policy implications for Turkish economy.

**Keywords:** Income inequality, financial development, ARDL bounds test, VECM causality, Turkey

### 1. Giriş

Levin (2004)'e göre finansal gelişme olası yatırımlar konusunda bilgi üretilmesi sürecindeki gelişmeleri kapsar. Finansal gelişme tasarrufların yer değiştirmesini kolaylaştırdığı gibi mal ve hizmetlerin de el değiştirmesine yardımcı olur. Finansal sistemin bu fonksiyonları tasarrufları, yatırım kararlarını ve ekonomik büyümeyi etkileyebilmektedir. Bu çerçevede geniş bir literatür grubu (Gurley ve Shaw, 1955; Mckinnon, 1973; Merton, 1992 and Levine, 2004) finansal gelişmenin ekonomik büyümeyi önemli bir şekilde etkilediğine vurgu yapmaktadır.

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye örneğinde 1971-2006 döneminde finansal gelişmenin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisini araştırmaktır. Çalışma, bu konuda var olan literatüre dört farklı yönden katkı sunmaktadır: (i) Değişkenlerin bütünlük düzeyinin araştırılmasında Ng-Perron (2001) birim kök testi kullanılmaktadır, (ii) Değişkenler arasında bir uzun dönem ilişkisinin varlığının tespitinde Pesaran, Shin ve Smith (2001) tarafından geliştirilen ARDL sınır testi eşbütünlük yaklaşımına başvurulmaktadır, (iii) Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerinin yönünün test

edilmesinde vektör hata düzelme modeli (VHDM) ne dayalı Granger nedensellik testi uygulanmaktadır, (iv) Çalışma Türkiye ekonomisi için finansal gelişmenin gelir eşitsizliğini azalttığı hipotezini destekleyen ampirik bir kanıt sunmaktadır.

Çalışmanın bundan sonraki kısımları şu şekilde belirlenmiştir. İkinci bölüm, konu ile ilgili literatürü sunar. Üçüncü bölüm, çalışmada kullanılan ampirik model ve tahmin metodolojisi üzerinde durur. Dördüncü bölüm, ampirik sonuçları verir. Çalışma, bir sonuç bölümü ile son bulur.

## 2. Literatüre Bakış

Son zamanlarda finansal gelişme ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişkiyi inceleyen önemli bir literatür oluşmuştur. Bazı modeller finansal gelişmenin ekonomik büyümeyi arttırdığını, gelir eşitsizliğini ise azalttığını ortaya koymuşlardır. Örneğin; Galor ve Zeira (1993) ve Galor ve Moav (2004) finansal sektör yatırımları ve finansal sektördeki yetersizliklere vurgu yaparak finansal sektörün gelişimi ile gelir eşitsizliği arasında negatif bir ilişkinin varlığını tartışır. Bu yazarlara göre finansal gelişme sermaye tahsisatının etkinliğini ve esnek kredi verilmesini destekler. Bu uygulamalar ekonomik büyümeyi teşvik ederek gelir eşitsizliğini azaltır.

Beck, Demirguc-Kunt ve Levine (2007) finansal gelişmenin yoksulluk ve gelir eşitsizliği üzerindeki etkisini tahmin etmişlerdir. Çalışma finansal gelişmenin yoksulluğu ve gelir eşitsizliğini azalttığı sonucuna varmıştır. Clarke, Xu ve Zhou (2006) gelir eşitsizliği ve finansal gelişme arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Sonuçlar, En Küçük Kareler ve rassal etkiler panel veri modelleri tahmin sonuçlarına göre finansal gelişme ile gelir eşitsizliği arasında bir uzun dönem ilişkisinin varlığına işaret etmektedir.

Shahbaz, Lodhi ve Butt (2007) Pakistan ekonomisinde finansal gelişme, ekonomik büyüme, yabancı sermaye, ticari dışa açıklık ve şehir/kırsal gelir eşitsizliği arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Ampirik sonuçlar finansal gelişmenin şehir/kırsal gelir eşitsizliği azalttığı sonucuna ulaşmıştır. Ampirik sonuçlar aynı zamanda ekonomik büyüme, yabancı sermaye ve ticari dışa açıklığın şehir/kırsal gelir uçurumunu artırdığını ortaya koymaktadır.

Ur-Rehman, Khan ve Ahmed (2008) 1975-2002 döneminde farklı ekonomik büyüme aşamalarında olan farklı ülke grupları arasında gelir eşitsizliğinin belirleyicilerini araştırmışlardır. 51 ülkeye ilişkin panel veri analizi gerçekleştirilerek çalışma gelir eşitsizliğinde ülkeler arası farklılıklara da yer vermiştir. Sonuçlara göre ekonomik büyüme ile gelir eşitsizliği arasında ters-U şeklinde bir ilişki söz konusudur.

Ang (2008) 1951-2004 dönemi yıllık verilerini kullanarak Hindistan'da finansal gelişmenin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisini incelemiştir. Ampirik sonuçlar, değişkenler arasında bir uzun dönem ilişkisinin varlığını göstermektedir. Ampirik sonuçlar, ayrıca finansal gelişmenin gelir eşitsizliğini azalttığını ortaya koymaktadır.

Law ve Tan (2009) Malezya ekonomisinin 1980-2000 dönemi verileri yardımıyla finansal gelişmenin gelir eşitsizliği üzerindeki etkisini araştırmışlardır. ARDL sınır testini kullanarak finansal gelişme ile gelir eşitsizliği arasında negatif bir ilişki bulunmuştur. Ancak, bu zayıf ve istatistiki olarak anlamlı olmayan bir ilişkidir.

Mookerjee ve Kalipioni (2010) 70 gelişmekte olan ve gelişmiş ülke için 2000-2005 döneminde finansal hizmetlere erişim ile gelir eşitsizliği arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Araç değişkenler yaklaşımını kullanan bu çalışma, değişkenler arasında negatif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit etmiştir. Çalışma, ayrıca bankaya ulaşım engellerinin gelir eşitsizliğini artırdığı sonucuna varmıştır.

Jalil ve Feridun (2011) 1978-2006 döneminde Çin ekonomisinde finansal gelişme ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişkiyi tahmin etmeye çalışmışlardır. ARDL sınır testi yaklaşımı sonuçlarına

göre Gini katsayısı ile finansal gelişme arasında bir uzun dönem ilişkisinin varlığı belirlenmiştir. Çalışma, finansal gelişmenin gelir eşitsizliğini azalttığını tespit etmiştir.

Sebastian ve Sebastian (2011) 138 gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeye ilişkin 1960-2008 dönemi panel verilerini kullanarak finansal gelişme ile gelir eşitsizliği arasındaki ilişkiyi incelemeye çalışmışlardır. Çalışmanın ampirik bulguları, finansal gelişme ile gelir eşitsizliği arasında negatif bir ilişki belirlemiştir.

Shahbaz ve Islam (2011) Pakistan'da 1971-2005 döneminde finansal gelişme ile gelir eşitsizliği arasındaki ilişki üzerinde durmuşlardır. ARDL sınır testi eşbütünleşme yaklaşımı sonuçlarına göre finansal gelişme gelir eşitsizliğini azaltmaktadır. Sonuçlar, aynı zamanda finansal gelişme istikrarsızlığının gelir eşitsizliğini artırdığını ortaya koymuştur. Çalışma, değişkenler arasında U şeklinde bir ilişkinin varlığına dair ampirik kanıtlar sunmaktadır.

Shahbaz, Tiwari ve Reza (2012) İran örneğinde finansal gelişme ile gelir eşitsizliği arasındaki ilişkiyi tahmin etmeye çalışmışlardır. Çalışmada değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkinin analiz edilmesinde yapısal kırılmaların varlığında ARDL sınır testi eşbütünleşme tekniği kullanılmıştır. Sonuçlar, değişkenler arasında bir uzun dönem ilişkisinin varlığına işaret ettiği gibi finansal gelişmenin gelir eşitsizliğini azalttığını ortaya koymuştur.

Tan ve Law (2012) 35 ülkeye ilişkin panel verileri kullanarak finansal gelişme ile gelir eşitsizliği arasındaki dinamik ilişkileri araştırmışlardır. Çalışmanın iki temel bulgusu söz konusudur. Birincisi; finansal gelişme ile gelir eşitsizliği arasında U şeklinde bir ilişki söz konusudur. İkincisi; finansal gelişme söz konusu ülkelerde gelir eşitsizliğini artırıcı bir etkiye sahiptir.

Tiwari, Shahbaz ve Islam (2013) 1965-2008 döneminde Hindistan ekonomisini analiz ederek finansal gelişme ile şehir/kırsal gelir eşitsizliği ilişkisine yoğunlaşmışlardır. ARDL sınır testi eşbütünleşme metodu sonuçları değişkenler arasındaki bir uzun dönem dengesi ilişkisini ortaya koymuştur. Sonuçlara göre finansal gelişme, ekonomik büyüme ve tüketici fiyatları şehir/kırsal gelir eşitsizliğini artırmaktadır.

Nikoloski (2013) 1962-2006 döneminde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeleri dikkate alarak finansal gelişme ile gelir eşitsizliği arasındaki dinamik ilişkileri analiz etmiştir. Dinamik çoklu panel veri analizi sonuçlarına göre finansal gelişme ile gelir eşitsizliği arasında ters U şeklinde bir ilişkinin varlığına dair kanıtlar mevcuttur.

Baligh ve Pirae (2013) İran ekonomisini 1973-2010 dönemi itibarıyla test ederek finansal gelişme ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. ARDL sınır testi ampirik sonuçları, finansal gelişme ile gelir eşitsizliği arasında negatif bir ilişkinin varlığını göstermektedir. Bu durumda finansal gelişme söz konusu dönemde gelir eşitsizliğini azaltıcı bir etkiye sahiptir. Ampirik sonuçlar, aynı zamanda finansal gelişme ile gelir eşitsizliği arasında ters U şeklinde bir ilişkinin varlığına işaret etmektedir.

**Tablo 1.** Seçilmiş Bazı Ampirik Çalışmalar

Çalışma	Periyod/Ülke	Değişkenler	Metodoloji	Uzun dönem ilişkisi	Uzun dönem nedenselliği
Ang (2008)	1951-2004 Hindistan	Gelir eşitsizliği, kişi başına GSMH, enflasyon oranı, ticari dışa açıklık, finansal gelişme	ARDL sınır testi	Negatif	-
Tiwari vd., (2013)	1965-2008 Hindistan	Gelir eşitsizliği, kişi başına GSMH, tüketici fiyat indeksi, ticari dışa açıklık, finansal gelişme	ARDL sınır testi	Negatif	-
Jalil ve Feridun (2011)	1978-2006 Çin	Gelir eşitsizliği, kişi başına GSMH, enflasyon oranı, kurumsal kalite, finansal gelişme	ARDL sınır testi	Negatif	-

Law ve Tan (2009)	1980-2000 Malezya	Gelir eşitsizliği, kişi başına GSMH, enflasyon oranı, ticari dışa açıklık, finansal gelişme	ARDL sınır testi	Negatif	-
Shahbaz vd., (2012)	1965-2011 İran	Gelir eşitsizliği, kişi başına GSMH, enflasyon oranı, globalleşme, finansal gelişme	ARDL sınır testi, VHDM Granger nedenselliği	Negatif	FD →IN
Shahbaz ve Islam (2011)	1971-2005 Pakistan	Gelir eşitsizliği, kişi başına GSMH, enflasyon oranı, ticari dışa açıklık, finansal gelişme, finansal istikrar, kamu ölçeği	ARDL sınır testi	Negatif	-
Sebastian ve Sebastian (2011)	1960-2008 138 ülke	Gelir eşitsizliği, kişi başına GDP, finansal gelişme	Panel OLS, sabit etkiler ve iki aşamalı OLS	Negatif/Pozitif	-
Nikoloski (2013)	1962-2006 161 ülke	Gelir eşitsizliği, kişi başına GSMH, enflasyon oranı, finansal gelişme, özgürlük indeksi, kamu harcamaları	Panel GMM, OLS ve sabit etkiler	Pozitif	-
Kappel (2010)	1960-2006 78 ülke	Gelir eşitsizliği, kişi başına GSMH, enflasyon oranı, finansal gelişme, kamu harcamaları	Panel iki aşamalı OLS	Negatif	-
Kim ve Lin (2011)	1960-2005 72 ülke	Gelir eşitsizliği, kişi başına GSMH, enflasyon oranı, finansal gelişme	Panel GMM	Negatif/Pozitif	-
Gimet ve Lagoarde-Segot (2011)	1994-2002 49 ülke	Gelir eşitsizliği, kişi başına GSMH, ticari dışa açıklık, finansal gelişme	Panel Bayesian SVAR	-	FD →IN
Mookerjee ve Kalipioni (2010)	2000-2005 70 ülke	Gelir eşitsizliği, kişi başına GSMH, ticari dışa açıklık, finansal gelişme	Panel OLS ve araç değişkenler modeli	Negatif/Pozitif	-
Ur Rehman vd., (2008)	1975-2002 51 ülke	Gelir eşitsizliği, kişi başına GSMH, ticari dışa açıklık, finansal gelişme işsizlik oranı, nüfus artış hızı	Panel OLS	Negatif	-

Not: FD ve IN sırasıyla finansal gelişmeyi ve gelir eşitsizliğini niteler. → ve ↔ sırasıyla tekyönlü ve iki yönlü nedenselliği ifade eder.

### 3. Ampirik Model ve Veri Seti

Bu çalışma Ang (2008), Tiwari vd., (2013), Jalil ve Feridun (2014)'un çalışmalarını baz alır. Bu çalışmalarda finansal gelişme gelir eşitsizliğinin temel bir değişkeni olarak kabul edilmekte ve ekonomik büyüme, enflasyon oranı ve ticari dışa açıklık değişkenleri modele dâhil edilmektedir. Böylece, burada Türkiye örneğinde 1963-2006 döneminde değişkenler arasındaki ilişki aşağıdaki gibi bir ampirik model kullanılarak araştırılmaktadır:

$$\ln gini_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln fd_t + \alpha_2 \ln gdp_t + \alpha_3 \ln cpi_t + \alpha_4 \ln tr_t + \mu_t \quad (1)$$

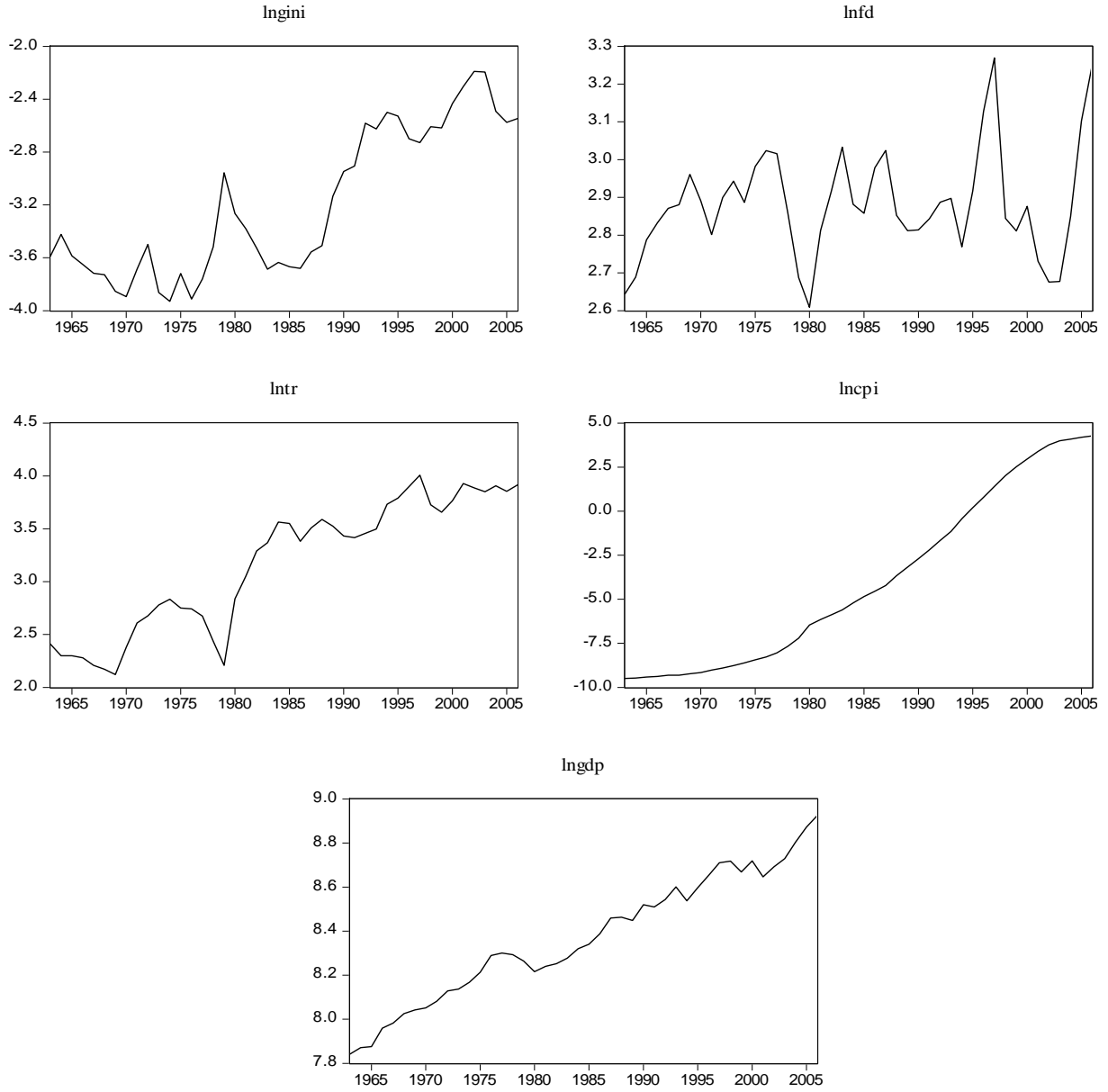
Burada  $gini_t$  gelir eşitsizliğini ifade eden gini katsayısını,  $fd_t$  finansal gelişmeyi ölçen özel sektöre verilen yurt içi kredilerin GSMH'ye oranını,  $gdp_t$  dolar bazında kişi başına reel GSMH'yi,  $cpi_t$  tüketici fiyat indeksini ve  $tr_t$  ithalat ve ihracat toplamının GSYİH'ye oranı olarak hesaplanan ticari dışa açıklığı ifade etmektedir.  $\mu_t$  normal dağılım ve beyaz gürültü sürecine tabi olan kalıntılar serisini gösterir.  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$  ve  $\alpha_4$  gelir eşitsizliğinin finansal gelişme, kişi başına reel gelir, tüketici fiyat indeksi ve ticari dışa açıklık değişkenlerine yönelik uzun dönem parametrelerini ifade eder. Burada Dünya Bankası'nın Dünya Kalkınma Göstergelerinden 1963-2006 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Tüm değişkenler doğal logaritmaları alınarak analize dâhil edilmişlerdir.

$\alpha_3$ 'ün beklenen değeri pozitif,  $\alpha_1, \alpha_2$  ve  $\alpha_4$ 'ün beklenen değeri ise negatiftir (Jalil ve Feridun, 2011; Nikoloski, 2013). Değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 2'de verilmiştir. Çalışmada kullanılan değişkenlerin zaman içinde sergiledikleri genel eğilim ise Şekil 1'de görülmektedir.

**Tablo 2.** Tanımlayıcı İstatistikler

İstatistikler/Değişkenler	<i>lngini</i>	<i>lntr</i>	<i>lnfd</i>	<i>lnepsi</i>	<i>lngdp</i>
Ortalama	-3.200	3.165	2.881	-3.953	8.372
Medyan	-3.460	3.399	2.873	-5.026	8.330
Standart sapma	0.560	0.621	0.143	4.889	0.288
Minimum	-3.929	2.120	2.609	-9.490	7.841
Maximum	-2.189	4.006	3.269	4.279	8.925
Çarpıklık	0.359	-0.315	0.625	0.427	-0.028
Basıklık	1.583	1.597	3.745	1.719	2.039
Gözlem sayısı	44	44	44	44	44

**Şekil 1.** Serilerdeki Zaman İçinde Gerçekleşen Trend



## 4. Metodoloji ve Ampirik Bulgular

Çalışmada değişkenler arasındaki uzun dönem ve nedensellik ilişkileri üç adımlı bir tahmin stratejisi uygulanarak test edilmektedir. Birinci adımda, değişkenlerin bütünleşme düzeyleri Ng-Perron (2001) birim kök testleri kullanılarak belirlenmektedir. İkinci adımda, ARDL sınır testi eşbütünleşme metodu yardımıyla değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisinin varlığı araştırılmaktadır. Bu metod uzun dönem ve kısa dönem dinamiklerini tahmin etmemize imkân sunmaktadır. Son adımda, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerinin analizinde VHDM Granger nedensellik testi kullanılmaktadır.

### 4.1. Birim Kök Testleri

Bu kısımda değişkenlerin durağanlık özellikleri Ng-Perron (2001) birim kök testleri yardımıyla incelenmektedir. Ng-Perron (2001) var olan birim kök testlerinin geliştirilmiş versiyonlarını içeren dört test ortaya koymuştur. Bunlar MZa, MZt, MSB ve MPT testleridir ve ADF ve PP testleriyle karşılaştırıldığında daha büyük bir ölçeğe ve güce sahiptir. MZa ve MZt testleri Perron (1988) tarafından geliştirilmiş olan Za and Zt testlerinin daha ileri bir versiyonunu ifade eder. MSB testi ise Bhargawa (1986) testinin gelişmiş versiyonudur. Son olarak MPT testi ise Elliot-Rothenberg-Stock (ERS) (1996) testinin genişletilmiş türüdür. Ng-Perron testleri aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$MZ_a = \left( T^{-1} \tilde{y}_T^2 - s^2 \right) \left( 2T^{-2} \sum_{t=1}^T \tilde{y}_{t-1}^2 \right)^{-1} \quad (2)$$

$$MSB = \left( T^{-2} \sum_{t=1}^T \tilde{y}_{t-1}^2 / s^2 \right)^{1/2} \quad (3)$$

$$MZ_t = MZ_a \times MSB \quad (4)$$

$$MPT = \left( \bar{c} T^{-2} \sum_{t=1}^T \tilde{y}_{t-1}^2 - \bar{c} T^{-1} \tilde{y}_T^2 \right) / s_{AR}^2 \quad (5)$$

Burada  $\tilde{y}_t$ :

$$\tilde{y}_t = y_t - \psi' z_t, \quad (6)$$

$s^2$  terimi  $v_t$ 'nin spectral yoğunluğunun otoregresif tahminidir ve aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$s^2 = s_{ek}^2 / (1 - \hat{b}(1))^2 \quad (7)$$

Burada  $s_{ek}^2 = T^{-1} \sum_{t=k+1}^T \hat{e}_{ek}^2$ ,  $\hat{b}(1) = \sum_{j=1}^k \hat{b}_j$ ,  $b_j$  ve  $\hat{e}_{ik}$  aşağıdaki regresyondan elde edilir:

$$\Delta \tilde{y}_t = b_0 \tilde{y}_{t-1} + \sum_{j=1}^k b_j \Delta \tilde{y}_{t-j} + e_{tk} \quad (8)$$

Ng-Perron birim kök testlerinden (MZa, MZt, MSB ve MPT) elde edilen sonuçlar Tablo 3'te verilmiştir. Sonuçlar Ingini, Ingdp ve Intr değişkenlerinin düzeyde birim kök içerdiğini, birinci farkları alındığında durağan hale geldiklerini göstermektedir. Böylece bu serilerin  $I(1)$  bütünleşme düzeyine sahip oldukları söylenebilir. Diğer seriler (Infđ ve Incpi) ise düzeyde durağan bulunmuştur. Bu, değişkenlerin  $I(0)$  bütünleşme düzeyinde olduklarını yansıtır. Tüm bulgular değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisinin araştırılmasında ARDL sınır testi eşbütünleşme yaklaşımının kullanılabileceğini ortaya koymaktadır.

**Tablo 3. Birim Kök Test Sonuçları**

Değişkenler/Test istatistikleri	$MZ_a$	$MZ_t$	$MSB$	$MPT$
$lngini$	-1.348	-0.630	0.467	13.504
$lnfd$	-35.448***	-3.955***	0.111***	1.411***
$lngdp$	2.190	2.461	1.123	106.559
$lnmpi$	-263.459***	-11.433***	0.043***	0.144***
$lntr$	-0.108	-0.067	0.623	25.288
$\Delta lngini$	-20.386***	-3.189***	0.156***	1.211***
$\Delta lnfd$	-	-	-	-
$\Delta lngdp$	-20.958***	-3.220***	0.153***	1.226***
$\Delta lnmpi$	-	-	-	-
$\Delta lntr$	-19.237***	-3.091***	0.160***	1.309***

Not: Birim kök analizinde sabitli model kullanılmıştır. Optimal gecikme uzunluğu AIC kriteri kullanılarak belirlenmiştir. \*\*\* %1 anlamlılık seviyesini ifade eder.

#### 4.2. ARDL Sınır Testi Eşbütünlüme Yaklaşımı

Bu çalışma, değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisinin olup olmadığını analiz etmek için ARDL sınır testi eşbütünlüme yaklaşımını kullanır. ARDL eşbütünlüme yaklaşımı Engle ve Granger (1987), Johansen ve Juselius (1990), ve Stock ve Watson (1993) tarafından sunulan geleneksel eşbütünlüme tekniklerine göre pek çok avantaja sahiptir. İlk olarak; ARDL prosedürü serilerin  $I(0)$  yada  $I(1)$  bütünlüme düzeylerine sahip olması durumunda kullanılabilir. İkinci olarak; ARDL yaklaşımı küçük örneklem için etkin sonuçlar sunabilmektedir. Üçüncü olarak; ARDL sınır testinden elde edilen kısıtsız hata düzeltme modeli (KHDM) kısa ve uzun dönem dinamiklerini araştırmada kullanılabilir (Pesaran vd., 2001). KHDM eşitliği aşağıdaki denklem ile ifade edilebilir:

$$\Delta \ln gini_t = \beta_0 + \sum_{k=1}^n \beta_{1k} \Delta \ln gini_{t-k} + \sum_{k=0}^n \beta_{2k} \Delta \ln fd_{t-k} + \sum_{k=0}^n \beta_{3k} \Delta \ln gdp_{t-k} + \sum_{k=0}^n \beta_{4k} \Delta \ln mpi_{t-k} + \sum_{k=0}^n \beta_{5k} \Delta \ln tr_{t-k} + \gamma_1 \ln gini_{t-1} + \gamma_2 \ln fd_{t-1} + \gamma_3 \ln gdp_{t-1} + \gamma_4 \ln mpi_{t-1} + \gamma_5 \ln tr_{t-1} + \varepsilon_t \quad (9)$$

Burada  $\varepsilon_t$  ve  $\Delta$  sırasıyla hata terimini ve birinci fark operatörünü gösterir. Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ve Schwarz Bilgi Kriteri (SBC) uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesinde kullanılabilir. Pesaran vd., (2001) tarafından sunulan F-testi seriler arasında bir uzun dönem ilişkisinin varlığını test etmede tercih edilmektedir. Sınır testinde sıfır hipotezi değişkenler arasında uzun dönem ilişkisinin olmadığı şeklindedir ve  $H_0: \gamma_1 = \gamma_2 = \gamma_3 = \gamma_4 = \gamma_5 = 0$  şeklinde ifade edilir. Bu hipotez uzun dönem ilişkisinin varlığını ifade eden alternatif hipotez  $H_1: \gamma_1 \neq \gamma_2 \neq \gamma_3 \neq \gamma_4 \neq \gamma_5 \neq 0$ 'e karşı test edilir. Burada Pesaran vd., (2001) ve Narayan (2015) tarafından sunulan kritik değerler kullanılır. Bunlar üst kritik sınır ve alt kritik sınır olarak bilinir. Şayet hesaplanan F-istatistiği üst kritik sınırdan yüksek ise değişkenler arasında bir uzun dönem ilişkisi vardır denir. Şayet hesaplanan F-istatistiği alt kritik sınırdan düşük ise değişkenler arasında uzun dönem ilişkisi yoktur denir. Hesaplanan F-istatistiği alt ve üst kritik sınır değerleri arasında yer alırsa bu durumda sonuç belirsizdir. Bu yaklaşımda değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisi En Küçük Kareler (EKK) metodu kullanılarak belirlenir. Değişkenlerin kısa dönem dinamiklerinin analiz edilmesinde aşağıdaki gibi bir hata düzeltme modeli (HDM) kullanılır:

$$\Delta \ln gini_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_1 \Delta \ln gini_{t-i} + \sum_{j=0}^q \alpha_2 \Delta \ln fd_{t-j} + \sum_{k=0}^r \alpha_3 \Delta \ln gdp_{t-k} + \sum_{l=0}^s \alpha_4 \Delta \ln mpi_{t-l} + \sum_{m=0}^t \alpha_5 \Delta \ln tr_{t-m} + \phi ECT_{t-1} + \mu_t \quad (10)$$

Burada  $\Delta$  ve  $ECT_{t-1}$  sırasıyla birinci fark operatörünü ve hata düzeltme terimini ifade eder. Bu terim uzun dönem modelinin tahmininden elde edilir ve kısa dönemde meydana gelen sapmalardan uzun dönem dengesine yakınsama hızını gösterir.

ARDL F-istatistiğinin gecikme uzunluğunun belirlenmesine oldukça duyarlı olduğu iyi bilinmektedir. Bu çalışmada uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi minimum AIC değerini baz alınmıştır. ARDL sınır testi eşbütünlüme yaklaşımı sonuçları Tablo 4’de sunulmuştur. Ampirik sonuçlar hesaplanan F-istatistiğinin üst kritik sınırdan daha büyük olduğunu dolayısıyla %1 anlamlılık düzeyinde seriler arasında bir uzun dönem ilişkisinin varlığına ilişkin bir kanıtı ortaya koymaktadır. Tablo 4 aynı zamanda tanısal test sonuçlarını da vermektedir. Bu sonuçlara göre sınır testi modeli oldukça uygun bir modeldir.

**Tablo 4. Eşbütünlüme Test Sonuçları**

Sınır testi eşbütünlüme yaklaşımı		
Model		Hesaplanan F-istatistiği
$F(\ln gini/\ln fd, \ln gdp, \ln cpi, \ln tr)$		8.784***
Pesaran vd., (2001) F-istatistiği kritik değer sınırları: kısıtsız sabitli ve trendsiz model		
Anlamlılık düzeyi	Alt sınır, $I(0)$	Üst sınır, $I(1)$
1%	3.74	5.06
5%	2.86	4.01
10%	2.45	3.52
Narayan (2005) F-istatistiği kritik değer sınırları: kısıtsız sabitli ve trendsiz model ( $T = 45$ )		
Anlamlılık düzeyi	Alt sınırs, $I(0)$	Üst sınır, $I(1)$
1%	4.39	5.91
5%	3.17	4.45
10%	2.63	3.77
Tanısal testler		
$R^2$		0.991
Uyarlanmış- $R^2$		0.897
F-istatistiği		10.555**
Breusch-Godfrey LM testi		4.387(0.319)
ARCH LM testi		0.257 (0.615)
J-B normallik testi		0.927 (0.628)
Ramsey RESET testi		0.129 (0.753)

Not: Eşbütünlüme analizi için sabitli model kullanılmıştır. Optimal gecikme uzunluğu AIC kriterine dayanır. Parantez içindeki değerler olasılıkları yansıtır. \*\*\* %1 anlamlılık seviyesini gösterir. Sınır testinin kritik değerleri Pesaran vd., (2001) ve Narayan (2005)’de 3 no’lu tabloda ifade edilen değerlerdir.

Tablo 5’te belirtilen uzun dönem sonuçlarına göre  $\ln fd$  ve  $\ln gini$  değişkenleri arasında %1 anlamlılık düzeyinde negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Bu durum finansal gelişmenin Türkiye ekonomisinde gelir eşitsizliğini azalttığı anlamına gelmektedir. Çalışmada  $\ln gdp$  ve  $\ln gini$  değişkenleri arasında anlamlı bir ilişkinin varlığına rastlanmamıştır. Bu sonuç ekonomik büyüme ve gelir eşitsizliği arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını göstermektedir. Sonuçlar %10 anlamlılık düzeyinde  $\ln cpi$  değişkeninin  $\ln gini$  değişkenini pozitif etkilediğini ortaya koymaktadır. Bu sonuç enflasyon oranı ile gelir eşitsizliği arasında pozitif bir ilişkinin varlığını ima etmektedir. Uzun dönemde çalışma  $\ln tr$  ile  $\ln gini$  değişkenleri arasında %10 anlamlılık düzeyinde negatif bir ilişki belirlemiştir. Bu duruma göre ticari dışa açıklık gelir eşitsizliğini azaltıcı bir etki yapmaktadır. Diğer taraftan uzun dönem modelinin %5 anlamlılık düzeyinde tanısal testleri geçtiği ve bu sonuçların politika eğilimleri için kullanılabileceği söylenebilir.

Tablo 5 aynı zamanda kısa dönem sonuçlarını da göstermektedir. Sonuçlar  $ECT_{t-1}$  katsayısının negatif ve istatistiki olarak anlamlı olduğunu,  $\ln gini$  katsayısında kısa dönemde meydana gelen değişmelerin uzun döneme doğru her yıl yaklaşık %61.7’sinin düzeltildiğini ortaya koymaktadır. Şekil



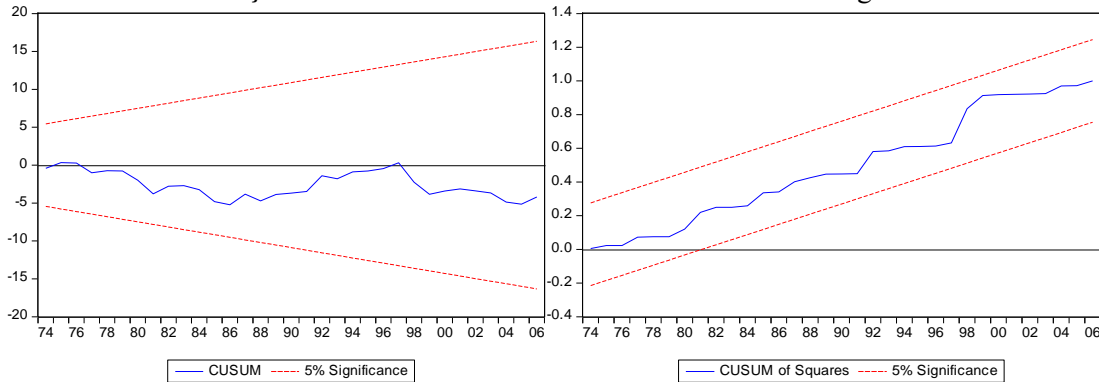
2 CUSUM ve CUSUM<sup>2</sup> testlerinin sonuçlarını sunmaktadır. Bu sonuçlara göre uzun dönem parametreleri %5 anlamlılık seviyesinde istikrarlıdır.

**Tablo 5.** ARDL Modelinin Tahmin Sonuçları

Panel A: Uzun dönem sonuçları		
Bağımlı değişken: <i>lngini</i>		
Değişkenler	Katsayılar	<i>t</i> -istatistiği
<i>Sabit</i>	-3.628	-0.651
<i>lnfd</i>	-0.697	-1.756*
<i>lngdp</i>	0.606	0.809
<i>lnmpi</i>	0.145	3.806***
<i>lntr</i>	-0.732	-3.519***
Panel B: Kısa dönem sonuçları		
Bağımlı değişken: $\Delta lngini$		
Değişkenler	Katsayılar	<i>t</i> -istatistiği
<i>Sabit</i>	-0.017	-0.387
$\Delta lnfd$	-0.298	-1.543
$\Delta lngdp$	0.668	0.994
$\Delta lnmpi$	0.614	4.488***
$\Delta lntr$	-0.566	-4.164***
<i>ECT(-1)</i>	-0.617	-4.851***
Panel C: Uzun dönem tanısal test istatistikleri		
$R^2$		0.957
Uyarlanmış- $R^2$		0.947
<i>F</i> -istatistiği		92.768***
Breusch-Godfrey LM testi		0.187 (0.830)
ARCH LM testi		0.021 (0.884)
J-B normallik testi		0.591 (0.744)
Ramsey RESET testi		0.221 (0.641)

Not: Uzun dönem ve kısa dönem katsayıları ARDL (1,0,0,1,2) modeli ve AIC bilgi kriteri dikkate alınarak elde edilmiştir. Parantez içindeki değerler olasılık değerlerini verir. \*\*\* ve \* sırasıyla %1 ve %10 anlamlılık seviyesini gösterir.

**Şekil 2.** CUSUM ve CUSUM<sup>2</sup> Parametre İstikrarlılığı Testleri



### 4.3. VHDM Granger Nedensellik Analizi

ARDL sınır testi eşbütünlüğe yaklaşımı değişkenler arasındaki nedensellik hakkında bilgi sunmamaktadır. ARDL sınır testi yardımıyla değişkenler arasında bir uzun dönem ilişkisinin varlığının araştırılmasından sonra bu kısımda seriler arasında nedensellik ilişkilerinin test edilmesinde Engle ve Granger (1987) tarafından geliştirilmiş olan VHDM yaklaşımına dayalı Granger nedensellik testi kullanılmıştır. VHDM prosedürü uzun dönem modelinden elde edilen hata düzeltme katsayısı ( $ECT_{t-1}$ )

nı kullanır. Burada söz konusu terim klasik VAR sistemine bir ilave edeğişken olarak eklenmiştir. Böylece nedensellik ilişkisinin yönü aşağıdaki gibi bir VHDM modeli dikkate alınarak araştırılmaktadır:

$$(1-L) \begin{bmatrix} \ln gini_t \\ \ln fd_t \\ \ln gdp_t \\ \ln cpi_t \\ \ln tr_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \delta_1 \\ \delta_2 \\ \delta_3 \\ \delta_4 \\ \delta_5 \end{bmatrix} + \sum_{i=1}^p (1-L) \begin{bmatrix} a_{11i} a_{12i} a_{13i} a_{14i} a_{15i} \\ a_{21i} a_{22i} a_{23i} a_{24i} a_{25i} \\ a_{31i} a_{32i} a_{33i} a_{34i} a_{35i} \\ a_{41i} a_{42i} a_{43i} a_{44i} a_{45i} \\ a_{51i} a_{52i} a_{53i} a_{54i} a_{55i} \end{bmatrix}$$

$$x \begin{bmatrix} \ln gini_t \\ \ln fd_t \\ \ln gdp_t \\ \ln cpi_t \\ \ln tr_t \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \alpha \\ \beta \\ \gamma \\ \phi \\ \lambda \end{bmatrix} ECT_{t-1} + \begin{bmatrix} \mu_{1t} \\ \mu_{2t} \\ \mu_{3t} \\ \mu_{4t} \\ \mu_{5t} \end{bmatrix} \quad (11)$$

Burada (1-L) gecikme operatörünü,  $ECT_{t-1}$  uzun dönem denkleminde elde edilen gecikmesi alınmış hata düzeltme terimini ifade eder.  $\mu_{1t}, \mu_{2t}, \mu_{3t}, \mu_{4t}$  ve  $\mu_{5t}$  N (0,  $\sigma$ ) varsayımlarına sahip hata düzeltme terimlerini ifade eder. Uzun dönem nedenselliğine  $ECT_{t-1}$  katsayısının anlamlı  $t$ -istatistiğine bakılarak hükmedilir. Değişkenler arasında kısa dönem nedenselliğinin varlığı ise değişkenlerin birinci farklarının anlamlı F-istatistiği dikkate alınarak belirlenir (Alkathlan ve Javid, 2013).

Uzun dönem nedensellik sonuçları, Tablo 6'da görülmektedir. Sonuçlar, Türkiye için  $ECT_{t-1}$  katsayısının gelir eşitsizliği denkleminde istatistiki olarak anlamlı olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum uzun dönemde  $\ln fd$ ,  $\ln gdp$ ,  $\ln cpi$  ve  $\ln tr$  değişkenlerinden  $\ln gini$  değişkenine doğru bir Granger nedenselliğinin varlığını göstermektedir. Diğer bir deyişle, finansal gelişme, ekonomik büyüme, enflasyon oranı ve ticari dışa açıklıktan gelir eşitsizliğine doğru işleyen bir uzun dönem nedenselliği söz konusudur. Kısa dönem nedensellik sonuçları da Tablo 6'da görülmektedir. Kısa dönemde  $\ln cpi$  değişkeninden  $\ln gini$  değişkenine doğru bir nedensellik ilişkisinin varlığı enflasyon oranından gelir eşitsizliğine doğru işleyen bir nedenselliğe işaret etmektedir.

**Tablo 6.** VHDM Granger Nedensellik Analizi Sonuçları

	Kısa dönem (F-istatistiği)					Uzun dönem (t-istatistiği)
Bağımlı değişken	$\Delta \ln gini$	$\Delta \ln fd$	$\Delta \ln gdp$	$\Delta \ln cpi$	$\Delta \ln tr$	
$\Delta \ln gini$	-	0.017	0.184	2.320**	0.018	-2.611**
$\Delta \ln fd$	1.081	-	0.774	0.746	0.184	0.639
$\Delta \ln gdp$	1.069	1.715*	-	1.589	0.310	1.314
$\Delta \ln cpi$	1.812*	0.816	0.928	-	1.407	0.104
$\Delta \ln tr$	1.384	1.534	0.993	0.472	-	-0.870

Not: \*\* ve \* sırasıyla %5 ve %10 anlamlılık seviyesini ifade eder.

## 5. Sonuç

Bu çalışma finansal gelişme ve gelir eşitsizliği arasındaki ilişkiyi ekonomik büyüme, enflasyon oranı ve ticari dışa açıklık değişkenlerini gelir eşitsizliğini belirleyen diğer değişkenler olarak dikkate alınarak Türkiye ekonomisi bağlamında incelemiştir. Finansal gelişme, ekonomik büyüme, enflasyon oranı, ticari dışa açıklık ve gelir eşitsizliği arasındaki uzun dönem ilişkisinin

varlığı ARDL sınır testi eşbütünleşme yaklaşımı ile araştırılmıştır. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkileri ise VHDM Granger nedensellik testi ile analiz edilmiştir.

Ampirik sonuçlar, seriler arasında bir eşbütünleşme ilişkisinin varlığını onaylamaktadır. Buna göre finansal gelişme, ekonomik büyüme, enflasyon oranı, ticari dışa açıklık ve gelir eşitsizliği arasında bir uzun dönem ilişkisi söz konusudur. Uzun dönemde finansal gelişme ile gelir eşitsizliği arasında negatif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Bu durum, finansal gelişmenin uzun dönemde gelir eşitsizliğini azalttığı anlamına gelmektedir. Ekonomik büyüme ile gelir eşitsizliği arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Uzun dönemde enflasyon oranı gelir eşitsizliğini artırırken ticari dışa açıklık ise gelir eşitsizliğini azaltıcı bir etki yapmaktadır. İlave olarak; uzun dönemde finansal gelişme, ekonomik büyüme, enflasyon oranı ve ticari dışa açıklıktan gelir eşitsizliğine doğru işleyen bir Granger nedenselliği belirlenmiştir. Tüm bu sonuçlar, bağımsız değişkenlerin gelir eşitsizliğinin temel belirleyicileri olduğunu kanıtlar niteliktedir.

## Kaynakça

ANG, J.B. (2008). Finance and Inequality: The Case of India, Monash University, Department of Economics, Discussion Paper No. 8, 1-25.

BALIGH, N. and PIRAEI, K. (2013). Financial Development and Income Inequality Relationship in Iran, *Middle-East Journal of Scientific Research*, 13, 56-64.

BECK, T., DEMIRGUC-KUNT, A. and LEVINE, R. (2007). Finance, Poverty and Income Inequality: Cross-country Evidence, NBER Working Paper Series No. 10979.

BHARGAVA, A. (1986). On the Theory of Testing for Unit Roots in Observed Time Series, *Review of Economics Studies*, 53(3), 369-384.

CLARKE, G., XU, L.C. and ZHOU, H-F. (2006). Finance and Income Inequality: What do the Data Tell Us?, *Southern Economic Journal*, 72(3), 578-596.

ELLIOT, G., ROTHENBERG, T.J. and STOCK, J.H. (1996). Efficient Tests for an Autoregressive Unit Root, *Econometrica*, 64, 813-836.

GIMET, C. and LAGOARDE-SEGOT, T. (2011). A Closer Look at Financial Development and Income Distribution, GATE Working Paper No. 1104.

GURLEY, J. G. and SHAW, E.S. (1955). Financial Aspects of Economic Development, *American Economic Review*, 45, 515-538.

JALIL, A. and FERİDUN, M. (2011). Long-run Relationship between Income Inequality and Financial Development in China, *Journal of the Asia Pacific Economy*, 16(2), 202-214.

KAPPEL, V. (2010). The Effects of Financial Development on Income Inequality and Poverty, Working Paper No. 10/127, Center of Economic Research at ETH Zurich.

KIM, D-H. and LIN, S-C. (2011). Nonlinearity in the Financial Development and Income Inequality Nexus, *Journal of Comparative Economics*, 39, 310-325.

LAW, S.H. and TAN, H.B. (2009). The Role of Financial Development on Income Inequality in Malaysia, *Journal of Economic Development*, 34(2), 153-168.

LEVINE, R. (2004). Finance and Growth: Theory and Evidence, NBER Working Paper No. 10766.

MCKINNON, R. I. (1973). *Money and Capital in Economic Development*, Washington, DC: Brookings Institution.

MERTON, R. C. (1992). Financial Innovation and Economic Performance, *Journal of Applied Corporate Finance*, 4, 12-22.

MOOKERJEE, R. and KALIPIONI, P. (2010). Availability of Financial Services and Income Inequality: The Evidence from Many Countries, *Emerging Markets Review*, 11, 404-408.

NG, S. and PERRON, P. (2001). Lag Length Selection and the Construction of Unit Root Tests with Good Size and Power, *Econometrica*, 69(6), 1519-1554.

NIKOLOSKI, Z. (2013). Financial Sector Development and Inequality: Is there a Financial Kuznets Curve?, *Journal of International Development*, 25, 897-911.

PERRON, P. (1988). Regression Theory for Near-Integrated Time Series, *Journal of Econometrics*, 56(5), 1021-1043.

PESARAN, M.H., SHIN, Y. and SMITH, R. (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships, *Journal of Applied Economics*, 16, 289-326.

SEBASTIAN, J. and SEBASTIAN, W. (2011). Financial Development and Income Inequality, CESIFO Working Paper: Fiscal Policy, Macroeconomics and Growth, No. 3687.

SHAHBAZ, M. and ISLAM, F. (2011). Financial Development and Income Inequality in Pakistan: An Application of ARDL Approach, *Journal of Economic Development*, 36, 35-58.

SHAHBAZ, M., TIWARI, A. and REZA, S.J. (2012). Financial Development and Income Inequality: Is there any Financial Kuznets curve in Iran?, MPRA Paper No. 40899.

SHAHBAZ, M., LODHI, A. and BUTT, M.S. (2007). Financial Development under the Shade of Globalization and Financial Institutions: The Case of Pakistan, *Philippine Review of Economics*, 44(2), 125-148.

TAN, H-B. and LAW, S-K. (2012). Nonlinear Dynamics of the Finance-Inequality nexus in Developing Countries, *Journal of Economic Inequality*, 9, 1-13.

TIWARI, A.K., SHAHBAZ, M. and ISLAM, F. (2013). Does Financial Development Increase Rural-urban Income Inequality? Cointegration Analysis in the Case of Indian Economy, *International Journal of Social Economics*, 40(2), 151-168.

UR-REHMAN, H., KHAN, S. and AHMED, I. (2008). Income Distribution, Growth and Financial Development: A Cross Country Analysis, *Pakistan Economic and Social Review*, 46(1), 1-16.