



Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
İktisat Anabilim Dalı

**FİNANSAL GELİŞME VE EKONOMİK BÜYÜME ARASINDAKİ
NEDENSELLİK İLİŞKİSİ: VEKTÖR HATA DÜZELTME MODELİ (VECM)
YAKLAŞIMI İLE TÜRKİYE İÇİN BİR UYGULAMA**

Sedef Canbazoglu

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2010

FINANSAL GELİŞME VE EKONOMİK BÜYÜME ARASINDAKİ NEDENSELLİK
İLİŞKİSİ: VEKTÖR HATA DÜZELTME MODELİ (VECM) YAKLAŞIMI İLE
TÜRKİYE İÇİN BİR UYGULAMA

Sedef Canbazoglu

Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
İktisat Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

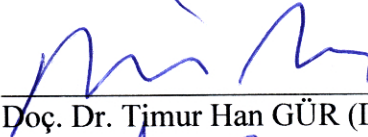
Ankara, 2010

KABUL VE ONAY

Sedef CANBAZOĞLU tarafından hazırlanan “Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) Yaklaşımı İle Türkiye İçin Bir Uygulama ” başlıklı bu çalışma, 21.06.2010 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.



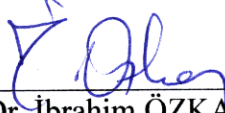
Doç. Dr. Sevinç MIHÇI (Başkan)



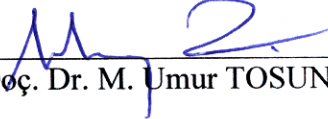
Doç. Dr. Timur Han GÜR (Danışman)



Doç. Dr. Lütfi ERDEN



Doç. Dr. İbrahim ÖZKAN



Doç. Dr. M. Umur TOSUN

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

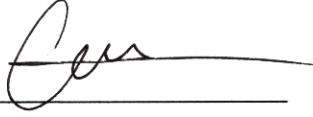
Prof. Dr. İrfan ÇAKIN
Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kağıt ve elektronik kopyalarının Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- ☒ Tezimin tamamı her yerden erişime açılabilir.
- ☐ Tezim sadece Hacettepe Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- ☐ Tezimin yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

21.06.2010



Sedef CANBAZOĞLU

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimimin başlaması ve tamamlanmasının her aşamasında bana katkı ve destek sağlayan değerli hocam ve danışmanım Doç. Dr. Timur Han GÜR'e teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarımın olumlu yönlendirilmesinde bilgi ve tecrübelerini eksik etmeyen değerli hocalarım Doç. Dr. Lütfi ERDEN ve Doç. Dr. İbrahim ÖZKAN'a da katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Tüm yaşamım boyunca yanımda olan ve beni destekleyen canım annem Ayşen ve babam Tuğrul CANBAZOĞLU'na sonsuz sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

CANBAZOĞLU, Sedef. *Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) Yaklaşımı ile Türkiye İçin Bir Uygulama*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2010.

Bu çalışmada, finansal gelişme, dışa açıklık ve faktör girdilerini temsil eden göstergeler dikkate alınarak Türkiye’de finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Arz öncüllü ya da talep takipli olarak adlandırılan iki hipotezin vektör otoregresyon analizi çerçevesinde analiz edildiği bu çalışmada 1988:3-2008:4 dönemi verileri kullanılmıştır. Verilerin durağanlık özellikleri ve verilere ilişkin bütünleşme dereceleri genelleştirilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) testleri kullanılarak belirlenmiş ve değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin incelenmesi amacıyla maksimum özdeğer ve iz istatistiklerinden yararlanılarak Johansen eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişkiyi araştırmak için bir vektör hata düzeltme modeli seçilmiş ve değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin yönünü belirlemek amacıyla hata düzeltme modeline dayalı (VECM) Granger Nedensellik Testi uygulanmıştır. Son olarak, söz konusu değişkenler arasındaki kısa dönem etkileşimlerini analiz etmek üzere, etki-tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırması yöntemlerinden yararlanılmıştır.

Yapılan analiz sonuçlarının, çalışmanın ana konusunu oluşturan finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki açısından kısa dönemde arz öncüllü hipotezi destekler nitelikte olduğu, uzun dönemde ise arz öncüllü ve talep takipli hipotezlerin her ikisinin desteklenmesi anlamına gelen karşılıklı bir nedensellik ilişkisinin bulunduğu gözlenmiştir. Bununla birlikte sabit sermaye oluşumu ve işgücünün ekonomik büyümeyi finansal gelişmeden daha fazla etkilediği sonucu elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler

Finansal Gelişme, Ekonomik Büyüme, Granger Nedensellik Testi, Vektör Otoregresyon Analizi, Vektör Hata Düzeltme Modeli

ABSTRACT

CANBAZOĞLU, Sedef. *The Causal Relationship between Financial Development and Economic Growth: An Empirical Investigation for Turkey Based on Vector Error Correction Modeling (VECM) Approach*, Master's Thesis, Ankara, 2010.

This study analyses the relationship between financial development and economic growth in Turkey by considering some indicators of financial development, external openness and factor input variables. It tests two hypotheses, namely the “supply-leading” or the “demand-following” with use of vector autoregression analysis (VAR) framework for the period 1988:3 - 2008:4. To achieve this objective, the stationarity properties of the data and the order of integration were tested using both the Augmented Dickey-Fuller (ADF) test and the Phillips-Perron (PP) test. Johansen cointegration analysis was applied to examine whether the variables are cointegrated of the same order taking into account the maximum eigenvalues and trace statistics test. A vector error correction model was selected to investigate the long-run relationship between financial development and economic growth and Granger Causality Test based on VECM was applied in order to find the direction of causality between the examined variables of the estimated model. Finally, impulse response functions and variance decomposition were obtained to analyze the short run interactions of the variables under consideration.

The results suggest that the relationship between financial development and economic growth supports the supply-leading phenomenon in the short run and both the supply-leading and the demand-following hypotheses; in other words, bi-directional causality in the long run. The empirical evidence also reveals that the effects of gross fixed capital formation and labor force on economic growth are greater than the effect of financial development.

Key Words

Financial Development, Economic Growth, Granger Causality Test, Vector Autoregression Analysis, Vector Error Correction Model

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY.....	i
BİLDİRİM.....	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	viii
TABLO DİZİNİ.....	ix
 GİRİŞ	 1
 1. EKONOMİK BÜYÜME ve FİNANSAL GELİŞME TEORİLERİ ve	
LİTERATÜRÜ.....	3
1.1. EKONOMİK BÜYÜME KAVRAMI.....	3
1.2. FİNANSAL GELİŞME KAVRAMI.....	4
1.3. FİNANSAL GELİŞME ve EKONOMİK BÜYÜME TEORİLERİ.....	5
1.4. LİTERATÜRDE KULLANILAN FİNANSAL GELİŞME GÖSTERGELERİ.....	9
1.5. LİTERATÜRDE YER ALAN ÇALIŞMALARDA ELDE EDİLEN SONUÇLARA GÖRE FİNANS-BÜYÜME İLİŞKİSİ.....	17
1.6. EKONOMİK BÜYÜME VE FİNANSAL GELİŞME İLİŞKİSİ ÜZERİNE YAPILAN AMPİRİK ÇALIŞMALARDA KULLANILAN YÖNTEM VE TEKNİKLER.....	27
 2. TÜRKİYE’DE EKONOMİK BÜYÜME VE FİNANSAL GELİŞME İLİŞKİSİ	
ÜZERİNE AMPİRİK ÇALIŞMA.....	42
2.1. YÖNTEM	42

2.2. VERİ SETİ.....	44
2.3. EKONOMETRİK ANALİZDE KULLANILAN DEĞİKŞENLER.....	44
2.4. VEKTÖR OTOREGRESYON ANALİZİ.....	49
2.4.1. Genişletilmiş Dickey Fuller Birim Kök Testi (ADF).....	50
2.4.2. Phillips Perron (PP) Testi	54
2.4.3. Johansen Eşbütünleşme Analizi.....	56
2.4.4. Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM).....	63
2.4.5. Granger Nedensellik Testi	65
2.4.6. Etki-Tepki Analizi.....	77
2.4.7. Varyans Ayırıştırması.....	81
SONUÇ	85
KAYNAKÇA	88

SİMGE ve KISALTMALAR DİZİNİ

ADF	: Augmented Dickey – Fuller (Augmented Dickey – Fuller Birim Kök Testi)
AIC	: Akaike Information Criteria (Akaike Bilgi Ölçütü)
CREDIT	: Yurtiçi Kredier (Milyon TL), (Domestic Credit (Million TL))
FPE	: Final Prediction Error (Son Öngörü Hatası)
GFCF	: Gayrisafı Sabit Sermaye Oluşumu (Milyon TL), (Gross Fixed Capital Formation (Million TL))
GSYİH	: Gayri Safı Yurtiçi Hasıla (Gross Domestic Product, GDP Volume (2005=100))
HQ	: Hannan-Quinn Information Criteria (Hannan–Quinn Bilgi Ölçütü)
IFS	: Uluslararası Finansal İstatistikler (International Financial Statistics)
IMF	: Uluslararası Para Fonu (International Money Fund)
LAB	: İşgücü (Bin) (Labor Force, Thousands)
LR	: Olabilirlik Oranı (Likelihood Ratio)
OPENNESS	: Ticari Açıklık Oranı (Trade Openness Ratio)
PP	: Phillips - Perron (Phillips - Perron Birim Kök Testi)
SIC	: Schwarz Information Criteria (Schwarz Bilgi Ölçütü)
VAR	: Vector Autoregressive (Vektör Otoregresif)

TABLO DİZİNİ

Tablo 1: Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme İlişkisi ile İlgili Literatür Özeti...	23
Tablo 2: Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) Birim Kök Testi Sonuçları.....	54
Tablo 3: Phillips Perron (PP) Testi Sonuçları	55
Tablo 4: Gecikme Uzunluğu Belirleme Kriterleri.....	59
Tablo 5: Trace İstatistiğine Göre Eşbütünleşme Testi	60
Tablo 6: Max-Eigen İstatistiğine Göre Eşbütünleşme Testi.....	60
Tablo 7: VECM Granger Nedensellik / Blok Dışsallık Wald Testi Sonuçları.....	71
Tablo 8: Kısa ve Uzun Dönem Nedensellik Sonuçları.....	74
Tablo 9: Nedensellik İlişkilerinin Özeti.....	77
Tablo 10: LAB Değişkeni İçin Varyans Ayırıştırması Sonuçları.....	107
Tablo 11: CREDIT Değişkeni İçin Varyans Ayırıştırması Sonuçları.....	108
Tablo 12: OPENNESS Değişkeni İçin Varyans Ayırıştırması Sonuçları.....	108
Tablo 13: GFCF Değişkeni İçin Varyans Ayırıştırması Sonuçları.....	109
Tablo 14: GDP Değişkeni İçin Varyans Ayırıştırması Sonuçları.....	109

GİRİŞ

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin derecesi ve yönü üzerine yapılan araştırmalar özellikle son yıllarda oldukça farklı sonuçlara ulaşmakta ve tartışma yaratmaktadır. Bu bağlamda finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisinin boyutu ve nedenselliği birçok araştırmaya konu olmaktadır.

Bu araştırmaların bazıları finansal gelişmelerin ekonomik büyümeyi dolaylı olarak etkilediği ya da belirlediği sonucuna ulaşırken bir diğer grup araştırma bunun zıttı olarak gelişmenin ekonomik büyüme ile tetiklenerek gerçekleştiğini ve bu şekilde finansal gelişmeyi etkilediği sonucuna ulaşmaktadır. Bu bağlamda oluşan ilk görüş olan finansal gelişmenin ekonomik büyümeyi dolaylı olarak etkilediği tezi, “arz öncüllü” hipotez olarak adlandırılırken, ikinci görüş yani ekonomik büyümenin finansal gelişmelere yol açtığı savı, “talep takipli” hipotez olarak adlandırılmaktadır. Bununla beraber, ekonomik büyüme ve finansal gelişme arasında karşılıklı etkileşim olduğunu ya da bu kavramlar arasında hiçbir etkileşimin olmadığını savunan görüşler de vardır. Özellikle son yıllarda ekonometrik çalışmalar bu alandaki literatürün gelişmesine oldukça büyük katkı sağlamış bulunmaktadır.

Bu çalışma, Türkiye’de finansal gelişmenin göstergesi olarak yurtiçi krediler verilerini kullanırken, ekonomik büyüme göstergesi olarak reel gayrisafi yurtiçi hasıla verilerini ele almaktadır. Bu iki değişkenin yanı sıra literatürde sıklıkla kullanılan işgücü, ticari açıklık oranı ve gayrisafi sabit sermaye oluşumu değişkenleri de diğer değişkenler olarak modele alınmıştır. Çalışmada kullanılan ekonometrik yöntem zaman serisi analizi olarak belirlenmiş ve bu amaçla değişkenler arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak ve ilişkinin yönünü belirlemek için en uygun model olarak vektör otoregresyon analizi (VAR) seçilmiştir.

Çalışmanın ilk bölümünde ekonomik büyüme ve finansal gelişme kavramları ile finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisine ilişkin teoriler hakkında bilgi verilmiştir. Bununla beraber finansal gelişme ve ekonomik büyüme konusunda yapılan

ampirik çalışmalar incelenmiş, bu çalışmalarda ele alınan finansal gelişme göstergeleri ile kullanılan yöntem ve teknikler açıklanmıştır. Çalışmanın ikinci bölümünde ise Türkiye’de finansal gelişmenin ekonomik büyüme ile olan ilişkisinin yönünü ve büyüklüğünü ampirik olarak ortaya koyabilmek amacıyla bir dizi ekonometrik yöntem uygulanmış ve kullanılan yöntemlere, veri kaynaklarına ve modelde ele alınan değişkenlere ilişkin açıklamalara yer verilmiştir. Sonuç bölümünde ise yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular özetlenmiştir.

1. EKONOMİK BÜYÜME ve FİNANSAL GELİŞME TEORİLERİ ve LİTERATÜRÜ

1.1. EKONOMİK BÜYÜME KAVRAMI

Ekonomik büyüme ile finansal gelişme arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla yapılan bu araştırmada öncelikle her iki kavramın da açıklanması yerinde olacaktır. En sade biçimde açıklamak gerekirse ekonomik büyüme, bir ülkede üretim kapasitesinin veya reel üretimin bir yıldan diğerine artmasını ifade etmektedir. Ekonomik büyümeyi en iyi şekilde ifade etmesi amacıyla genellikle gayrisafi milli hasıla veya gayrisafi yurtiçi hasıla (GSYİH) değişkenleri kullanılmaktadır. Gayrisafi yurtiçi hasıla, belli bir yılda ülke içerisinde üretilen tüm nihai hizmetlerin ve malların para cinsinden değerini göstermekte, ekonomik büyüme göstergesi olarak ele alınmakta ve yaşam standardı göstergesi olarak görülmektedir.

Bununla birlikte, Türkiye ve dünya ülkelerinde sıklıkla ölçümleri yapılmakta olan gayrisafi yurtiçi hasıla ölçümleri, büyümenin sürdürülebilir olup olmadığı konusuna netlik getirmemekte, çünkü elde edilen gelirin paylaşımı konusunda fikir vermemektedir. Gayrisafi yurtiçi hasıla piyasa fiyatları üzerinden hesaplanmakta ve sadece o ülkenin vatandaşlarının değil, ülke içerisinde bulunan ya da firma sahibi olan yabancıların da elde ettiği tüm gelirleri hesaplamalara katmaktadır. Temel bir yıl belirlenerek sonraki tüm yıllar için GSYİH hesaplamasında seçilen bu yılın fiyatları kullanıldığında, sabit fiyatlarla GSYİH veya başka bir deyişle reel GSYİH elde edilmektedir.

Bazı yazınlarda ekonomik büyüme kavramı yerine ekonomik kalkınma veya ekonomik gelişme kavramları kullanılmaktadır, ancak genellikle iktisatçılar bu kelimelerin farklı anlamlara sahip olduğu düşüncesindedirler. Bu düşünceye sahip iktisatçılar, nüfus, işgücü ve üretim araçlarının artması durumunda, ekonominin gövdesinin genişleyeceğini ve böylece ekonomik büyümenin gerçekleşeceğini, diğer taraftan ekonominin yapısının değişmesi durumunda, gelişmenin meydana geleceğini söylemektedirler. Bu bilgiler ışığında ekonomik büyüme; kişi başına düşen reel geliri

arttıracak şekilde doğal kaynaklar, işgücü ve sermaye gibi ülke ekonomisinin vazgeçilmez unsurlarında meydana gelen genişlemeler olarak tanımlanabilir. Bu duruma bağlı olarak, ülkedeki ekonomik büyümenin sağlanabilmesi amacıyla yatırımların arttırılması; yatırımların arttırılabilmesi için ise daha fazla tasarruf yapılması gerekmektedir. Tasarruf oranının büyüklüğü ve sürekliliği, yatırım oranının da o denli büyük ve sürekli olmasını sağlayacak ve dolayısıyla diğer koşulların sabit kalması şartıyla ekonomik büyüme de o ölçüde hızlı bir artış içinde olacaktır (Dinler, 2001).

1.2. FİNANSAL GELİŞME KAVRAMI

Finansal gelişmenin oluşumu, finansal piyasaların gelişmişliği veya ülkedeki finans pazarlarında kullanılan tüm araçların yaygınlığının ve çeşitliliğinin artması olarak tanımlanabilir. Ulusal ve uluslararası tasarrufları harekete geçirme seviyesi, bu gelişmişliğin ölçümünde gösterge olarak kabul edilmektedir. Derinleşme göstergesi olarak isimlendirilen bu ölçüm, mali varlıkların GSMH'ye oranı ile M2Y para arzı büyüklüğünün GSMH'ye oranı şeklinde formüle edilmektedir. Aynı zamanda, bankacılık finans sistemi üzerindeki denetim ve kısıtlamaların kaldırıldığı ya da önemli ölçüde azaltıldığı deregülasyon uygulamaları ile finansal derinleşmenin, bir ülkedeki ekonomik büyümedeki artış üzerinde önemli bir role sahip olduğu günümüzde genel kabul görmektedir. Finansal kurumların ve hizmetlerin çeşitlenmesi olarak da tanımlanabilen deregülasyon politikaları ile finans piyasalarında yaratılan serbestlik, finans sistemleri üzerinde ve finansal gelişmede önemli etkilere sahiptir. (Erim ve Türk, 2005)

Finansal sistemlerin gelişmişliğinin ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkileri vardır. Ekonomik büyüme için gerekli olan tasarruflar finansal sistemlerin gelişmişliği oranında artmaktadır. Teknolojinin de gelişmesiyle finansal sistemlerde daha fazla fon akışının gerçekleşmesi, riskleri azaltarak daha güvenli yatırım alanları oluşmasını sağlamakta ve bu yatırımlar daha büyük yatırımlara yönlendirilerek verimliliğe, buna bağlı olarak da ekonomik büyüme ve finansal gelişmeye katkıda bulunmaktadır.

1.3. FİNANSAL GELİŞME VE EKONOMİK BÜYÜME TEORİLERİ

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışan ana hatlarıyla dört temel görüş bulunmaktadır. Bu bağlamda ilk görüş talep izleyen ilişkiyi açıklayan ekonomik büyümenin finansal gelişmişliğe öncülük ettiğini savunan görüştür. Başka bir ifadeyle, bu görüşe göre önce ekonomik büyüme olmaktadır ve bunu finansal gelişme takip etmektedir. İkinci görüşe göre ise tam tersi bir yaklaşımla finansal gelişmenin ekonomik büyümeye etki ettiği savunulmaktadır. Bu ilişki arzın öncülük ettiği durum olarak adlandırılmaktadır. Buna göre tasarruflar, finansal piyasaların gelişmişliği sayesinde ekonomiye hızla ve planlı olarak aktarılmaktadır. Üçüncü yaklaşıma göre ekonomik büyüme ve finansal gelişme arasında karşılıklı bir etkileşim söz konusudur. Dördüncü görüş ise bu yaklaşımların hepsinin aksine ekonomik büyüme ve finansal gelişme arasında hiçbir etkileşimin olmadığını savunmaktadır. (Aslan ve Küçükaksoy, 2006)

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki yeni ortaya çıkmış bir araştırma konusu değildir. Bu ilişki, 1873 yılında Bagehot, 1911 yılında Schumpeter ve 1955 yılında Gurley-Shaw tarafından üzerinde durulan bir konu haline gelmiştir. Ancak bu ilişkinin ampirik olarak incelenmesi, 1965 yılında Davis, 1967 yılında Cameron, 1969 yılında Sylla ve 1991 yılında McKinnon ve Shaw gibi iktisatçılar tarafından yapılmıştır. Daha sonra yapılan çalışmalar, finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisini zaman serisi ve panel veri analizlerinden yararlanarak ve ekonomilerindeki büyümeyi finans sistemlerinin gelişmesiyle sağlamış olan ülkelerin uyguladığı teorik modelleri ele alarak daha detaylı bir şekilde araştırmışlardır (Rousseau, 2003).

Ekonomik büyüme ve finansal gelişme arasındaki teorik ilişkiyi sorgulayan ilk çalışmalardan birini 1911 yılında Schumpeter gerçekleştirmiştir. Joseph Schumpeter çalışmalarında, finansal aracı rollerindeki bankaların teknolojik yeniliği kolaylaştırdığını belirtmekle beraber, büyümenin gerçekleşmesi için finansal araçlar tarafından sağlanan hizmetlerin önemini vurgulamıştır. Ayrıca bankaların, tasarrufları bir araya getirmek ve bunların ekonomik birimler arasındaki hareketini sağlamak, yatırım projelerini değerlendirmek ve desteklemek, riski yönetmek, yöneticilerin

performanslarını denetlemek ve finansal işlemlerin gerçekleşmesini sağlamak suretiyle ekonomik gelişmeyi desteklediğini ve kaynakları daha verimli alanlara yönlendirerek, ekonomik sistem içerisinde çok önemli bir rol üstlendiğini belirtmiştir (Capasso, 2004; King ve Levine, 1993). Schumpeterci görüşe göre, büyümeyi doğrudan etkileyen teknik değişim ve verimlilik büyümesi, finansal araçların gelişmesi durumunda olumlu yönde etkilenmektedir. Ancak Schumpeter'in finansal sistemin ekonomik büyümeyi desteklediği yönündeki görüşü tüm araştırmacılar tarafından desteklenmemiştir. Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki, her koşulda ve her ülkede aynı biçimde değildir. Bazı ülkelerde ekonomik büyüme, finansal gelişmeyi etkilemekte, bazen de finansal gelişme ve ekonomik büyüme birbirlerini karşılıklı olarak etkileyebilmektedir. Diğer bazı durumlarda ise finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında ekonomik bakımdan anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır.

Robinson ise finans ve büyüme ilişkisinde alternatif bir görüş olarak 1952 yılında, ekonomik büyüme gerçekleştikçe, reel sektörün finansal hizmetlere olan talebinin artacağını ve böylece finansal hizmetlerin gelişeceğini öne sürmüştür. Robinson'a göre "girişim kılavuzluk eder, finans takip eder" ve böylece finansal gelişme sağlanır. Ayrıca finans, büyümede göreceli olarak önemsizdir ve özellikle ticaret ve sanayinin hizmetinde olan bir unsurdur (Thangavelu ve Jiunn, 2004; Tsuru, 2000).

Hugh T. Patrick (1966) ise finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin yönü konusunda arz öncüllü ve talep takipli hipotezleri ile önemli bir yere sahiptir (Atamtürk, 2005). Bazı iktisatçılar, ekonomik büyümeyi sağlayabilmek için finansal gelişmenin, gerekli koşullardan biri olduğunu savunmaktadırlar (Ahmed ve Ensari, 1998). Finansal aracı kurumlar, kaynakların aktarılması için gerekli bir unsurdur ve bu sayede kaynaklar, mevduatlar veya diğer finansal yükümlülükler karşılığında toplanarak, krediler biçiminde ekonomiye aktarılabilmektedir. Bir başka ifadeyle finansal gelişmenin, finansal sistem tarafından sunulan ürünlere olan talebi ve tasarrufların miktarını artırarak, aynı zamanda kısıtlı kaynakların küçük tasarruf sahiplerinden büyük yatırımcılara aktarılması ile yatırımların etkinliğini iyileştirerek, ekonomik büyümeye daha fazla katkı sağlayacağı görüşündelerdir. Bu görüş, Patrick'in finansal gelişmenin "arz öncüllü" rolü şeklinde tanımladığı durumdur. Son zamanlarda

yapılan araştırmalarda önemli ölçüde desteklenen ve finansal gelişmenin reel ekonomik büyümeye yol açtığını ileri süren bu hipoteze göre finansal aracılık, tasarruf oranını ve böylece yatırım oranını arttırmak veya sermaye birikiminin etkinliğini ve bu sayede sermayenin marjinal verimliliğini arttırmak şeklinde iki kanalla büyümeye etki etmektedir. Patrick tarafından talep takipli durum olarak adlandırılan finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisi biçiminde ise bunun tersi şeklinde ekonomik büyüme finansal gelişmeye öncülük etmektedir. Robinson'un düşünceleriyle paralellik gösteren bu görüşe göre, ekonomik büyüme finansal hizmetler için talep yaratmakta ve böylece modern finansal kurumlar, tasarruf sahipleri ve yatırımcıların bu talepleri sonucunda ortaya çıkmaktadır. Başka bir deyişle, reel sektördeki gelişmeler talepleri ortaya çıkarmakta, bu da yeni finansal araç ve kurumların yaratılmasını teşvik etmekte ve bu talepleri karşılamak için finansal kurumlar ve araçlar aracı olmaktadır (Atindehou vd., 2005; Patrick, 1966).

Patrick, birbiriyle çatışan bu iki hipotezi dışında, "gelişme safhası hipotezi" olarak adlandırdığı bir başka görüşü de öne sürmüştür. Bu görüşe göre, ekonomik büyümenin erken evrelerinde, finansal gelişme reel sermaye stokunda artışa neden olmaktadır. Bununla birlikte, finansal sistemde meydana gelen gelişmeler ve yenilikler, tasarruf sahiplerine ve yatırımcılara daha geniş yatırım olanakları sunarak kendi kendini besleyen bir büyüme sürecine girilmesini sağlamaktadır. Finansal ve iktisadi gelişme sürdükçe, finansal gelişmenin iktisadi büyüme üzerindeki etkisi azalmakta ve talep takipli durum olarak adlandırılan iktisadi büyümenin finansal gelişme üzerinde etkili olması durumu baskın hale gelmektedir (Calderon ve Liu, 2003).

Son dönemlerde teorik gelişmeler McKinnon, Shaw ve onların taraftarları tarafından gerçekleştirilmiştir. McKinnon ve Shaw (1973)'ın öncülüğünde temeli atılan ve daha sonra Kapur, Galbis ve Mathieson gibi iktisatçılarca geliştirilen finansal serbestleşme politikalarının temel amacı ekonomik büyümeyi hızlandırmaktır ve bu iki şekilde gerçekleşmektedir. İlk olarak, serbest bırakılan faiz oranları, ekonomide tasarrufların artmasına ve kişilerin sahip oldukları gelirleri büyük oranla finansal aktif biçiminde tutmaya başlamasına neden olur. Bu şekilde artan finansal aktif stoğu, likidite ihtiyacını azaltır, böylece yapılacak olan yatırımlar için gerekli olan kredilerin bulunması

kolaylaşır. Ödünç verilebilir fonların miktarının artması ile yatırımlar artar ve buna bağlı olarak büyüme sağlanır. İkinci olarak, yatırımın finansmanı için gerekli olan iç ve dış kredilerin bulunması finansal serbestleşme sonucunda kolaylaşmaktadır. Tasarrufların yatırımlara aktarılmasında bankacılık sisteminin rolü büyüktür. Gerçekleşme oranı yüksek yatırım projeleri, finansal araçlar tarafından değerlendirilerek finanse edilmekte, böylece bankacılık sisteminin de gelişmesiyle beraber yüksek getirili projelerin finansmanını da sağlamaktadırlar. Bu şekilde artan yatırım hacmi ve yatırımların ortalama verimliliği, ekonomik büyümeyi beraberinde getirmektedir. (Altunoğlu ve Güloğlu, 2002)

McKinnon-Shaw ekolünün özellikle üzerinde durduğu nokta; devletin, mevduat ve kredi oranlarına koyduğu tavanlar ile yüksek rezerv gerekliliği, azami faiz oranları gibi kısıtlamaların, finansal sektör gelişimini negatif etkilemesi ve bundan dolayı ekonomik büyümeye olumsuz yönde etkilerinin olmasıdır (Ghali, 1999). Finansal derinliği azaltan, negatif veya düşük faiz oranlarına yol açan tavan uygulamaları, tasarrufların azalmasına neden olacaktır. Başka bir ifadeyle, McKinnon-Shaw modeline göre, faiz oranlarının düşük olması, ödünç verilebilir fonları azaltacak, yatırım fonlarının dağılımında etkinsizliğe neden olacak ve böylece sermayenin marjinal verimlilik oranını olumsuz yönde etkileyecektir (Andersen ve Tarp, 2003). McKinnon ve Shaw, yeni kurumların finansal sisteme girişini engelleyen bu düzenlemelerin ortadan kaldırılmasıyla beraber finansal kurumlardaki gelişmenin sağlanmasının, finansal serbestleşme için gerekli olduğunu, bu sayede yatırımlarda kullanılacak fonlar ile tasarruflarda ve buna bağlı olarak da yatırımlarda artışın meydana gelebileceğini savunmaktadırlar (McKinnon 1991). Negatif faiz oranları ise, tasarrufların miktarını olumsuz etkileyecek ve dağılımının verimsiz olmasına neden olarak finansal sistemin işleyişini aksatacaktır, bu da ödünç veren mevduat sahiplerinin aleyhine bir durumdur (Galindo vd, 2002; Onur, 2005).

1.4. LİTERATÜRDE KULLANILAN FİNANSAL GELİŞME GÖSTERGELERİ

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisini incelemek amacıyla modele dahil edilen ekonomik büyüme değişkenleri, yapılan ampirik çalışmalara göre farklılık göstermektedir. King ve Levine, 1993 yılında yaptığı çalışmada ekonomik büyümeyi temsil etmek üzere kişi başına milli gelirdeki ve fiziksel sermaye birikimindeki büyüme oranı, gayrisafi ulusal yatırımların GSYİH'ya oranı ve verimlilik artışını kullanmışlardır. Diğer taraftan, Murinde ve Eng (1994), Demetriades ve Hussein (1996), Arestis ve Demetriades (1997), Rousseau (1999), Müslümov ve Aras (2002), Al-Yousif (2002), Calderon ve Liu (2003), Thangevelu ve James (2004), Aslan ve Küçükaksoy (2006), Kandır, İskenderoğlu ve Önal (2007) ve Halıcıoğlu (2007) çalışmalarında kişi başına reel GSYİH değişkenini kullanmışlardır.

Finansal gelişme literatüründe ise, finansal gelişmişliği temsil eden birçok değişken tanımlanmıştır. Finansal gelişme ve derinlik ölçüsü olarak kullanılan geleneksel ölçütler, para ve kredi büyüklüklerini esas alan niceliksel göstergelerdir. Bu konuya ilişkin var olan yazında, finansal gelişme ve derinlik ölçütü olarak M1 veya M2'nin GSYİH'ya oranı gibi dar ve geniş tanımlı parasal büyüklükler, menkul kıymetler borsasında faaliyet gösteren şirketlerin piyasa kapitalizasyon değerinin milli gelire oranı, hisse senedi piyasası işlem hacminin milli gelire oranı, dolaşımdaki paranın GSYİH'ya oranı ya da M2/M1 olarak tanımlanan geniş tanımlı para arzının dar tanımlı para arzına oranı, kişi başına banka ve banka şubesi sayısı, ödünç alma ve ödünç verme faiz oranları arasındaki fark, reel faiz oranları gibi göstergeler kullanılmaktadır (Khan ve Qayyum, 2007; Outreville, 1999; Shan ve Morris, 2002).

Çalışmalarda sıklıkla kullanılan bu değişkenlerden en temel olanı, parasal büyüklüklerin GSYİH'ya oranını veren göstergelerdir, ancak geniş para arzı olarak ifade edilen M2'nin GSYİH'ya oranı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki, dar tanımlı para arzı olan M1'in GSYİH'ya oranı ile ekonomik büyüme düzeyi arasında var olan ilişkiden daha güçlüdür (King ve Levine, 1993). Ayrıca finansal sektörün büyüklüğünün bir ölçütü olarak kabul edilen geniş para arzı M2, GSYİH'ya oran olarak modele dahil edildiğinde, enflasyon tecrübesine sahip ülkelerde parasallaşma göstergesi olarak da

kullanılmaktadır ve bu göstergenin tasarruf-yatırım odaklı bir gösterge olmasından dolayı, M2/GSYİH oranındaki istikrarlı artışların ekonomik büyümede yarattığı etkinin pozitif olduğu görülmektedir (Outreville, 1999). Bir başka ifadeyle M2/ GSYİH oranı, finansal piyasaların derinlik kazanması şeklinde de yorumlanmaktadır. Bununla birlikte, M1 ve M2 gibi parasal büyüklüklere dayalı göstergeler, finansal gelişmeyi yeterince güçlü bir şekilde temsil etmeyebilir. Bu nedenle son yıllarda, finansal aracılığın etkisini ölçmek amacıyla bankalarca özel sektöre verilen kredilerin GSYİH'ya oranı tercih edilmektedir (Khan ve Senhadji, 2000). Bu değişkenler dışında, finansal aracıların büyüklüğünü ve finansal derinliği ölçen başka bir gösterge ise toplam banka mevduatlarının GSYİH'ya oranıdır. Bu orandaki istikrarlı bir artışın, finansal aracıların faaliyetlerinde ve dolayısıyla ekonomik büyüme üzerinde olumlu yönde etkilerinin olması beklenmektedir (Khan ve Qayyum, 2007).

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılan çalışmalarda farklı finansal gelişmişlik göstergeleri kullanılmaktadır. Örneğin, Demetriades ve Hussein (1996), 16 adet gelişmekte olan ülke verisini kullandıkları çalışmalarında, ekonomik büyüme göstergesi olarak kişi başına milli gelir değişkenini modele dahil ederken, banka mevduatlarının ve bankaların özel sektör alacaklarının GSYİH'ya oranlarını finansal gelişme göstergeleri olarak seçmişlerdir. Gregorio ve Guidotti de 1995 yılında yaptıkları çalışmada özel sektöre verilen banka kredilerinin milli gelire oranı değişkenini finansal değişken olarak tercih etmişlerdir ve iki ayrı örneklem kullanarak finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişler, nedensellik yönünün finansal gelişmeden ekonomik büyümeye doğru olduğu sonucuna varmışlardır. Calderon ve Liu (2003) de çalışmalarına finansal gelişme göstergesi olarak özel sektöre verilen banka kredilerinin milli gelire oranını dahil etmeyi uygun görmüşlerdir.

Darrat 1999 yılında yaptığı çalışmasında dolaşımdaki paranın dar para stoku M1'e oranı ve geniş tanımlı para arzı M2'nin GSYİH'ya oranını finansal gelişmişlik göstergesi olarak kullanmıştır. Benzer olarak 2002 yılında yaptığı çalışmada Al-Yousif, aynı finansal gelişmişlik göstergelerini kullanarak ve 30 gelişmekte olan ülkeye ilişkin 1970-1999 dönemini ele alarak, finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisinin karşılıklı

etkileşim biçiminde olduğunu belirlemiştir. Jung (1986) ile Calderon ve Liu (2002) ise çalışmalarında yine finansal gelişmişlik göstergesi olarak M2/GSYİH oranını tercih etmeyi uygun görerek finansal sektör kalkınması ve ekonomik büyüme arasında iki yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığı sonucuna ulaşırken, Halıcıoğlu (2007) M2/GSYİH oranını ve toplam mevduatların GSYİH'ya oranını finansal gelişmişlik göstergesi olarak kullanmıştır.

Murinde ve Eng 1994 yılında Singapur üzerine yaptıkları çalışmalarında, bankaların mevduat faizlerine ek olarak bono ve hisse senedi piyasalarındaki reel getirilerini finansal değişkenler olarak kullanmışlardır ve sonuçta parasal değişkenlerin reel ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği, ancak milli gelirin finansal değişkenler üzerinde bir etkisi olmadığı görülmüştür. Hisse senedi piyasasına ilişkin veriler kullanarak finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştıran bir başka çalışma, Levine ve Zervos'un (1996) çalışmasıdır. Hisse senedi piyasası kapitalizasyon değerinin milli gelire oranı, işlem görme oranı ve hisse senedi piyasası işlem hacminin milli gelire oranı olmak üzere üç farklı finansal değişkenden yararlandıkları araştırmalarının sonucunda, hisse senedi piyasasının gelişmişlik düzeyi ile ekonomik gelişme arasında doğru yönlü bir ilişki olduğunu bulmuşlardır.

2004 yılında ise Thangevelu ve James, hisse senetleri işlem hacminin milli gelire oranı ile banka alacaklarının ve banka mevduatlarının milli gelire oranı olmak üzere iki finansal gelişme göstergesinden yararlanmışlardır ve analizler sonucunda ekonomik büyümenin, finansal sektörün gelişmesine öncülük ettiği bulgusu elde edilmiştir. Kandır, İskenderoğlu ve Önal'ın 2007 yılında yaptığı çalışmada, İMKB işlem hacminin milli gelire oranı, İMKB piyasa değerinin milli gelire oranı, İMKB işlem görme oranı ve özel sektöre verilen banka kredilerinin milli gelire oranı olmak üzere dört gösterge finansal gelişmeyi temsil etmek üzere seçilmiştir. Sonuçta, ekonomik büyümenin finansal gelişmeyi etkilediği bulunmuştur.

Finansal gelişme, derinleşme ve finansal aracılık ile reel faiz oranları arasında yüksek korelasyon olduğu düşüncesinden hareketle, ampirik çalışmalarda görülen finansal gösterge olarak reel faiz oranlarını kullanan çalışmalar finansal gelişme ve ekonomik

büyüme literatüründe dikkate değer bir paya sahip olmaktadır. Reel faiz oranlarının uygun bir finansal değişken olarak seçimi, reel faiz oranlarındaki artışın tasarrufları arttıracığı ve böylece yatırımların yapılabilmesini sağlayacak olan fonları, dolayısıyla da yatırımları arttıracığını öne süren McKinnon-Shaw hipotezinden kaynaklanan bir olgudur. Bu nedenle reel faiz oranları, ampirik sınamalarda finansal gösterge olarak tercih edilen değişkenlerden biri olmuştur.

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisini test ederken sınamalarında reel faiz oranlarına yer veren araştırmacılar, özellikle finansal liberalizasyon ve finansal derinleşme gibi kavramlar ve bu kavramların büyüme ile olan ilişkileri üzerinde durmuşlardır. Bu incelemelerden biri, bazı gelişmekte olan ülkelerin GSYİH'sının yıllık büyüme oranlarını ve bu ülkelerin bankalardaki para ve yarı para şeklindeki mevduatları olarak tanımlanan finansal varlıklarını modele dahil eden ve 1971-1980 dönemini ele alan çalışmadır. Analize dahil edilen gelişmekte olan ülkelerin makroekonomik göstergelerinin incelenmesi sonucunda, McKinnon-Shaw hipotezinin öngördüğü sonuçları destekleyen bulgular elde edilmiştir. Bir başka ifadeyle, GSYİH'nın büyüme oranları, reel faiz oranlarının pozitif olduğu ülkelerde diğer ülkelere göre daha yüksektir. Bu durumda, finansal gelişme ile hem yüksek faiz oranları arasında hem de GSYİH'nın büyüme oranı arasında pozitif bir ilişki olduğu görüşü desteklenmiştir (McKinnon, 1991).

Büyüme ile reel faiz oranları arasındaki ilişkiyi regresyon analizi ile sınanan çalışmalardan biri, 1961-1972 dönemine ilişkin 7 Asya ülkesini ele alan ve reel büyüme oranı ile reel mevduat faizleri arasında pozitif bir ilişkiye dair bulgular elde eden çalışmadır (Fry, 1988). Khatkhate, ekonomik büyüme ile faiz oranları arasındaki ilişkiyi incelediği araştırmasında, ortalama faiz oranları ve ortalama büyüme oranları arasında doğru yönlü bir ilişki olduğu sonucuna varmıştır. Benzer olarak Gupta, nominal faiz oranları ve enflasyonun ekonomik büyüme ile aralarında pozitif bir korelasyon olduğunu bulmuştur (Balassa, 1990). Gelb ise 1989 yılında yaptığı çalışmada 44 ülkenin 1965-1985 dönemine ilişkin verilerini ele almış ve ekonomik büyüme ile reel faiz oranları arasında pozitif bir ilişki olduğuna dair bulgular elde etmiştir.

Büyüme ile reel faiz oranları arasındaki ilişkiyi test etmek için kullanılan bir başka yöntem ise, kukla değişkenlerden yararlanmak ve GSYİH'nın büyüme oranları ile bu kukla değişken arasında regresyon yapmaktır. Bu yöntemle göre, ülkeler reel faiz oranlarına göre gruplandırılmaktadır ve kukla değişkeninin aldığı değer, faiz oranlarının yüksek düzeyde negatif olduğu ülkeler için “-1”, düşük düzeyli reel faiz oranlarının geçerli olduğu ülkeler için “0” ve pozitif reel faizlerin geçerli olduğu ülkeler için ise “1” olmaktadır. Bu yöntemi kullanan çalışmalardan biri, Lanyi ve Saraçoğlu'nun 1983 yılında 1971-1980 dönemine ilişkin 21 ülke verisini kullandığı çalışmadır. Analiz sonucunda, reel faiz oranlarını temsil eden kukla değişken ile GSYİH'nın büyüme oranı arasında doğru yönlü bir ilişkiye rastlanmıştır (Lanyi ve Saraçoğlu, 1983). Fry ise, 1988 yılında yaptığı incelemesinde aynı döneme ilişkin 22 ülke verisini ele almıştır. Bu çalışmada da pozitif faiz oranlarının büyümeye etkisinin olumlu olduğu yönünde benzer sonuçlara ulaşılmıştır (Fry, 1988).

Önceki çalışmalara göre ülke sayısı ve araştırma dönemi itibariyle daha kapsamlı olmasından dolayı dikkat çeken bir araştırma ise Roubini ve Sala-i Martin tarafından yapılmıştır. 53 ülkenin 1960-1985 dönemi verilerinin dahil edildiği incelemede, ekonomik büyüme ve finansal gelişmenin düzeyi arasındaki ilişki sınanmıştır. Büyüme göstergesi olarak kişi başına gelir düzeyi yerine büyüme oranını tercih eden Roubini ve Sala-i Martin, finansal değişkenlerin etkisini daha net görebilmek amacıyla, finansal göstergelerle beraber kurumsal değişkenleri de analizlerine dahil etmişlerdir. Çalışma ayrıca, önceki çalışmalardan farklı teorik temellere dayandırılmıştır. Yatırım artışlarının büyüme oranlarını ancak kısa dönemde etkileyebileceğini öngören neoklasik büyüme modellerinin yerine, uzun dönemde büyüme hızını etkileme yeteneğine sahip olması gerektiği görüşünü benimseyen endojen büyüme modelleriyle desteklenmiştir. Analizde, finansal değişken olarak finansal baskıyı temsil eden bir kukla değişkene yer verilmiştir. Bu kukla değişken, reel faiz oranı “-5” den küçük olduğunda “3”, negatif ancak “-5” den büyük olduğunda “2” ve pozitif olduğunda ise “1” değerini almaktadır. Analiz sonucunda, büyük ve negatif değerli reel faiz oranlarının, yani finansal baskının yüksek olduğu durumların büyümeyi negatif etkilediği ve kişi başına gelirin büyüme oranını düşürdüğü bulgusu elde edilmiştir (Roubini ve Sala-i Martin, 1992).

Fry ise gerçekleştirdiği üç farklı çalışmada, yüksek ve negatif faiz oranlarının büyüme üzerindeki etkisinin negatif faiz oranlarının etkisine göre daha olumsuz olacağı görüşünü destekleyen sonuçlara ulaşmıştır. Bunun dışında reel faiz oranlarının ancak -5 ile 10 arasında değerler aldığı durumlarda büyümenin maksimum düzeyine ulaşacağını ve yüksek reel faiz oranlarının bütün ekonomik aktiviteleri olumsuz etkileyeceğini öngörmektedir (Fry, 1997).

Literatürde iktisadi büyüme ile reel faiz oranları arasındaki ilişkiyi, yatay kesit ülke verilerinin dışında, tekil ülke verilerini ele alarak test eden incelemelere de rastlanmaktadır. Bu incelemelere örnek olarak, 1960-1990 dönemine ilişkin Meksika verilerini kullanan Warman ve Thirwall'in çalışması verilebilir. Regresyon analizinden yararlanılan çalışmada, reel faiz oranlarının büyüme oranı üzerindeki etkisinin negatif ve istatistiksel olarak anlamsız olduğu sonucuna varılmıştır (Warman, Thirwall, 1994).

Reel faiz oranları ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi yatay kesit ülke verileri kullanarak sorgulayan çalışmaların çoğu, iktisadi büyümenin negatif faiz oranlarından olumsuz etkileneceğini belirtmişlerdir. Bununla birlikte, daha kapsamlı araştırma dönemi ve veri setlerinden yararlanan daha yeni çalışmalarda, yalnızca düşük negatif faiz oranlarının büyüme üzerinde negatif etkileri olacağını değil, çok yüksek pozitif faiz oranlarının da büyüme üzerinde aynı etkileri oluşturabileceği sonucunu elde etmişlerdir.

Reel faiz oranları ile büyüme, tasarruflar ve yatırımlar gibi makroekonomik göstergeler arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda farklı bulgular elde edilebilmesinin, veri setinin ait olduğu dönemin ve ülke gruplarının çeşitliliğinden veya modelde kullanılan reel faiz oranları dışındaki açıklayıcı değişkenlerden kaynaklanabileceği düşüncesiyle beraber, sonuçlardaki bu farklılığın, ele alınan bölgenin veya dönemin iktisadi şartlarına ya da politikalarına göre büyüme üzerindeki etkilerinin değişebileceği düşüncesi de mevcuttur. Bunların dışında iktisadi büyüme ile finansal gelişme ilişkisini açıklamada finansal gelişmişlik ve derinliği göstermek üzere finansal değişken olarak seçilen reel faiz oranlarının finansal sistemi temsil etmekte yetersiz olduğu düşüncesi de mevcuttur. Bu nedenle ilişki hakkında her zaman kesin sonuçlar elde edilememektedir, ancak

finansal gelişmişlik göstergesi olarak reel faiz oranlarının dışındaki değişkenleri de modele dahil etmenin bu soruna çözüm getirebileceği önerilmektedir.

King ve Levine'in çalışması, Goldsmith'in 1969 yılında yaptığı analizi geliştirerek finans ve büyüme ilişkisini derinlemesine inceleyen ve sonuçta anlamlı ve pozitif bir ilişkiye ulaşan çalışmaların başında gelmektedir. 1993 yılında yaptıkları araştırmada, 1960-1989 dönemine ilişkin 80 ülkeyi içeren bir örneklemi ele almışlardır ve yatay kesit analizinden yararlanarak finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi sınamak amacıyla dört farklı finansal gelişme göstergesi önermişlerdir.

Bu göstergelerden birincisi, bankacılık sistemindeki tüm borçların GSYİH'ya bölümüyle elde edilmektedir ve DEPTH değişkeni olarak adlandırılmıştır. Bu değişken, finansal aracılık sektörünün genişliğini göstermektedir. İkinci finansal gelişme göstergesi olan BANK değişkeni, bankaların toplam yurtiçi varlıklarının, bu varlıklarla merkez bankasının elinde bulunan yurtiçi varlıkların toplamına oranı şeklinde hesaplanmıştır ve bankaların finansal sistemdeki ağırlığını göstermektedir. Üçüncü gösterge, şirketler ve bireysel işletmelere verilen kredilerin, toplam yurtiçi krediler şeklinde de ifade edilebilen merkezi ve yerel yönetimlere verilen krediler ile kamu ve özel girişimcilere verilen kredilerin toplamına oranından oluşmaktadır ve PRIVATE değişkeni olarak isimlendirilmiştir. Kullanılan son gösterge olan PRIVY ise özel sektöre verilen kredilerin toplamının GSYİH'ya oranıdır.

Finansal göstergeler dışında 4 adet büyüme değişkeni kullanılmıştır. Birinci değişken; kişi başına reel milli gelirdeki artış oranını gösteren GYP, ikinci değişken; kişi başına reel sermaye stokunun büyüme oranını temsil eden GK, üçüncü değişken; yatırımların GSYİH'ya oranı olarak hesaplanan INV ve son değişken ise teknolojiye, beşeri sermaye birikimindeki veya işçi başına çalışma saatlerindeki artış gibi diğer faktörlerin büyüme oranlarını içeren ve genel olarak verimlilik artışının göstergesi olan EFF değişkenidir. Yapılan analizler sonrasında, 4 finansal gösterge (DEPTH, BANK, PRIVATE, PRIVY) ile 4 büyüme değişkeni (GYP, GK, INV, EFF) arasında yüksek düzeyde korelasyon olduğu bulgusuna rastlanmıştır. Elde edilen sonuçlara daha ayrıntılı biçimde bakıldığında, PRIVATE ve PRIVY değişkenlerinin en fazla yatırımlar üzerinde

etkili olduğu görülmüştür. Bir diğerk önemli sonuç ise, finansal aracılık sektörünün genişliğini ve finansal gelişmişliğı temsil eden DEPTH değişkeninin hem INV değişkeni ile temsil edilen yatırımlar hem de EFF değişkeni ile temsil edilen verimlilik üzerinde görel olarak daha fazla etkiye sahip olduğudur. Genel olarak, mali gelişmişlik göstergeleri daha iyi olan ülkelerin, aynı zamanda daha hızlı büyüyen ülkeler oldukları sonucuna varılmıştır (King ve Levine, 1993).

Bunun dışında, literatürde finansal sistem içinde yer alan menkul kıymetler piyasasının da büyüme üzerinde etkileri olduğü görüşü yer almaktadır. Menkul kıymetler piyasalarının gelişmesiye birlikte, bu piyasaların ekonomideki etkilerinde de artışlar olmuştur. Bu piyasalar, tasarruf sahiplerinin tasarruflarını en etkin biçimde değerlendirebildiğı ve şirketler için ise yatırımlarını finanse edebilecekleri kaynakların sağlandığı bir yer görevi görmektedir. Bu bağlamda yapılan çalışmalardan biri, 41 ülkeyi ve 1976-1993 dönemini kapsamaktadır. Ekonomik büyüme ile hisse senedi piyasalarının gelişmişliğı arasındaki ilişkiyi sınavan araştırma sonucunda, büyümeyi etkileyen diğerk faktörlerin etkisi çıkarıldıktan sonra, ekonomik büyüme ile menkul kıymetler piyasasının gelişmişliğı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve doğru yönlü bir ilişki bulunmuştur. Bunun dışında, analizin temelini oluşturan modele menkul kıymetler piyasasının gelişmişlik indeksi açıklayıcı değişken olarak dahil edildiğinde, bankacılığın sağladığı finansal aracılığın göstergesinin büyüme üzerinde bir etkisi olmadığı, yani istatistiksel olarak anlamsız olduğü görülmüştür. Buna karşılık, bu değişken modelden çıkarıldığında, pozitif ve anlamlı etkisi olan bir gösterge haline gelmektedir (Levine ve Zervos, 1996).

Bunların dışında, bono ve hisse senedi piyasalarının büyüme üzerinde etkisi olup olmadığı da ampirik olarak sınavılmıştır. Bu amaçla yapılan çalışmaların birinde, Güneydoğı Asya ülkelerine ilişkin 1970-1992 dönemi verileri ele alınmıştır ve finansal piyasaların büyümeye etkileri incelenmiştir. Finansal değişken olarak bankaların mevduat faizleri ile bono ve hisse senedi piyasalarındaki reel getirileri kullanılmıştır. Her bir ülke için ayrı ayrı finansal değişkenlerin iktisadi büyümeyi temsil eden kişi başına reel gelirin büyüme oranı üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Çalışmada elde edilen sonuçlar, Güneydoğı Asya ülkelerinde hisse senedi piyasalarının, büyüme

üzerinde itici bir güç olduğu sonucunu desteklemektedir. Yapılan regresyon analizleri birçok ülkede mevduat faizlerinin etkisinin negatif olduğu, bazı ülkelerde ise istatistiksel olarak anlamsız olduğu bulgusunu ortaya koymuştur. Ayrıca sadece hisse senetlerinin reel getirisinde beklenen katsayı işaretlerine ulaşılmıştır. Kişi başına reel gelirin bağımlı değişken olarak dahil edildiği tahmin denklemlerinde, hisse senetlerinin reel getirisinin büyüme üzerindeki etkisi çoğu ülke için pozitif ve anlamlı bulunmuştur (Murinde, 1996).

1.5. LİTERATÜRDE YER ALAN ÇALIŞMALARDA ELDE EDİLEN SONUÇLARA GÖRE FİNANS- BÜYÜME İLİŞKİSİ

King ve Levine, 1993 yılında yapmış oldukları araştırmada 80 ülke için, 1960-1989 dönemlerine ait verileri test etmişlerdir. Finansal gelişme ölçütü olarak bankacılık sistemini baz almışlardır. Ekonomik büyümeyi temsil etmek üzere ise, kişi başına düşen milli gelirdeki ve fiziksel sermaye birikimindeki büyüme verileri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar, finansal gelişmenin ekonomik büyümeye neden olduğu yönündedir. 1994 yılında Murinde ve Eng, Singapur'a ait 1979-1990 dönemi verilerini ele alarak finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi sorgulamışlardır. Söz konusu ilişkiyi açıklamak için milli gelir, ekonomik büyüme göstergesi olarak seçilirken, parasal büyüklükler, parasal oranlar ve parasal değişkenlerle ilgili olmak üzere üç grup finansal değişkenden yararlanılmıştır. Uygulanan Granger-Nedensellik testleri sonucunda, parasal değişkenlerin reel ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği, ancak milli gelirin finansal değişkenler üzerinde bir etkisi olmadığı görülmüştür.

1995 yılında Gregorio ve Guidotti, finansal gelişme ölçütü olarak, özel sektöre verilen banka kredilerinin milli gelire oranını kullandıkları çalışmada iki ayrı örneklem ele alarak, finansal gelişme ve uzun süreli büyüme arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. 100 ülkeye ait 1960-1985 dönemi verileri birinci örnekleme oluştururken, 12 Latin Amerika ülkesine ait 1950- 1985 dönemi verileri ikinci örnekleme oluşturmaktadır. Sonuçta, nedensellik yönünün finansal gelişmeden ekonomik büyümeye doğru olduğu görülmüştür. Arestis ve Demetriades 1997 yılında yapmış oldukları çalışmalarında ABD ve Almanya'yı karşılaştırmışlardır. Araştırmalarında, her iki ülke için de kişi

başına düşen reel milli gelir, hisse senedi piyasası kapitalizasyon değeri ve hisse senedi piyasası dalgalanması değişkenleri kullanılırken, Almanya için kullanılan dördüncü değişken M2'nin nominal milli gelire oranlanması; ABD için kullanılan dördüncü değişken ise yerel banka kredilerinin nominal milli gelire oranlanması yoluyla elde edilmiştir. Yapılan çalışmada, ABD ve Almanya için farklı sonuçlar elde edilmiştir. Almanya'da hisse senedi piyasası kapitalizasyonu, ekonomik büyüme üzerinde dolaylı bir etkiye sahiptir. ABD'de ise hisse senedi piyasası kapitalizasyon değeri, ekonomik büyüme üzerinde doğrudan ve pozitif bir etkiye sahiptir. Benzer biçimde, finansal gelişmenin göstergesi olan bankacılık sektörü de her iki ülke ekonomisindeki büyüme üzerinde olumlu etki yaratmıştır.

1998 yılında Ahmet ve Ansari, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla Pakistan, Hindistan ve Srilanka'yı içeren örnekleme ait verileri ele almışlardır. Analizler sonucunda, finansal sektördeki gelişmelerin iktisadi büyüme üzerinde olumlu etkileri olduğuna dair bulgular elde etmişlerdir (Ahmed, Syed M. ve Ansari, Mohammed, 1998). 1999 yılında Ghali, Tunus üzerine yaptığı çalışmasında ekonomik büyümeye, finansal gelişmenin neden olduğu sonucuna varmıştır. 1999 yılında ise Rousseau, Meiji restorasyonu sonrasında Japonya'da yaşanan yatırım artışının ve yükselen kişi başına milli gelirin finansal gelişmeyle olan ilişkisini incelemiştir. Finansal gelişme göstergeleri olarak, finansal aracı kurumların varlıkları ile bu rakama aracı kurumlar dışı tutulan şirket hisse senetleri ve tahvillerinin eklenmesiyle hesaplanan değer, ekonomik performansın göstergesi olarak ise, kişi başına milli gelir kullanılmıştır ve 1880-1913 dönemine ait veriler incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda, ekonomik büyümenin, sermaye birikimi ve finansal faktörler tarafından etkilendiği görülmüştür.

Xu, 2000 yılında yaptığı çalışmasında, finansal gelişmenin yatırım ve çıktı üzerindeki etkisini analiz etmeyi amaçlamıştır. Bunun için, 41 ülkenin 1960- 1993 dönemine ilişkin verilerini VAR analizi kullanarak incelemiştir. Analizden elde edilen bulgular, literatürde talep takipli model olarak adlandırılan, finansal gelişmenin büyümeyi takip ettiği görüşünün aksini destekler niteliktedir. Ayrıca, finansal gelişmenin büyüme üzerindeki etkisinin küçük olduğu hipotezi de reddedilmiştir (Xu, 2000). 2001 yılında

Almanya, ABD, Japonya, İngiltere ve Fransa'ya ait 1972- 1998 dönemine ilişkin üç aylık verileri kapsayan çalışmada Arestis vd., finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisini eşbütünleşme ve hata düzeltme modelinden yararlanarak incelemişlerdir. Sonuçta, banka ve hisse senedi piyasalarındaki gelişmelerin, ekonomik büyümeyi arttırdığı görülmüştür. Ayrıca 2002 yılında Arestis vd., Güney Kore, Filipinler, Tayland, Yunanistan, Hindistan ve Mısır için 1955-1997 dönemine ilişkin yıllık verileri analiz ederek, finansal gelişme ve iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi farklı değişkenler ele alarak ve eşbütünleşme ve hata düzeltme modeli kullanarak analiz etmişlerdir. Elde edilen sonuçlar, sadece altı ülkenin dördünde reel faiz oranlarının finansal gelişme üzerinde uzun dönemde etkisinin pozitif ve anlamlı olduğunu göstermiştir.

Müslümov ve Aras, 2002 yılında yaptıkları çalışmada 22 OECD ülkesi için 1982-2000 dönemini ele almışlardır. Sermaye piyasası gelişmesi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yaptıkları araştırmada, sermaye piyasası gelişmişlik ölçütü olarak sermaye piyasası kapitalizasyonu ve likiditesi göstergelerini kullanırken, panel veri analizi ve nedensellik testlerinden yararlanmışlardır. Analizler sonucunda, nedenselliğin yönünün sermaye piyasası gelişiminden ekonomik büyümeye doğru olduğu görülmüştür. Graff (2002), 1970- 1990 dönemine ilişkin verileri kullanarak, finansal faaliyetler ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla, ekonomik büyümeyi temsil etmek üzere, çalışan başına gelir değişkenini ve finansal gelişmeyi temsil etmek üzere kişi başına banka ve banka şubesi sayısı, finansal sistemdeki istihdamın toplam istihdama oranı ile finansal sistemin milli gelir içindeki payı değişkenlerini ele almıştır. Elde edilen sonuçlar, finansal faaliyetlerin ekonomik büyümeyi desteklediği yönündedir.

Caporale vd. 2005 yılında, eşbütünleşme ve Toda-Yamamoto nedensellik yöntemlerini kullandığı çalışmada, 5 Güneydoğu Asya ülkesini ele almıştır ve içsel büyüme modellerine uygun olarak hisse senedi piyasası gelişimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada, 1979 yılının birinci çeyreği ile 1998 yılının dördüncü çeyreği arasındaki dönem göz önüne alınmıştır ve üç aylık veriler kullanılmıştır. Piyasa kapitalizasyon oranı ve borsada işlem gören hisselerin değeri olmak üzere iki hisse senedi piyasası gelişmişlik ölçütü, finansal gelişmeyi temsil

etmektedir. Ayrıca modele yatırım, gayrisafi sabit sermaye birikiminin nominal GSYİH'ya oranı ve yatırım verimi değişkenleri de dahil edilmiştir. Analiz sonucunda, sermaye piyasasının yatırım etkinliğini artırarak ekonomik büyümeye katkı sağladığı bulgusu elde edilmiştir.

2005 yılında 1962-1998 dönemine ilişkin Tayvan verilerini ele aldığı çalışmasında Chang ve Caudill, talep takipli ve arz öncüllü yaklaşımları test ederken eşbütünleşme yöntemini kullanmışlardır ve finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Finansal gelişme ölçüsü olarak M2, ithalat ve ihracatın GSYİH'ya oranı, ekonomik büyüme ölçüsü olarak ise kişi başına GSYİH kullanılmıştır. Ekonomik büyüme ölçüsü bağımlı değişken, finansal gelişme ölçüleri ise bağımsız değişkenler olarak modele dahil edilmiştir. Yapılan Granger nedensellik testi sonucunda, finansal gelişmenin ekonomik büyümeye neden olduğu, yani tek yönlü bir nedenselliğin varlığı bulunmuştur. Bu durumda, Tayvan'da arz öncüllü yaklaşımın geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

2006 yılında Çin örneğini ele aldıkları çalışmalarında Shan ve Jianhong finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 1978-2001 dönemi için incelemişlerdir. Net yatırımlar, işgücü, toplam krediler ve dış ticaretin milli gelire oranı değişkenlerinin yanında, ekonomik büyümeyi temsil etmek üzere reel GSYİH'daki değişme oranı kullanılmıştır. Analiz sonucunda finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığına dair kanıtlar elde edilmiştir. Abu-Bader ve Abu-Qarn, 2008 yılında Mısır, Suriye, Fas, Cezayir, İsrail ve Tunus'u kapsayan Ortadoğu ve Kuzey Afrika ülkelerinde 1960- 2004 yılları için finansal gelişmişlik ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmada VAR yöntemi ve Granger nedensellik testlerinden yararlanmışlardır. Analizler sonucunda, İsrail için finansal gelişmeye ekonomik büyüme neden olurken, incelenen diğer ülkelerde nedenselliğin finansal gelişmeden ekonomik büyümeye doğru olduğu yani arz öncüllü hipotezi desteklediği görülmüştür.

2009 yılında Enisan ve Olufisayo, ekonomik büyüme ve hisse senedi piyasasının gelişimi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir ve ilişkinin varlığını ortaya koymak amacıyla

ARDL sınır testi yöntemini kullanmışlardır. Yedi aşağı Sahra ülkesini dahil ettikleri çalışmalarında yaptıkları eşbütünleşme testleri sonucunda ekonomik büyüme ve hisse senedi piyasasının gelişimi arasında Güney Afrika ve Mısır için uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisi olduğu görülmüştür. Ayrıca, hisse senedi piyasasındaki gelişmelerin ekonomik büyümeyi olumlu etkilediği ve Mısır ile Güney Afrika’da nedenselliğin yönünün hisse senedi piyasası gelişiminden ekonomik büyümeye doğru olduğu Granger nedensellik testleri ile ortaya konmuştur.

Bu araştırmalar dışında, Türkiye’de finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar da bulunmaktadır. 2000 yılında Kar ve Pentecost, 1963-1995 dönemine ilişkin yıllık verileri kullanarak finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Banka mevduatları, yurtdışı krediler içinde özel sektör kredilerinin oranı, para arzının milli gelire oranı, özel sektöre kullandırılan krediler ve yurtdışı krediler toplamı olmak üzere beş farklı finansal gelişme göstergesinin yer aldığı modelde, ekonomik büyümeyi temsil etmek üzere ise kişi başına milli gelirdeki değişim kullanılmıştır. Elde edilen bulgular, modele dahil edilen finansal gelişme ölçütlerine göre ilişkinin yönünün farklılık göstereceğini öngörmektedir. Türkiye’de finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen başka bir çalışma ise, Aslan ve Korap’ın 2006 yılında yaptıkları ve 1987:1 – 2004: 3 dönemini ele aldıkları çalışmadır. Eşbütünleşme analizi sonucunda, finansal gelişme ve ekonomik büyüme değişkenleri arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Ayrıca Granger nedensellik yöntemi uygulanmıştır ve nedenselliğin yönünün finansal gelişmişlik göstergelerine göre değiştiği bulunmuştur. 2006’da Aslan ve Küçükaksoy, 1970-2004 dönemine ilişkin yıllık Türkiye verileriyle yaptıkları araştırmada nedensellik testlerini kullanmışlardır ve sonuç olarak finansal gelişmenin, ekonomik büyümeye neden olduğu yönünde bulgular elde etmişlerdir.

Eşbütünleşme yöntemi ve nedensellik testleri yardımıyla Türkiye’de finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlayan Acaravcı vd. (2007), 1986-2006 dönemine ait üç aylık Türkiye verilerini ele almışlardır. Yapılan eşbütünleşme analizi sonucunda ekonomik büyüme ve finansal gelişme arasında uzun dönemli bir ilişkiye rastlanmazken, nedensellik testi sonucunda, nedenselliğin yönünün finansal

gelişmeden ekonomik büyümeye doğru olduğu görülmüştür. Buna karşılık 2007 yılında yaptığı çalışmada Kandır vd., eşbütünleşme ve hata düzeltme modellerini kullanmışlardır. Analize dahil edilen veriler, 1988-2004 yılları arasındaki üç aylık verilerden oluşmaktadır. Finansal gelişmeyi temsil etmek üzere, İMKB piyasa değeri, özel sektöre verilen banka kredileri, İMKB’de işlem görme oranı ve İMKB işlem hacminin milli gelire oranı olmak üzere dört gelişmişlik göstergesi ve ekonomik büyümeyi temsil etmek üzere ise kişi başına reel milli gelir değişkeni seçilmiştir. Elde edilen sonuçlar, Türkiye’de ekonomik büyümenin finansal gelişmeyi etkilediği, yani ilişkinin talep takipli bir yapısı olduğu yönündedir.

Ekonomik büyümenin finansal gelişmeye neden olduğu bulgusu daha az sayıda çalışmada elde edilmiştir. 1952 yılında Robinson ekonomik büyümenin finansal hizmetler için talep yaratacağını öne sürmüştür. Robinson’a göre “girişim kılavuzluk eder finans takip eder” (Tsuru, 2000). Thangavelu ve James 2004’de finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 1960-1999 dönemine ilişkin Avustralya verileri ile test etmişlerdir. Çalışmada, hisse senetleri işlem hacminin milli gelire oranı ile banka alacaklarının ve banka mevduatlarının milli gelire oranı olmak üzere iki finansal gelişme göstergesi kullanılırken, ekonomik büyüme ölçütü olarak kişi başına milli gelir kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin nedenselliğinin yönünün ekonomik büyümeden finansal sektörün gelişimine doğru olduğu yönündedir.

2007 yılında Malezya için yaptıkları araştırmalarında Ang ve McKibbin, aynı ilişkiyi eşbütünleşme ve nedensellik yöntemleriyle analiz etmişlerdir. Bunun için 1960-2001 dönemine ait yıllık verileri kullanmışlar ve ekonomik büyümeyle finansal derinlik arasında doğru yönlü bir ilişki olduğu bulgusunu elde etmişlerdir. Bu sonuçtan yola çıkarak, Ang ve McKibbin’e göre uzun dönemde ekonomik büyüme finansal derinliği arttırmaktadır. Ayrıca finansal liberalizasyon, finansal sektördeki kalkınmayı canlandırmaktadır. 1960-2006 dönemine ilişkin yıllık Güney Afrika verilerinden yararlanarak ekonomik büyüme ve finansal gelişme arasındaki ilişkiyi inceleyen Odhiambo (2008), önceki çalışmalara ek olarak finansal gelişmenin yoksulluğu azaltmasındaki rolünü araştırmıştır. Eşbütünleşme testleri ve nedensellik yöntemlerini

uyguladığı araştırmasında, ekonomik büyüme ve finansal gelişmenin yoksulluğun azaltılmasında rol oynadığı ve bununla birlikte nedensellik yönünün ekonomik büyümeden finansal gelişmeye doğru olduğu sonucuna varmıştır.

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin nedensellik yönünün tek yönlü olduğu sonucunu elde eden çalışmalar dışında, bu nedenselliğin karşılıklı etkileşim şeklinde olduğunu savunan çalışmalar da literatürde yer almaktadır. Yapılan bu çalışmalar, ekonomik büyüme sonucunda finansal piyasaların geliştiğini, bununla birlikte finansal gelişmenin reel ekonominin büyümesinde teşvik edici bir unsur olduğunu kabul etmektedir ve çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunduğunu ortaya koymaktadır (Kirkpatrick ve Green, 2002). Nedensellik hipotezine göre, iktisadi gelişmenin erken dönemlerinde finansal gelişmenin etkisiyle finansal araç ve hizmetler çeşitlenmekte, sermaye birikimi sağlanmakta, yani arz öncüllü bir büyüme gerçekleşmektedir. Bu dönemden sonra ise nedenselliğin yönü değişmekte ve talep takipli büyüme olarak adlandırılan ekonomik büyümenin finansal gelişmeye öncülük ettiği durum ortaya çıkmaktadır. Benzer sonuçları ortaya koyan çalışmalara, Demetriades ve Luintel'in 1996 yılında Hindistan için yaptığı araştırma örnek verilebilir. 1999 yılında ise Luintel ve Khan, çift yönlü nedensellik bulgusunu, inceledikleri 10 ülke verisini kullanarak elde etmişlerdir.

Al-Yousif (2002), 1970-1999 dönemi için 30 gelişmekte olan ülkeyi ele almıştır ve finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Geniş para stokunun nominal milli gelire oranı ile dolaşımdaki paranın dar para stokuna (M1) oranı olmak üzere iki finansal gelişme ölçütünden yararlanırken, kişi başına reel milli gelirdeki büyüme, ekonomik büyümeyi temsil etmiştir. Elde edilen bulgular, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında karşılıklı bir etkileşim olduğu yönündedir. 2004 yılında Dritsakis ve Adamopoulos 1960-2000 dönemine ilişkin Yunanistan verilerini kullanarak yaptıkları incelemede ekonomik büyüme ve finansal gelişme arasında çift yönlü ve güçlü nedensel ilişkiler bulmuşlardır. Shahbaz vd. 2008 yılında ekonomik büyüme ve hisse senedi piyasalarındaki gelişme arasındaki ilişkiyi incelerken, 1971-2006 yılları için Pakistan'a ait verileri eşbütünleşme yöntemiyle test etmişlerdir. Analiz

sonucunda, ekonomik büyüme ve hisse senedi piyasasındaki gelişme arasında kuvvetli ve iki yönlü bir nedenselliğin varlığına ulaşılmıştır.

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında nedensel ilişkilerin var olduğu görüşü dışında, aralarında önemli bir ilişki bulunmadığını ileri süren araştırmalar da mevcuttur. Ekonomik büyüme ve finansal gelişme arasında hiçbir ilişki bulunmadığını ilk olarak 1988 yılında Lucas savunmuştur. Lucas'a göre ekonomik büyüme, fiziksel sermaye ve beşeri sermaye kaynakları ile oluşur ve bu nedenle finansal gelişmenin iktisadi büyüme üzerinde hiçbir etkisi yoktur. 2002 yılında Shan ve Morris'in yaptıkları araştırma, bu görüşü destekleyen çalışmalara örnek olabilir. Shan ve Morris araştırmalarında, finansal gelişme ile ekonomik büyümenin çoğu ülkede aynı anda gerçekleştiği ve birbirleri arasında herhangi bir nedenselliğin söz konusu olmadığı yönünde sonuçlara ulaşmışlardır.

Bu çalışmaların dışında, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin ülkelere göre farklılık gösterdiği ve karışık sonuçların elde edildiği araştırmalar da bulunmaktadır. Bu karışık sonuçlar özellikle çok uluslu örneklemelere yer verilen çalışmalarda ortaya çıkmaktadır ve farklı ülkeler için farklı sonuçlar elde edilebilmektedir. Yapılan tahminlerin geleneksel olarak doğrusallık varsayımına dayandırılması, bu ilişkinin doğrusal olmayan bir yapıya da sahip olabilmesinden dolayı karışık sonuçların ortaya çıkabilmesine neden olmaktadır. Bu tür doğrusal olmayan durumlar, bazı ülke gruplarındaki ekonomik büyüme sürecinin yavaş olmasında, eşik etkilerinin rolünü ortaya çıkarmaktadır. Eşik etkilerinin ekonomik büyüme üzerinde etkili olduğu durumlarda, söz konusu ilişkiler büyüme sürecindeki kopuklukları dikkate almayan doğrusal fonksiyonlar tarafından tam olarak açıklanamaz (Berthelemy ve Varoudakis, 1996).

Eşik etkilerinin mevcut olması durumunda, tahmin edilen modellerde söz konusu ilişki her ülkeye özgü spesifik sabit etkileri gösteren terimler tarafından dikkate alındığı sürece, güvenilir biçimde gözlenemeyecektir. Çıktı ve finansal gelişme arasındaki ilişkide, eşik etkilerinin mevcut olması olasıdır. Finansal gelişmenin belirli bir seviyenin altında olmasının, büyüme üzerinde küçük bir etkisi olacak ya da bir etkisi

olmayacakken, finansal gelişmenin eşik değeri aşması durumunda ise büyük bir etkisi olacaktır. Bununla birlikte, belirli bir eşik değerin üstünde sermaye stokuna sahip bir ekonomi, sağlam bir finansal piyasaya sahip olacak ve dolayısıyla düşük finansal aracılık maliyetlerini beraberinde getirecektir. Bu durum, finansal araçların daha fazla kullanılmasını teşvik edecek ve böylece sermaye verimliliğini arttırarak, büyümeyi sağlayacaktır. Diğer taraftan, yeterli sermayeye sahip olmayan bir ekonomi, daha yüksek maliyetlere katlanmak zorunda kalacak, bunun sonucunda yatırımlar azalacak, buna bağlı olarak da büyümeyi engelleyecektir. (Berthelemy ve Varoudakis, 1996).

Karışık sonuçlar veren çalışmalara örnek olarak Jung'ın 1986 yılında yaptığı 56 ülkeyi kapsayan araştırması verilebilir. Jung çalışmasında, kişi başına reel milli geliri ekonomik büyümeyi temsil etmek üzere seçmişken, finansal gelişmeyi temsil etmek üzere seçilen değişkenler, nakit para tutarının M1'e oranlanması ve M2'nin nominal milli gelire oranlanması olmak üzere iki ölçütten yararlanılarak hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, gelişmekte olan ülkelerde finansal gelişme ekonomik büyümeye neden olurken, diğer taraftan, gelişmiş ülkelerde nedensellik ilişkisinin ekonomik büyümeden finansal gelişmeye doğru olduğu görülmüştür.

1996 yılında, 16 gelişmekte olan ülkeyi dahil ettikleri çalışmalarında Demetriades ve Hussein, ekonomik büyüme ölçütü olarak kişi başına milli geliri ve finansal gelişme ölçütü olarak ise bankaların mevduat olarak yükümlülüklerinin milli gelire oranı ile bankaların özel sektöre açtıkları kredilerin tutarının milli gelire oranını ele almışlardır. Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla yaptıkları analizin sonuçları, ülkelere göre farklılık göstermiştir. Buna göre Türkiye, Yunanistan, Portekiz, Kosta Rika, Guatemala ve El Salvador olmak üzere altı ülkede ekonomik büyüme, finansal gelişmeye öncülük etmekteyken, Hindistan, Kore, Tayland, Venezüella, Honduras ve Mauritius'da nedenselliğin yönü finansal gelişmeden ekonomik büyümeye doğrudur. Bununla birlikte, Kore ve Guatemala'da karşılıklı etkileşim ilişkisine rastlanırken, İspanya ve Pakistan için önemli bir ilişki belirlenememiştir.

Shan, Morris ve Sun 2001 yılında finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla özel sektöre açılan kredilerin milli gelire oranını finansal gelişmeyi temsil etmek üzere seçmişlerdir. Dokuz OECD ülkesi ve Çin'i inceledikleri araştırmalarının sonucunda, bazı ülkelerde finansal gelişmeye ekonomik büyüme öncülük ederken, bazı ülkelerde ise çift yönlü nedensellik bulgusu elde edilmiştir. 2002 yılında, Shan ve Morris, iki adet finansal gelişme ölçütünden yararlanarak finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. 1985-1998 dönemine ilişkin 19 OECD ülkesi, Güney Kore ve Çin verilerini kullandıkları çalışmada, ekonomik büyümeyi reel milli gelirdeki değişme oranı temsil etmekten, ödünç alma ve ödünç verme faiz oranları arasındaki fark ile kredilerin milli gelire oranı, finansal gelişmeyi temsil etmiştir. Analiz sonucunda karışık sonuçlar elde edilmiştir. Bazı ülkelerde karşılıklı etkileşim veya ekonomik büyümenin finansal gelişmeye öncü olduğu yönünde bulgular elde edilirken, az sayıda ülkede nedenselliğin finansal gelişmeden ekonomik büyümeye doğru olduğu belirlenmiştir. Ancak genel sonuç, finansal gelişme ve ekonomik büyümenin aynı anda gerçekleştiği ve birbirlerine neden olmadığı yönündedir.

Calderon ve Liu 2003 yılında 1960-1994 yılları arası dönem için 109 gelişmekte olan ve gelişmiş ülkeyi ele alarak, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Özel sektöre verilen kredilerin milli gelire oranı ile geniş tanımlı para arzının milli gelire oranı olmak üzere iki finansal gelişme ölçütünden ve ekonomik büyümeyi temsil etmek üzere kişi başına GSYİH değerlerinden yararlanmışlardır. Elde edilen bulgulara göre, bazı ülkelerde finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedenselliğe rastlanırken, bazı ülkelerde ise sermaye birikimi ve üretkenlik artışı yoluyla ekonomik büyümenin, finansal gelişmeden olumlu bir şekilde etkilendiği sonucuna varılmıştır. 2004 yılında VAR modelini kullanarak yaptığı çalışmada Ghirmay, 13 Afrika ülkesini ele almıştır. Yapılan eşbütünleşme analizi sonucunda, 13 ülkenin 12'sinde ekonomik büyüme ve finansal gelişme arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu saptanmıştır. Bu ilişkideki nedenselliğin yönü incelendiğinde ise, 13 ülkenin 6 tanesinde karşılıklı etkileşimin varlığına ilişkin kanıtlara ulaşılmıştır, 8 ülkede finansal gelişmenin ekonomik büyümeye öncülük ettiği görülmüştür (Ghirmay, 2004).

1.6. EKONOMİK BÜYÜME VE FİNANSAL GELİŞME İLİŞKİSİ ÜZERİNE YAPILAN AMPİRİK ÇALIŞMALARDA KULLANILAN YÖNTEM VE TEKNİKLER

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda kullanılan yöntem ve teknikler daha ayrıntılı biçimde incelendiğinde, birçok farklı ekonometrik yöntemin uygulandığı ve farklı sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir.

Ampirik çalışmalar temelde iki ekonometrik metodolojiyi benimsemiştir. King ve Levine 1993 yılında 80 ülkeyi ele alarak yaptığı çalışmasında, yatay kesit analizi uygulamıştır ve elde edilen sonuçlar, finansal gelişmenin ekonomik büyümeye neden olduğu yönündedir. 1995’de Fry, 1997’de Levine, 1998’de firma ve endüstri temelinde geniş bir ülke topluluğuna ilişkin verileri ele alan Rajan ve Zingales ve yine 1998’de gelişmiş ekonomileri ele alan Levine ve Zervos’un yaptıkları çalışmalarda da yatay kesit modelleme yaklaşımı benimsenmiştir. Yapılan bu çalışmaların tümünde, finansal gelişmenin ekonomik büyümeye öncülük ettiği şeklindeki hipotezi destekleyici sonuçlara ulaşılmıştır. Ancak bu sonuç, bütün ülkelerin üretim fonksiyonunun benzer olduğu varsayımına dayandığından dolayı eleştirilere neden olmuştur, çünkü ülkeden ülkeye üretim fonksiyonu değişebilmektedir.

1996’da 16 gelişmekte olan ülkeyi ele alan Demetriades ve Hussein, 1996’da Hindistan’a ilişkin verileri test eden Demetriades ve Luintel ve 1997’de ABD ve Almanya’yı karşılaştıran Arestis ve Demetriades gibi araştırmacılar ise zaman serisi modellemesi kullanarak finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir.

Zaman serisi yaklaşımını savunan Arestis ve Demetriades’e göre finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi yatay kesit yaklaşımı ile analiz etmek gerçeği yeterince yansıtmamaktadır. Bu görüşü benimseyen araştırmacılar bu durumun, yatay kesit yaklaşımının ülkelerin benzer teknolojiye ve iktisadi yapıya sahip olması şeklinde basit varsayımlara dayanmasından kaynaklandığını düşünmektedirler. Benzer olarak Levine ve Zervos (1993), yatay kesit yaklaşımının uygulanmasındaki sakıncaları

vurgulamışlar ve bu yaklaşımın benimsendiği çalışmalarda ulaşılan bulguların güvenilir olmadığını öne sürmüşlerdir.

Demetriades ve Hussein 1996 yılında 16 gelişmekte olan ülkeyi ele almışlar, hem Engle-Granger (1987) iki aşamalı eşbütünleşme testini hem de Johansen maksimum olabilirlik koentegrasyon testini baz alarak eşbütünleşme ilişkisini incelemişlerdir ve gelişmiş ekonometrik tekniklerle beraber zaman serisi yaklaşımını benimseyerek nedenselliği araştırmışlardır. Sonuçlar ülkelere göre farklılık göstermekle beraber, çift yönlü nedensellik olgularına rastlanmıştır. 1998’de Neusser ve Kugler, OECD ülkelerinin imalat sanayilerine ilişkin verileri ele aldıkları çalışmalarında, zaman serisi analizine yer vermişlerdir. Analiz sonucunda finansal gelişme ile imalat sektörü GSYİH’sı ve imalat sanayi toplam faktör verimliliği arasında eşbütünsellik olduğu görülmüştür. Bununla birlikte, finansal aracılık gelişiminin, büyümenin altında yatan neden olmadığı, ancak büyümenin önünden gelen gösterge olabileceği bulgusuna ulaşılmıştır.

1998 yılında yapılan ve zaman serisi analizini benimsemiş olan bir başka çalışma ise, Rousseau ve Wachtel’in ABD, Kanada, İngiltere, İsveç ve Norveç olmak üzere 5 sanayileşmiş ülke verisini ele aldıkları çalışmadır. Araştırma sonucunda nedensellik yönünün finansal gelişmeden ekonomik büyümeye doğru olduğu görülmüştür. Kang ve Sawada’nın 2000 yılında yaptıkları çalışmalarında da 20 ülke örneği için zaman serisi verileri ele alınmıştır ve finansal gelişme ve ticari serbestleşmenin, beşeri sermaye yatırımlarının marjinal faydasını artırarak iktisadi büyümeyi hızlandırdığı sonucuna ulaşılmıştır. 2001 yılında ise Almanya, ABD, Japonya, İngiltere ve Fransa olmak üzere 5 gelişmiş ülkeye ait zaman serisi verilerini test eden Arestis, Demetriades ve Luintel, eşbütünleşme ve hata düzeltme modelinden yararlanmışlardır. Sonuçlar, sermaye piyasalarındaki gelişmenin ekonomik büyümeyi hızlandırdığını öngörmektedir.

Arestis’in yaptığı bir başka çalışma ise, Güney Kore, Filipinler, Tayland, Yunanistan, Hindistan ve Mısır olmak üzere 6 gelişmekte olan ülkeyi içermektedir. 2002 yılında yapılan bu çalışmada zaman serisi verileri, eşbütünleşme ve hata düzeltme modeli yardımıyla analiz edilmiştir. Sonuçta sadece altı ülkenin dördünde reel faiz oranlarının

finansal gelişme üzerinde uzun dönemde etkisinin pozitif ve anlamlı olduğu ortaya konmuştur. Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştırmada zaman serisi yaklaşımını benimseyen başka bir çalışma ise, Rousseau ve Vuthipadadorn'un 2005 yılında yaptığı, Japonya, Malezya, Hindistan, Singapur, Endonezya, Pakistan, Kore, Tayland, Filipinler ve Sri Lanka olmak üzere 10 Asya ülkesini içeren çalışmasıdır. 1950-2000 dönemine ilişkin yıllık verilerin ele alındığı araştırmada, eşbütünleşme analizi, hata düzeltme modeli ve nedensellik testleri yardımıyla, finansal aracılığın yatırımlar ve ekonomik büyüme üzerindeki etkisi incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda, finansal gelişmenin, yatırımlar için itici bir güç olduğu ortaya koyulurken, çoğu ülke için nedenselliğin yönünün finansal gelişmeden yatırımlara doğru olduğu görülmüştür.

Yine 2005 yılında yapılan ve 5 Güneydoğu Asya ülkesini ele alan çalışmalarında, Caporale vd., içsel büyüme modellerine uygun olarak, ekonomik büyüme ve hisse senedi piyasası gelişimi arasındaki ilişkiyi eşbütünleşme ve Toda-Yamamoto nedensellik yöntemleri ile incelemişlerdir. Elde edilen bulgular, ekonomik büyümenin, yatırımların etkinliğini artırması bakımından sermaye piyasası gelişiminden olumlu olarak etkilendiği yönündedir. 2005 yılında Türkiye örneğini ele alan Onur, Granger nedensellik testini uyguladığı araştırmasında, Türkiye ekonomisinde finansal liberalizasyon sonrasında, ilk iki yıl için finansal liberalizasyon, finansal kalkınma ve açıklığın GSMH'nın nedeni olmadığı, ancak GSMH'nın finansal kalkınmanın (1 ve 2 yıl gecikmeli), finansal liberalizasyonun, finansal kalkınmanın (2 yıl gecikmeli) ve açıklığın (3 yıl gecikmeli) nedeni olduğu sonucuna ulaşmıştır (Onur, 2005)

Türkiye örneğini inceleyen bir başka çalışma ise Acaravcı tarafından 2007 yılında yapılmıştır. Eşbütünleşme yöntemi ve nedensellik testlerinin uygulanması sonucu, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişkiye rastlanmamakla beraber, finansal gelişmenin ekonomik büyümeye öncülük ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu sonucun aksine, ekonomik büyümenin finansal gelişmeyi etkilediği yani talep takipli bir yapının olduğu sonucuna ulaşan Kandır (2007) çalışmasında, eşbütünleşme yöntemi ve hata düzeltme modelinden yararlanmıştır. 2007 yılında Kandır'ın yapmış olduğu çalışmaya benzer olarak, talep takipli yaklaşımı

destekleyen bulgular elde eden Ang ve McKibbin, eşbütünleşme ve nedensellik yöntemlerini Malezya örneğine uygulamıştır.

Odhiambo ise 2008 yılında Güney Afrika örneğini ele alarak eşbütünleşme testleri ve nedensellik yöntemlerini uyguladığı araştırmasında, nedensellik yönünün ekonomik büyümeden finansal gelişmeye doğru olduğu sonucuna varmıştır. Yine 2008 yılında yapılan ve zaman serisi verilerini test etmek üzere eşbütünleşme yöntemi ve nedensellik yöntemlerinden yararlanan bir başka çalışma, Shahbaz vd.'nin Pakistan örneğini ele aldığı çalışmasıdır. Analizler sonucunda, diğer çalışmalarda elde edilen sonuçlardan farklı olarak finansal gelişme ve hisse senedi piyasasındaki gelişme arasında güçlü ve çift yönlü bir nedenselliğin varlığına ulaşılmıştır.

Bunların dışında, 1999 yılında Luintel ve Khan, VAR metodolojisini uyguladıkları çalışmalarında, 10 ülke örneğini kullanarak, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında karşılıklı bir nedensellik olduğu sonucuna varmışlardır. Xu ise 2000 yılında ele aldığı 41 ülke örneği için aynı metodolojiyi kullanarak, finansal gelişmenin büyümeyi desteklediği yönünde bulgular elde etmiştir. Buna karşılık, 2002 yılında yaptıkları çalışmalarında Shan ve Morris, VAR analizini 19 OECD ülkesi, Güney Kore ve Çin için yapmış ve Granger nedensellik testinden de yararlanarak, bazı ülkeler için ortaya çıkan çift yönlü ilişkinin, diğer ülkeler için tek yönlü olduğu sonucuna varmışlardır. Ancak genel sonuç, finansal gelişme ve ekonomik büyümenin aynı anda gerçekleştiği ve birbirlerine neden olmadığı yönündedir.

2002 yılında yapılan ve VAR analizi ile Granger nedensellik testinin kullanıldığı bir başka çalışma ise, 1963-1995 dönemi için Türkiye örneğini ele alan Kar ve Pentecos'un çalışmasıdır. Sonuçta, modele dahil edilen finansal gelişme ölçütlerine göre nedensellik ilişkisinin yönünün değişeceği, ancak genel olarak finansal sektörün gelişiminde, ekonomik büyümenin rolü olduğu görülmüştür. 2004 yılında, Dritsakis ve Adamopoulos VAR analizini Yunanistan verilerine uygulamışlardır ve finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü ve güçlü nedensel ilişkilere rastlamışlardır. Yine 2004 yılında Thangavelu vd., Avustralya örneğini ele alarak finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi VAR metodolojisi yardımıyla analiz etmişlerdir.

Analiz sonucunda, ekonomik büyümenin finansal araçların gelişmesine yol açtığı görülmüştür, ancak finansal piyasaların gelişmesinin ekonomik büyümeye öncülük edeceği şeklinde bir kanıt elde edilmemiştir.

2004 yılında yapılan bir başka inceleme ise, yine VAR analizinin kullanıldığı ve 13 Afrika ülkesinin ele alındığı Ghirmay'ın çalışmasıdır. Yapılan eşbütünleşme analizi sonucunda, 13 ülkenin 12'sinde finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı görülmüştür, bununla birlikte 8 ülkede nedenselliğin yönü finansal gelişmeden ekonomik büyümeye doğru iken, 6 ülkede ise çift yönlü nedensellik bulgusuna ulaşılmıştır. Shan, 2005 yılında 10 OECD ülkesi ve Çin'i dahil ettiği çalışmasında, VAR yöntemini kullanmıştır. Analizde kullanılan ülkelerin çoğu için nedenselliğin yönünün, finansal gelişmeden ekonomik büyümeye doğru olduğu görülmüştür. Yine 2005 yılında Chang ve Caudill, VAR analizini Tayvan örneğine uygulamışlardır ve arz öncüllü hipotezi destekleyen sonuçlara ulaşılmıştır. Shan ve Jianhong, 2006'da yaptıkları çalışmada 1978-2001 dönemine ilişkin Çin örneğini, VAR yöntemi ile analiz etmişlerdir. Sonuçta, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığına dair kanıtlar elde edilmiştir. 2007 yılında ise VAR analizi ve Granger nedensellik testini Türkiye'ye uygulayan Yapraklı, ekonomik büyüme ile ticari ve finansal dışa açıklık arasında çift yönlü nedensellik olduğu sonucuna varmıştır.

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların birçoğu yatay kesit analizini benimsemiş olmasına rağmen, yatay kesit verileriyle yapılan ampirik çalışmalar, üretim fonksiyonundaki değişimleri dikkate almayabilirler. Yatay kesit verileri, analizde ele alınan ülkelerin sosyal, ekonomik ya da politik kurumlarının niteliklerinin iktisadi büyüme üzerindeki etkilerini yeteri kadar hesaba katmamaktadır. Berthelemy ve Varoudakis (1996) bu durumu, her ülkedeki kurumların yapısının farklı olmasına ve bu farklılığın yatay kesit verilerini kullanarak yapılan analizlerde ele alınan değişkenler tarafından gerektiği şekilde yansıtılamamasına bağlamaktadır. Diğer taraftan, panel veriler kullanıldığında yatay kesit verilerinin kullanımıyla ortaya çıkan bu sakıncalar ortadan kaldırılabilir. Yatay kesit verisi kullanılarak yapılan tahminlerde, sadece birimler arasındaki farklılıklar incelenebilirken,

panel veri kullanılarak hem birimler hem de bir birim içerisinde zaman içinde meydana gelen farklılıklar birlikte incelenebilmektedir (Baltagi, 1995; Hsiao, 1986). Model dışında bırakılan ve ülkeler arasındaki teknolojik ve kurumsal farklılıklardan kaynaklanan diğer etkenlerin, ülkelerin iktisadi büyümelerinde meydana gelen değişimlerdeki rolünü de dikkate almayı sağlayan panel veri analizi, zaman serileri ile yatay kesit verilerinin bir arada kullanılmasıyla uygulanmaktadır (Berthelemy ve Varoudakis, 1996; Islam, 1995).

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisini panel veri analizi ile test eden çalışmalara örnek olarak, Jayaratne ve Strahan'ın 1996 yılında yaptığı çalışma verilebilir. 50 ABD eyaletini 1972-1992 dönemi için ele alan araştırmanın sonucunda, bankanın verdiği borçların kalitesinin artmasının, ekonomik büyümeyi hızlandıracağı bulunmuştur. 2000 yılında, Beck, Levine ve Loayza hem geleneksel yatay kesit ve enstrümantal değişken prosedürünü hem de dinamik panel veri tahmin tekniklerini uyguladıkları çalışmalarında, finansal gelişme ve uzun dönemli büyüme arasında eş zamanlılıktan doğmayan güçlü bir pozitif ilişki olduğu yönünde bulgular elde etmişlerdir. Bunun dışında, finansal aracılığın gelişmesi ve hem fiziki sermaye büyümesi hem de bireysel tasarruf oranları arasındaki uzun dönemli bağlantının zayıf olduğu sonucuna ulaşılmıştır. 2002 yılında yaptığı çalışmasında Al-Yousif, 30 gelişmekte olan ülkeyi ele almıştır ve bu ülkelere ilişkin verileri panel veri analizi ile test etmiştir. Elde edilen bulgular, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında karşılıklı bir etkileşimin varlığını göstermektedir.

2002 yılında yapılan ve panel veri analizini benimseyen bir başka çalışma ise, 22 OECD ülkesine ilişkin panel verilerle çalışan Müslümov ve Aras'ın araştırmasıdır. Sermaye piyasası gelişimi ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini incelemek amacıyla, panel veri analiziyle birlikte, Granger nedensellik tanımına dayanan Sims nedensellik testinden yararlanılmıştır. Analizler sonucunda, kısa ve uzun dönemde sermaye piyasası gelişimi ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik yönünün değişmediği bulgusuyla beraber, sermaye piyasasının gelişiminin ekonomik büyümeye öncülük ettiğini ifade eden arz öncüllü hipotezi destekleyen sonuçlara ulaşılmıştır.

Rioja ve Valev ise, 2004 yılında 74 farklı ülkeyi ele alarak, finansal gelişmişliği 3 farklı gelişmişlik düzeyine ayırarak incelemiştir. Analizlerinde, genelleştirilmiş momentler (GMM) dinamik panel tekniğini kullanmışlar ve sonuçta finansal olarak en gelişmiş bölgede finansal piyasalarda görülen gelişmelerin büyüme üzerindeki etkisi pozitif ve küçük iken, orta gelişmiş bölgede bu etkinin büyük ve pozitif olduğu bulgusunu elde etmişlerdir. Finansal olarak gelişmemiş bölgede ise, finansal piyasalardaki gelişmelerin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi belirsiz olmuştur (Rioja ve Valev, 2004). Düşük, orta ve yüksek gelir gruplarından seçtiği 79 ülkeyi ele alan ve panel veri analizini kullanan bir başka çalışma, Artan'ın 2007'de yaptığı araştırmadır. Yapılan analizler sonucunda, gelir düzeyi düşük ülkelerde finansal gelişmenin büyüme üzerindeki etkisinin negatif olduğu saptanırken, orta ve yüksek gelirli ülkeler için bu etkinin pozitif olduğu yönünde bulgulara rastlanmıştır.

Bu konuda yapılmış çalışmalar; ele alınan ülke veya ülke grubu, yararlanılan yöntem ve ulaşılan sonuçlar bağlamında Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1: Finansal Gelişme ve İktisadi Büyüme İlişkisi ile İlgili Literatür Özeti

Çalışma	Çalışmanın Niteliği ve Yöntem	Sonuçlar
Jung (1986)	56 ülkeyi kapsayan örneklem	Gelişmekte olan ülkelerde finansal gelişme ekonomik büyümeye neden olurken, gelişmiş ülkelerde nedensellik ilişkisinin ekonomik büyümeden finansal gelişmeye doğru olduğu görülmüştür.
Benecivenga ve Smith (1991)	Teorik çalışma	Belli koşullarda finansal aracılığın gelişmesinin, reel büyüme oranlarını etkileyeceği tahmin edilmiştir.
King ve Levine (1993)	Ülkeler arası çalışma 1960-1980 dönemine ait 80 ülke	Fiziksel sermaye birikimi, ekonomik etkinlik artışı ve gelecek ekonomik büyüme oranları, finansal gelişmenin tüm göstergeleriyle çok güçlü bir bağlantı içindedir.

Tablo 1'in Devamı

Çalışma	Çalışmanın Niteliği ve Yöntem	Sonuçlar
Obstfeld (1994)	Teorik çalışma	Ekonomik büyüme ile likit hisse senedi piyasaları arasında pozitif bir ilişki olduğu bulunmuştur. Ancak ne likiditenin ne de uluslararası sermaye piyasalarıyla bütünleşmenin, özel kesimin tasarruf oranlarıyla ilişkili olmadığı sonucuna varılmıştır.
Benecivenga vd. (1995)	Teorik çalışma	Verimlilik artışları, sermaye birikimi, hisse senedi piyasası likiditesi ve hızlı büyüme oranları arasında güçlü pozitif ilişki bulunmaktadır.
Gregorio ve Guidotti (1995)	100 ülkeye ait verileri ve 12 Latin ülkesini verilerini içeren iki ayrı örneklem	Finansal gelişmenin ekonomik büyümeye öncülük ettiğini bulmuşlardır.
Levine ve Zervos (1996)	77 ülke verisi ve bağımlı değişken olarak 3 büyüme oranı kullanılmıştır Yatay Kesit Analizi	Ekonomik büyüme ile finansal derinliğin göstergeleri ve likidite arasında; çıktının büyümesi, yatırımın büyümesi ve verimliliğin artması olmak üzere üç yönden istatistiksel olarak pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunduğu görülmüştür.
Jayaratne ve Strahan (1996)	50 ABD eyaletini içeren örnek (1972-1992 dönemi) Panel Veri Analizi	Bankanın verdiği borçların kalitesinin artmasının, ekonomik büyümeyi hızlandıracağını bulmuşlardır.
Demetriades ve Luintel (1996)	Hindistan örneği Zaman serisi analizi	Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında karşılıklı etkileşim vardır.
Demetriades ve Hussein (1996)	16 gelişmekte olan ülke	Analiz sonuçları, ülkelere göre farklılık göstermiştir.
Levine (1997)	Yatay Kesit Analizi	Ekonomik büyüme ve finansal gelişme arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Finansal sistemin yapısı ve fonksiyonları ile ilgili kanıtlar yetersizdir.

Tablo 1'in Devamı

Çalışma	Çalışmanın Niteliği ve Yöntem	Sonuçlar
Arestis ve Demetriades (1997)	ABD ve Almanya karşılaştırması Zaman serisi analizi	Almanya'da hisse senedi piyasası kapitalizasyonu, ekonomik büyüme üzerinde dolaylı bir etkiye sahiptir. ABD'de ise hisse senedi piyasası kapitalizasyon değeri, ekonomik büyüme üzerinde doğrudan ve pozitif bir etkiye sahiptir. Benzer biçimde, finansal gelişmenin göstergesi olan bankacılık sektörü de her iki ülke ekonomisindeki büyüme üzerinde olumlu etki yaratmıştır.
Levine ve Zervos (1998)	Gelişmiş Ekonomiler Yatay Kesit Analizi	Nedensellik yönünün finansal gelişmeden ekonomik büyümeye doğru olduğu görülmüştür.
Ahmed ve Ensari (1998)	Hindistan, Pakistan ve Srilanka örneği	Finansal sektörün gelişmesinin, ekonomik büyümeye yol açtığını bulmuşlardır.
Neusser ve Kugler (1998)	OECD ülkelerinin imalat sanayilerine ilişkin veriler Zaman Serisi Analizi	Finansal gelişme ile imalat sektörü GSYİH'sı ve imalat sanayi toplam faktör verimliliği arasında eşbütünsellik vardır. Finansal aracılık gelişiminin, büyümenin altında yatan neden olmadığı, ancak büyümenin önünden gelen gösterge olabileceği bulgusuna ulaşılmıştır.
Rousseau ve Wachtel (1998)	5 sanayileşmiş ülke verisi (ABD, Kanada, İngiltere, İsveç, Norveç) Zaman Serisi Analizi	Çıktıdan aracılığa çok küçük bir geri besleme kanıtı ile finansal gelişmenin ekonomik büyümeyi öngördüğü sonucu elde edilmiştir.
Demirgüç-Kunt ve Maksimoviç (1998)	30 gelişmiş ve gelişmekte olan ülke için ülkeler arası analiz	Gelişmiş bir yasal sistemin ve aktif hisse senedi piyasasının, firmanın büyümesini kolaylaştıracağı yönünde bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 1'in Devamı

Çalışma	Çalışmanın Niteliği ve Yöntem	Sonuçlar
Rajan ve Zingales (1998)	Firma ve endüstri temelinde geniş bir ülke topluluğuna ilişkin veriler (1980-1990 dönemi) Yatay Kesit Analizi	Ekonomik büyüme, finansal gelişmeden oldukça fazla etkilenmektedir. Bununla birlikte, dış finansmana bağlı endüstriler, iyi bir finansal sistem ile rekabetçi avantaj kazanmaktadırlar.
Luintel ve Khan (1999)	10 ülke örneği VAR Metodolojisi	Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında karşılıklı bir nedensellik olduğu sonucu elde edilmiştir.
Rousseau (1999)	Japonya örneği (1880-1913 dönemi)	Ekonomik büyümenin, sermaye birikimi ve finansal faktörler tarafından etkilendiği görülmüştür.
Ghali (1999)	Tunus örneği	Ekonomik büyümeye, finansal gelişmenin neden olduğu sonucuna varılmıştır.
Beck, Levine ve Loayza (2000)	Yatay kesit çalışması, enstrümantal değişken prosedürü, dinamik panel teknikleri	Finansal aracılardan GSYİH'nın büyümesini besleyen toplam faktör verimliliği büyümesine, pozitif ve büyük etkisi vardır. Ayrıca, finansal aracılığın gelişmesi ve hem fiziksel sermaye büyümesi hem de bireysel tasarruf oranları arasındaki uzun dönemli bağlantı zayıftır.
Kang ve Sawada (2000)	20 ülke örneği için zaman serisi verileri İçsel Büyüme Modeli	Finansal gelişme ve ticari serbestleşme, beşeri sermaye yatırımlarının marjinal faydasını arttırarak iktisadi büyümeyi hızlandırır.
Xu (2000)	41 ülke (1960-1993 dönemi) VAR Metodolojisi	Elde edilen bulgular, literatürde talep takipli model olarak adlandırılan, finansal gelişmenin büyümeyi takip ettiği görüşünün aksini destekler niteliktedir. Ayrıca, finansal gelişmenin büyüme üzerinde etkisinin küçük olduğu hipotezi de reddedilmiştir.

Tablo 1'in Devamı

Çalışma	Çalışmanın Niteliği ve Yöntem	Sonuçlar
Arestis, Demetriades ve Luintel (2001)	5 gelişmiş ülke Eşbütünleşme ve hata düzeltme modeli	Sermaye piyasalarının gelişimi ekonomik büyümeyi hızlandırmaktadır, ancak büyümeyi hızlandırmada bankaların rolü daha büyüktür.
Arestis (2002)	6 gelişmekte olan ülke Eşbütünleşme ve hata düzeltme modeli	Elde edilen sonuçlar, sadece altı ülkenin dördünde reel faiz oranlarının finansal gelişme üzerinde uzun dönemde etkisinin pozitif ve anlamlı olduğunu göstermiştir.
Al-Yousif (2002)	30 gelişmekte olan ülke Panel Veri Analizi	Elde edilen bulgular, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında karşılıklı bir etkileşim olduğu yönündedir.
Shan ve Morris (2002)	19 OECD ülkesi, Güney Kore ve Çin VAR Analizi ve Granger Nedensellik Testi	Bazı ülkeler için ortaya çıkan iki yönlü ilişki, diğer ülkeler için tek yönlü bulunmuştur.
Kar ve Pentecost (2002)	Türkiye örneği (1963-1995 dönemi) VAR Analizi ve Granger Nedensellik Testi	Finansal sektörün gelişiminde, ekonomik büyümenin rolü olduğu sonucuna varılmıştır.
Müslümov ve Aras (2002)	22 OECD ülkesi Panel Veri Analizi Sims Nedensellik Testi	Sermaye piyasasının gelişmesinden ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik sonucuna ulaşılmıştır.
Graff (2002)	1970-1990 dönemi verileri	Elde edilen sonuçlar, finansal faaliyetlerin ekonomik büyümeyi desteklediği yönündedir.
Calderon ve Liu (2003)	109 gelişmekte olan ve gelişmiş ülkeyi kapsayan çalışma	Bazı ülkelerde finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedenselliğe rastlanırken, bazı ülkelerde ise sermaye birikimi ve produktivite artışı yoluyla ekonomik büyümenin, finansal gelişmeden olumlu bir şekilde etkilendiği sonucuna varılmıştır.

Tablo 1'in Devamı

Çalışma	Çalışmanın Niteliği ve Yöntem	Sonuçlar
Dritsakis ve Adamopoulos (2004)	Yunanistan örneği VAR Metodolojisi	Ekonomik büyüme ve finansal gelişme arasında çift yönlü ve güçlü nedensel ilişkiler bulunmuştur.
Thangavelu vd. (2004)	Avustralya örneği VAR Metodolojisi	Ekonomik büyümenin, finansal araçların gelişmesine yol açtığı görülmüştür, ancak finansal piyasaların gelişmesinin, ekonomik büyümeye öncülük edeceği şeklinde bir kanıt elde edilmemiştir.
Ghirmay (2004)	13 Afrika ülkesi VAR Analizi	13 ülkenin 12'sinde ekonomik büyüme ve finansal gelişme arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu saptanmıştır. 13 ülkenin 6'sında karşılıklı etkileşim varken, 8 ülkede finansal gelişmenin ekonomik büyümeye öncülük ettiği görülmüştür.
Rioja ve Valev (2004)	74 ülke, 3 farklı finansal gelişmişlik düzeyi Genelleştirilmiş Momentler (GMM) Dinamik Panel Tekniği	Finansal olarak gelişmemiş bölgede, finansal piyasalarda görülen gelişmeler, büyüme üzerinde belirsiz etkiler yaratmıştır. Finansal açıdan orta gelişmiş bölgede, finansal gelişme büyüme üzerinde büyük ve pozitif etki yapmış, finansal olarak en gelişmiş bölgede ise etki pozitif, fakat küçük olmuştur.
Shan (2005)	10 OECD ülkesi ve Çin VAR Metodolojisi	Analizde kullanılan ülkelerin çoğu için nedenselliğin yönü, finansal gelişmeden ekonomik büyümeye doğrudur.
Chang ve Caudill (2005)	Tayvan örneği VAR Metodolojisi Granger nedensellik testi	Arz öncüllü hipotezi destekleyen sonuçlara ulaşılmıştır.

Tablo 1'in Devamı

Çalışma	Çalışmanın Niteliği ve Yöntem	Sonuçlar
Onur (2005)	Türkiye örneği Granger Nedensellik (Otoregresif model)	Türkiye ekonomisinde finansal liberalizasyon sonrasında, ilk iki yıl için finansal liberalizasyon, finansal kalkınma ve açıklığın GSMH'nin nedeni olmadığı, ancak GSMH'nin finansal kalkınma (2 yıl gecikmeli), finansal liberalizasyon ve açıklığın nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Caporale vd. (2005)	5 Güneydoğu Asya ülkesi Eşbütünleşme ve Toda-Yamamoto nedensellik yöntemleri	Sermaye piyasasının yatırım etkinliğini artırarak, ekonomik büyümeye katkı sağladığı bulgusu elde edilmiştir.
Rousseau ve Vuthipadadorn (2005)	10 Asya ülkesi (1950-2000 dönemi) Eşbütünleşme, hata düzeltme modeli ve nedensellik testleri	Finansal gelişmenin, yatırımlar için itici bir güç olduğu ve ülkelerin çoğunda finansal gelişmeden yatırımlara doğru tek yönlü bir ilişkinin var olduğu ortaya konmuştur.
Shan ve Jianhong (2006)	Çin örneği (1978-2001 dönemi) VAR Metodolojisi	Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığına dair kanıtlar elde edilmiştir. Ayrıca, yatırımların ve işgücünün, ekonomik büyümeyi finansal gelişmeden daha büyük oranlarda etkilediği görülmüştür.
Aslan ve Korap (2006)	Türkiye örneği (1970-2004 dönemi) Nedensellik testleri	Finansal gelişmenin, ekonomik büyümeye neden olduğu yönünde bulgular elde etmişlerdir.
Artan (2007)	79 ülke örneği Panel Veri Analizi	Gelir düzeyi düşük ülkelerde finansal kalkınmanın büyüme üzerindeki etkisi negatif olmaktadır.
Yapraklı (2007)	Türkiye örneği VAR Analizi ve Granger Nedensellik Testi	Ekonomik büyüme ile ticari ve finansal dışa açıklık arasında çift yönlü nedensellik olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 1'in Devamı

Çalışma	Çalışmanın Niteliği ve Yöntem	Sonuçlar
Acaravcı vd. (2007)	Türkiye örneği (1986-2006) Eşbütünleşme yöntemi ve nedensellik testleri	Ekonomik büyüme ve finansal gelişme arasında uzun dönemli bir ilişkiye rastlanmazken, nedensellik testi sonucunda, nedensellik yönünün finansal gelişmeden ekonomik büyümeye doğru olduğu görülmüştür.
Kandır vd. (2007)	Türkiye örneği (1988-2004 dönemi) Eşbütünleşme yöntemi ve hata düzeltme modeli	Elde edilen sonuçlar, Türkiye'de ekonomik büyümenin finansal gelişmeyi etkilediği, yani ilişkinin talep takipli bir yapısı olduğu yönündedir.
Ang ve McKibbin (2007)	Malezya örneği (1960-2001 dönemi) Eşbütünleşme ve nedensellik yöntemleri	Ekonomik büyümeyle finansal derinlik arasında doğru yönlü bir ilişki olduğu bulgusunu elde etmişlerdir. Ayrıca, uzun dönemde ekonomik büyüme, finansal derinliği arttırmaktadır ve finansal liberalizasyon, finansal sektördeki kalkınmayı canlandırmaktadır.
Abu Bader ve Abu-Qarn (2008)	Mısır, Suriye, Fas, Cezayir, İsrail ve Tunus verileri VAR Analizi ve Granger Nedensellik Testi	İsrail için finansal gelişmeye ekonomik büyüme neden olurken, incelenen diğer ülkelerde nedenselliğin finansal gelişmeden ekonomik büyümeye doğru olduğu yani arz öncüllü hipotezi desteklediği görülmüştür.
Odhambo (2008)	Güney Afrika örneği (1960-2006 dönemi) Eşbütünleşme testleri ve nedensellik yöntemi	Ekonomik büyüme ve finansal gelişmenin yoksulluğun azaltılmasında rol oynadığı ve bununla birlikte nedensellik yönünün ekonomik büyümeden finansal gelişmeye doğru olduğu sonucuna varılmıştır.
Shahbaz vd. (2008)	Pakistan örneği (1971-2006 dönemi) Eşbütünleşme ve nedensellik analizi	Ekonomik büyüme ve hisse senedi piyasasındaki gelişme arasında kuvvetli ve iki yönlü bir nedenselliğin varlığına ulaşılmıştır.

Tablo 1'in Devamı

Çalışma	Çalışmanın Niteliği ve Yöntem	Sonuçlar
Enisan ve Olufisayo (2009)	7 aşağı Sahra ülkesi ARDL sınır testi yöntemi ve Granger nedensellik testi	Eşbütünleşme testleri sonucunda ekonomik büyüme ve hisse senedi piyasasının gelişimi arasında Güney Afrika ve Mısır için uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisi olduğu görülmüştür. Ayrıca, hisse senedi piyasasındaki gelişmelerin ekonomik büyümeyi olumlu etkilediği ve Mısır ile Güney Afrika'da nedenselliğin yönünün hisse senedi piyasası gelişiminden ekonomik büyümeye doğru olduğu Granger nedensellik testleri ile ortaya konmuştur.

2. TÜRKİYE’DE EKONOMİK BÜYÜME VE FİNANSAL GELİŞME İLİŞKİSİ ÜZERİNE AMPİRİK ÇALIŞMA

Bu çalışmada, Türkiye’de finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiler ekonometrik olarak incelenmiş ve modele finansal gelişme, dışa açıklık ve faktör girdileri dahil edilerek finans-büyüme tartışmasına katkı sağlamak amaçlanmıştır. Kullanılan VAR modelinde, işgücü ve gayrisafi sabit sermaye değişkenlerinin yanında, ticari ve finansal sektöre ilişkin veriler ele alınmıştır. Bu kapsamda, Türkiye’deki sözkonusu faktörlerin ve dışa açıklığın şoklar karşısında makroekonomik uyuma etkisiyle beraber, büyüme üzerindeki etkisinin yönü ve büyüklüğü araştırılmıştır. Benzer uygulamalara Kang ve Swada (2000), Wang (2000) ve Evans, Green ve Murinde (2002)’nin çalışmalarında rastlanmaktadır.

2.1. YÖNTEM

Çalışmada, finansal gelişme olgusu ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki, Türkiye ekonomisi koşulları dikkate alınarak incelenmiştir. Bu ilişkiyi analiz edebilmek amacıyla çağdaş iktisat yazını takip edilerek uygun gösterge değişkenleri belirlenmiştir. VAR modeli, iktisadi olayları analiz etmek ve bu olaylar ile ilgili öngörülerde bulunmak amacıyla kullanılabilirle beraber, değişkenler arasındaki nedenselliğin ve kullanılan etki-tepki fonksiyonları yardımıyla finansal sistemde yaşanan gelişmelerin etkilerini ortaya koymaya da olanak sağlamaktadır. Bu nedenle bu tez çalışmasında finansal gelişme olgusunu ekonomik büyüme ile ilişkilendirebilmek amacıyla VAR modeline dayalı bir metodoloji kullanılmıştır.

İktisadi ilişkiler oldukça karmaşık yapılara sahip olabilmektedir. Bu durum, iktisadi olayları temsil etmek üzere ele alınan modellerin tek denklemlili yerine eşanlı denklemler şeklinde olmasına neden olmuştur. Eşanlı denklem modellerinin tahmini, modeldeki denklemlerin belirlenmiş olmasını gerektirmektedir. Ancak Sims’in de belirttiği üzere, bu durum ancak değişkenlerin bazılarının yalnızca bazı denklemlerde içerildiğini varsayarak, yani model hakkında öznel kararlar vererek mümkün olmaktadır. Sims, bu öznenliğin analiz sonuçlarını etkileyeceğini ve değişkenler arasında eşanlılığın

bulunduğu durumlarda değişkenlerin hepsinin eşit olarak ele alınmasını, yani içsel veya dışsal şeklinde bir ayrım yapılmaması gerektiğini öne sürerek, Vektör Otoregresif Modellerini (VAR) geliştirmiştir (Gujarati,1999).

Makroekonomik değişkenlerin iktisadi ilişkilerde karşılıklı etkileşim içinde olmaları gibi durumlarda, kullanılan verilerin içsel veya dışsal değişken biçiminde ayrıştırılması oldukça zorlaşmaktadır. Eşanlı denklem sistemlerinde yaşanan bu güçlüklerin giderilmesi amacıyla yönelik olarak ortaya konan VAR modelleri, herhangi bir iktisat teorisini esas alarak değişkenlerin içsel ya da dışsal ayrımını gerektirmemesi bakımından bazı değişkenleri içsel, bazı değişkenleri ise dışsal olarak ele alan eşanlı denklem sistemlerinden ayrılmaktadır (Darnell, 1990; Wojciech ve Derek, 1992).

İktisat teorilerinin çıkarsamalarını test etmek ve bir veya birden fazla denklemi tahmin etmek amacıyla kullanılabilen tipik bir zaman serisi modelinde bir değişkenin (y_t) zaman patikası, kendi gecikmeli değerleri, eşzamanlı veya gecikmeli açıklayıcı değişkenler (x_t) ve hata terimi (ε_t) ile açıklanmaktadır. Son yıllarda yapılan analizlerde, birden fazla değişkenin dahil edildiği modellerde değişkenler arası ilişkilerin incelenmesinde eşanlı denklem sistemleri yerine, n denklemlilik, n değişkenli ve her bir değişkenin hem kendi gecikmeli değerleri, hem de diğer değişkenlerin şimdiki ve gecikmeli değerleriyle açıklandığı VAR modelinin kullanımı yaygınlaşmıştır (Stock ve Watson, 2001).

VAR modelinin zaman serileri için oldukça sık kullanılmasının nedenlerinden bir diğeri ise, model üzerinde herhangi bir kısıtlamaya gereksinim duymadan dinamik ilişkileri açıklayabilmesi ve böylece eşanlı denklem sistemlerinde ortaya çıkan belirlenme problemini gidermek için yapısal model üzerine getirilen kısıtlamaların sebep olduğu güçlükleri ortadan kaldırmasıdır (Keating, 1990). Yapısal çok denklemlilik ekonometrik modellerde, modellerin belirgin hale getirilmesi ve modelin indirgenmiş form katsayıları yardımıyla yapısal katsayıların tahmin edilmesi amacıyla bazı katsayılar için sıfır kısıtlaması zorunlu olmaktadır. Ancak Sims, parametreler üzerine getirilen bu kısıtlamalara karşı gelmekte ve bu kısıtlamaların olmaması durumunda değişkenler arasında içsel ve dışsal şeklinde bir ayrım yapılmasının gerekli olmadığını

belirtmektedir. Bu çerçevede yapılan modelleme, çoklu zaman serilerinin zengin dinamiğini yakalamaya ve yorumlamaya olanak sağlar. Ayrıca bu yöntem, modellerde yer alan değişkenlerin bir sistem olarak birbirleriyle etkileşimlerini göstermesi açısından oldukça önemli bir tekniktir. Bunun dışında bağımlı değişkenlerin gecikmeli değerlerinin de modelde içerilmesi bağlamında, VAR modelleri geleceğe yönelik güçlü ve etkili tahminlerin yapılmasına olanak tanımaktadır (Kumar, Leona, Gasking, 1995).

VAR denklemlerinin sağ tarafında değişkenlerin gecikmeli değerleri ayrı birer değişken olarak modele girmektedir ve bu nedenle hata terimleri arasında otokorelasyon vardır. Hata terimlerinin birbirine bağımlı olması, değişkenlerin hata terimleri üzerindeki tesadüfi şoklarının ortaya çıkarılmasına ve yorumlanabilmesine olanak tanımaktadır.

2.2. VERİ SETİ

Literatürdeki birçok çalışma, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki olası ilişkiyi yıllık gözlem aralıkları itibarıyla incelemişlerdir. Ancak bu çalışmada söz konusu ilişkinin tahmininde gözlem aralığı üçer aylık veriler kullanılarak sınırlandırılmış, böylece daha geniş bir veri seti ve daha yüksek bir serbestlik derecesi kullanılarak söz konusu ilişki tahmin edilmeye çalışılmıştır. Tahminlerde, Türkiye'ye ait 1988:3-2008:4 dönemine ilişkin üç aylık veri seti kullanılmıştır. Verilerin derlenmesinde T.C. Merkez Bankası ve Uluslararası Para Fonu'nun (IMF) Uluslararası Finansal İstatistikler (International Financial Statistics - IFS) veri tabanından yararlanılmış ve analizlerde Eviews 5.1 paket programı kullanılmıştır.

2.3. EKONOMETRİK ANALİZDE KULLANILAN DEĞİŞKENLER

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme literatürü kapsamında yapılan çalışmalar incelendiğinde, bu ilişkinin belirenmesi amacına yönelik olarak çeşitli değişkenlerin ele alındığı görülmektedir. Kullanılan farklı değişkenlerin farklı istatistiksel sonuçlar vermesinden dolayı, söz konusu ilişkinin sınanmasında dikkate alınması gereken değişkenlerle ilgili kesin bir sonuca ulaşılamadığı görülmektedir. Bu çalışmada, literatürde yapılan çalışmalar incelenerek, etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı

bulunduğu değişkenler ele alınmış ve çalışmaya finansal gelişme, dışa açıklık ve faktör girdileri dahil edilerek finans-büyüme tartışmasına katkı sağlamak amaçlanmıştır.

Bir ekonomide üretilen çıktı miktarı ile üretimde kullanılan girdi miktarları arasındaki ilişki, üretim fonksiyonları ile gösterilmektedir. Uygulamalı iktisat alanında ekonomik büyümede rol oynayabilecek temel faktörlerin etkilerinin derecesi ve yönünü belirlemek amacıyla yapılan çalışmaların temelini Cobb-Douglas üretim fonksiyonu oluşturmaktadır.

$$Y = A K^{\alpha} L^{\beta}$$

Burada Y; reel hasıla düzeyini, K; sermaye stokunu, L; işgücü stokunu, α ; sermayenin marjinal etkinliğini, β ; emeğin marjinal etkinliğini ve A; teknolojik gelişmeyi ifade etmektedir. Yapılan çalışmaların büyük kısmında ölçeğe göre sabit getiri anlamına gelen, K ve L'nin üsleri toplamının 1'e eşit olduğu varsayımından hareket edilmiştir. Bu durumda fonksiyon, α ; sermayenin üretimden aldığı payı gösteren ve 0 ile 1 arasında yer alan bir sayı ve $(1 - \alpha)$ ise işgücünün üretimden aldığı pay olmak üzere,

$$Y = A K^{\alpha} L^{1-\alpha}$$

şeklinde yazılabilmektedir. Bu fonksiyon, kişi başına terimler biçiminde düzenlenirse, işçi başına çıktının (Y/L) ; ekonominin ortalama sermaye işgücü oranı (K/L) ile toplam faktör verimliliğinin bir fonksiyonu olduğunu ifade eden aşağıdaki eşitlik elde edilir.

$$(Y/L) = (K/L)^{\alpha} A^{1-\alpha}$$

Bu yaklaşıma göre büyüme, sermaye birikimini oluşturan yatırımlar ya da bunların kaynağı konumundaki tasarruf oranları, işgücündeki iyileşmeler ve toplam faktör verimliliği olmak üzere üç unsura bağlı olarak belirlenmektedir. Dolayısıyla oluşturulan modelde ele alınan değişkenler Cobb-Douglas üretim fonksiyonundan hareketle, söz konusu üretim faktörleri göz önüne alınarak belirlenmiştir. Bununla birlikte, Shan ile Jianhong'un 2006 yılında finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmadan yola çıkarak, ekonomik büyümeyi temsil etmek üzere, reel gayrisafi yurtiçi hasıla (GDP) değerleri kullanılırken, yatırımları temsil etmek üzere gayrisafi sabit sermaye oluşumu (GFCF) ele alınmıştır.

Gayrisafi yatırım (toplam yatırım), belli bir dönem içerisinde üretilen ve ithal edilen malların, içinde bulunulan dönemde tüketilmeyen ve ihraç edilmeyen kısmını ifade etmektedir. Başka bir ifadeyle, hem gayrisafi sabit sermaye oluşumları hem de stok değişimlerinden oluşan ve bir ülkede zenginleşme ve büyümenin sağlanması için ürün, mal ve hizmet üretimini çoğaltmak ve kalitesini arttırmak için üretim araç ve gereçleri için yapılan yatırımlardır.

Anında paraya çevrilemeyen bina, arsa, makina, gemi, fabrika, ambar, depo, patent hakkı gibi zamanla değer kaybına uğrayan ve yıpranma payı bulunan varlıklar için yatırılan sermaye çeşidine sabit sermaye denmektedir. Bu sermaye çeşidi süreklilik göstermektedir ve dayanıklı mallardan oluşmaktadır. Birden fazla üretim döneminde kullanılmakta ve tüketimleri yavaş olmaktadır. Yenilenmesi, onarılması ya da modernizasyonu tüketim yavaşlığı ile orantılıdır. Gayrisafi sabit sermaye yatırımları, bir dönem içerisinde üretilen sermaye mallarının toplam değeridir ve stok değişiminin gayrisafi yatırımdan çıkarılmasıyla elde edilmektedir. Sabit sermaye yatırımları mevcut teçhizatlar, donanım araçları, makineler ve bunlara ilaveler ile mevcut bina, baraj, yol, inşaat gibi kullanılan taşınmazlara yapılan ilaveler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Alınan bir malın veya inşa edilen yapının sürekli olarak üretime destek vermesi gerekmektedir.

Sabit sermaye oluşumu, ülkelerin yatırım eğilimini ve kaynak dağılımındaki etkinliği göstermektedir ve ulusal tasarrufların özendirilmesi, tasarruflardaki artışın verimli alanlarda kullanılması ve yatırıma yönlendirilmesi şeklinde olabilmektedir ve çeşitli dönemler içerisinde gerek mal gerekse hizmet üretimi oranının temel göstergesi olmaktadır. Ülke ekonomilerinde sermaye oluşumunun yetersizliği, ekonomik büyümeyi olumsuz yönde etkilerken, yeterli bir sermaye oluşumu ekonomik büyümeyi ve kalkınmayı hızlandırmaktadır.

Literatürde serbestleşme politikalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlayan birçok çalışma mevcuttur. Bunlardan bazıları ticari serbestleşmenin yurtiçi yatırımlar kanalı ile ekonomik büyüme üzerindeki olası etkilerini araştırmaktadır. Bu çalışmalarda yapılan analizler sonucunda ticari dışa

açıklığın, fiziki sermaye birikim artışı, sermayenin marjinal verimliliği artışı, ucuz sermaye malı ithali veya pazar genişlemesi gibi yollarla yurtiçi yatırımlarda olumlu etkiler yarattığı ve buna bağlı olarak ekonomik büyümeye olanak tanıdığı yönünde bulgular ortaya koyulmuştur. Bu çalışmalara paralel olarak iktisat literatüründe genel kabul görmüş olan şekliyle, ticari dışa açıklığı temsil etmek üzere ithalat ve ihracatların toplamının GSYİH içindeki yüzdesi şeklinde tanımlanan dış ticaret hacmindeki değişim oranı (OPENNESS) kullanılmıştır.

Bunun dışında çıktı düzeyi üretimde kullanılan girdi miktarına, özellikle de işgücüne bağlı olduğundan, modele toplam işgücü değişkeni (LAB) de dahil edilmiştir. İşgücü, 15 ile 65 yaş arasındaki çalışma çağındaki nüfus olarak adlandırılan nüfus miktarından, çalışmak istemeyenlerin sayısı düşüldükten sonra kalan kısmı, başka bir ifadeyle nüfusun ekonomik faaliyete katılan kısmını ve ülke içerisindeki emek arzını nicel olarak ifade etmektedir. İşgücüne; bu yaşlar arasındaki maaş ve ücretliler, bağımsız olarak çalışanlar, işverenler ve işsizler girmekte, çalışmak isteği ve yeteneğinde olmayanlar işgücü içinde gösterilmemektedir.

Çalışmada, özel sektöre ve kamu sektörüne verilen krediler şeklinde ayrıştırma yapan çalışmalardan farklı olarak, finansal gelişme ölçütü olarak toplam yurtiçi krediler (CREDIT) ele alınmıştır. Krediler, mevduat hareketliliğine olanak tanıyarak işlem maliyetlerini azaltmakta ve böylece finansal kaynakların verimli sektörlerle aktarılmasına yardımcı olurken, tasarrufları ve yatırımları yönlendirerek sermaye birikimini ve üretimi sağlamakta, bu nedenle uygun bir finansal gelişme ölçüsü olarak ele alınmaktadır. Son yıllarda finansal sektörler, teknolojik yeniliklerle beraber kredi kartları, telefon ve internet bankacılığı gibi yeni finansal ürünlerin yaygın olarak kullanılmasıyla hızlı bir değişime uğramıştır. Bu değişimlerin yanında kredi sınırlandırmalarının da kaldırılması, finansal sistemler tarafından verilen kredilerin daha yüksek hacimlere ulaşmasını sağlamıştır.

Juttner (1994) parasal toplamların, dolayısıyla da M2/GSYİH ve M3/GSYİH gibi oranların finansal gelişmenin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerinin incelendiği durumlarda finansal gelişme ölçütü olarak kullanılmasının uygun olmadığını öne

sürmüştür. Levine ve Zervos (1998) da M3/GSYİH oranındaki artışın, yükümlülüklerin ticari bankalara mı, merkez bankasına mı yoksa diğer finansal araçlara mı ait olduğu hakkında bilgi sağlamadığını savunmuşlardır. Ayrıca bu tür göstergeler, finansal gelişme dönemlerinin ilk aşamalarını yaşayan ve ekonomilerinin finansmanının geniş bir bölümünün kamu tarafından yapıldığı ülkelerde daha kullanışlı olmakta iken, finansal liberalizasyonun geçerli olduğu dönemden sonrası için uygun bir ölçüt olmamaktadır (Demir, Öztürk, Albeni, 2007) Bununla beraber Levine ve Zervos, kredilerin ekonomik büyüme yaratabilecek finansal gelişme göstergelerinden biri olduğunu vurgulamışlardır. Çalışmada, GDP; reel GSYİH'nın logaritması, CREDIT; yurtiçi kredilerin logaritması, LAB, toplam işgücünün logaritması, GFCF; gayrisafi sabit sermaye oluşumunun logaritması ve OPENNESS; ithalat ve ihracatların toplamının GSYİH içindeki yüzdesinin logaritması şeklinde tanımlanmaktadır.

Zaman serilerine ait gözlemlerin zaman içinde göstermiş oldukları hareketlerini ve bu serilerin yapısını, serilerin zaman serisi grafikleri ile takip etmek mümkündür. Bu grafikler serilerin zaman boyunca bir trende, rassal yapıya ya da mevsimsel kalıba sahip olup olmadıklarını yansıtmaktadırlar. Çalışmada kullanılan ve GDP olarak ifade edilen reel GSYİH serisinin logaritması alınarak doğrusallaştırılmış halinin zamana karşı grafiği Ek-1'de gösterilmektedir. Grafikten görüldüğü üzere, serinin açık bir şekilde trend içerdiği ve mevsimsel etkinin görüldüğü söylenebilmektedir. “Zaman serisinin varyansı durağan gözükmediği için iktisadi zaman serilerinde genel olarak ortaya çıkan, değişen varyans sorununa çözüm olması amacıyla serinin logaritmik değerlerinin alınması uygulamada çok sık başvurulmuş bir yoldur.” (Özmen, 1997).

Bununla birlikte, finansal ve iktisadi zaman serileriyle yapılan analizlerde genellikle düzenli mevsimsel dalgalanmalar gözlenmektedir. Analizde kullanılan değişkenlere ilişkin verilerin aylık, üç aylık veya altı aylık veriler olması durumunda, mevsimsellik olgusunun içerilmesi olasıdır. Analiz için kullanılan serilerin üçer aylık olması nedeniyle serilerin mevsimsel etki içerip içermediği incelenmiş ve serilerde mevsimsellik gözlenmiştir. Bu nedenle söz konusu seriler mevsimsellikten arındırılarak analize dahil edilmişlerdir. Ek-2'de ise, değişkenlerin birinci farklarının alınarak trendden kurtuldukları görülmektedir. Ancak serilerin yapısı hakkında sadece görsel

tespit durağanlıkla ilgili yeterli bilgiyi sağlamamakta, bu nedenle formal birim kök testlerinin uygulanması gerekmektedir. Analize geçmeden önce, finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisinin test edilmesi amacıyla ele alınan değişkenlere ilişkin betimleyici istatistikler incelenmiş ve Ek-3’de verilmiştir.

2.4. VEKTÖR OTOREGRESYON ANALİZİ

Bir zaman serisi, ilgilenilen bir büyüklüğün zaman içerisinde sıralanmış ölçümlerinin bir kümesidir ve zaman serisindeki değişkenlerin gelecek değerlerinin sağlıklı bir şekilde tahmin edilebilmesi amacıyla, bazı ekonometrik yöntemler uygulanmaktadır (Allen, R.G.D, 1964)

Zaman serilerinin durağan olması olarak ifade edilen, serinin ortalaması, varyansı ve kovaryansının zamandan bağımsız olması, bir diğer deyişle zaman içinde ortalama ve varyansın sabit olması ve gecikmeli iki zaman periyodundaki değişkenlerin kovaryansının değişkenler arasındaki gecikmeye bağlı olup, zamana bağlı olmamasıdır. Durağan olmayan zaman serilerinde ise, serinin ortalaması ve varyansı patlama gösterir ve belli bir noktaya yakınsama göstermez (Sing, 1995).

Buna göre k ; gecikme mesafesini, Y_k ; Y_t ile Y_{t+k} arasındaki kovaryansı göstermek üzere ve ortalaması, varyansı ve farklı gecikmelerdeki kovaryansı zamandan (t) bağımsız olmak üzere durağan bir süreci ifade eden Y_t , bütün t değerleri için aşağıdaki özellikleri taşıyan olasılıklı bir zaman serisidir.

$$\text{Ortalama:} \quad E(Y_t) = \mu$$

$$\text{Varyans:} \quad \text{Var}(Y_t) = E(Y_t - \mu)^2 = \sigma^2$$

$$\text{Kovaryans:} \quad Y_k = [(Y_t - \mu) (Y_{t+k} - \mu)]$$

VAR sisteminde ele alınan değişkenlerin farkının alınması durumunda verilerin birlikte hareketlerine yani muhtemel eşbütünleşme ilişkilerine dayanan bilgilerde kayıpların meydana gelmesi bakımından, sistemdeki değişkenlerin durağanlığının önemi tartışma konusu olmaktadır (Enders, 2004). Son yıllarda yapılan uygulamalı çalışmalarda genellikle, veri setinin ilk farklarının ya da seviye değerlerinin ele alınmasının model

tahmininde ne gibi sonuçlara yol açacağı ve hangi prosedürün daha uygun olacağı konusuna odaklanılmıştır. Durağan ve durağan olmayan seriler kullanılarak yapılan tahminler farklı değerlendirilmelidir. Durağan olmayan zaman serileri kullanılarak yapılan analizlerde bir takım problemler ortaya çıkabilmekte, değişkenler arasında var olmayan bir ilişki sanki varmış gibi yanlış değerlendirilebilmekte, geçici şokların etkileri sürekli hale gelebilmekte ve bunun sonucu olarak istatistiksel olarak güvenilir sonuçların ortaya çıkması mümkün olmamaktadır. Bu nedenle zaman serisi verilerinin zaman süreci içinde değişip değişmediğini belirlemek, analizin etkili olması açısından oldukça önemlidir (Rosenweigh ve Tallman, 1991)

Çalışmada kullanılan değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü ve derecesini belirlemek amacıyla uygulanan vektör otoregresyon analizi gerçekleştirilmeden önce, ilk olarak serilerin durağanlıkları, Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) ve Phillips- Perron birim kök testleri kullanılarak sınanmıştır.

2.4.1. Genişletilmiş Dickey Fuller Birim Kök Testi (ADF):

Bir seride durağanlığın test edilmesi için kullanılan biçimsel yöntem, birim kök testidir. Durağanlık testlerinde kullanılan çok sayıda yöntem bulunmaktadır. Bunlardan Dickey-Fuller (DF) ve Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) yöntemleri, uygulamada en sık başvurulan yöntemlerin başında gelmektedir.

ADF testi, DF denklemlerine bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin ilave edilmesiyle yapılmaktadır. Birim kök sınavasını tanımlamak için kullanılan model,

$$Y_t = Y_{t-1} + u_t \quad (1)$$

şeklindedir. (1) denklemi, t dönemindeki Y'nin, (t-1) dönemindeki değerine göre oluşturulan regresyon modelini göstermektedir. Modeldeki u_t notasyonu ortalaması sıfır, varyansı (σ^2) değişmeyen, ardışık bağımlı olmayan, başka bir ifadeyle beyaz gürültü (white noise) şeklinde adlandırılan hata terimini ifade etmektedir. Y_{t-1} 'in katsayısının 1'e eşit olması durumunda, serinin birim köke sahip olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Diğer bir ifadeyle serinin durağan olmadığı söylenebilir. (1) denklemi,

$$Y_t = \beta Y_{t-1} + u_t \quad (2)$$

şeklinde ifade edilebilmekte ve bu denklemde β katsayısının 1'e eşit olup olmadığı, $H_0: \beta=1$ ve $H_1: \beta<1$ hipotezleri test edilerek araştırılmaktadır. Eğer bu regresyon işleminin sonucunda $\beta =1$ olduğu bulgusu elde edilirse, incelenen Y_t olasılıklı değişkenin birim köke sahip olduğu söylenebilir. Birim köke sahip bir zaman serisi zaman serileri ekonometrisinde, durağan olmayan bir zaman serisi örneği olan rasgele yürüyüş serisi şeklinde adlandırılır (Gujarati, 2003).

Bir zaman serisinin birim köke sahip olduğu bulgusunun elde edilmesi, incelenen zaman serisinin bir önceki döneme ilişkin değerinin ve dolayısıyla o dönemde maruz kaldığı şokun, olduğu gibi sistem içinde kalması anlamına gelmektedir. Serinin değeri, bu etkinin bütün bir analiz dönemi içinde devam etmesi söz konusu olduğundan ve daha önceki dönemlerde meydana gelen şokların etkileri de seride içerileceğinden, bu şokların toplamından oluşacaktır. Modeldeki β katsayısının birden küçük olması durumunda, geçmiş dönemlerde meydana gelen şokların etkilerinin kısa bir süreliğine devam edeceği, başka bir ifadeyle etkilerin geçici olacağı ve bu etkinin büyüklüğünün giderek azalarak kısa bir süre sonra tamamen ortadan kalkacağı söylenebilmektedir. Şokların kalıcı niteliğe sahip olması ise, serinin durağan olmadığını ifade etmektedir (Tarı, 2008).

(2) denklemi, $\Delta Y = (Y_t - Y_{t-1})$, $\delta = (\beta - 1)$ ve Δ birinci fark işlemcisini göstermek üzere, genellikle aşağıdaki şekilde yazılır.

$$\Delta Y = (\beta - 1) Y_{t-1} + u_t = \delta Y_{t-1} + u_t \quad (3)$$

Burada test edilecek hipotezler ise; $H_0: \delta=0$ ve $H_1: \delta<0$ 'dır. Eğer H_0 hipotezi red edilemezse, başka bir deyişle $\delta=0$ olması durumunda, yukarıdaki denklem;

$$\Delta Y = (Y_t - Y_{t-1}) = u_t$$

şeklinde yazılabilir. Bunun anlamı, rasgele bir yürüyüşün birinci farklarının (u_t) durağan bir zaman serisi olduğudur; çünkü varsayım gereği u_t bütünüyle rassaldır.

Bir zaman serisine ilişkin birinci fark serisi durağan ise, rasgele yürüyüş serisinin birinci dereceden bütünleşik $I(1)$ olduğu söylenir. Benzer şekilde, eğer bir seri ikinci farkları alındığında durağan bir yapıya sahip oluyorsa, bu seri ikinci dereceden bütünleşik $I(2)$ olarak adlandırılır. Bu durum genelleştirilirse, bir zaman serisinin durağan olması için d kez farkının alınması gerekiyorsa, söz konusu serinin $I(d)$ olduğu, başka bir ifadeyle d . dereceden bütünleşik olduğu söylenir. Sürecin $I(0)$ olması ($d=0$), serinin düzeyde durağan olduğu anlamına gelmektedir.

$H_0: \beta = 1$ sıfır hipotezinin sınanmasına ilişkin uygulanan Dickey-Fuller testinin karar ölçütlerinde t tablosu kullanıldığında, küçük örnekte sapmalı sonuçlar vermektedir. Bu nedenle testin kritik değerleri için t tablosu değerleri yerine τ (tau) tablosu kritik değerleri kullanılmaktadır. Kullanılan değerler; sabitin olduğu, hem trend hem sabitin olduğu ve her ikisinin de olmadığı modellere göre sırasıyla, τ_M , τ_T ve τ adlarını almaktadır. τ tablosuna ilişkin % 1, % 5 ve % 10 anlam düzeylerine göre kritik değerler, MacKinnon tarafından yapılmış olan Monte Carlo simülasyonlarına göre hesaplanmıştır (J.G. MacKinnon, 1991). Bu değerlere MacKinnon Kritik Değerleri denilmektedir. Literatürde τ sınaması, Dickey-Fuller (DF) sınaması adıyla tanınmaktadır.

“Seri birim kök içermektedir.” ya da “Seri durağan değildir.” şeklinde oluşturulan sıfır hipotezi, τ istatistiğinin mutlak değerinin ($|\tau|$) DF’nin mutlak eşik τ değerinden büyük olması durumunda, sıfır hipotezi red edilmekte ve söz konusu serinin durağan olduğu sonucu elde edilmektedir. Tersisi durumda ise H_0 hipotezi red edilemez ve serinin durağan olmadığı söylenmektedir.

Dickey ve Fuller (1979) birim kök varlığının sınanması amacıyla üç farklı regresyon denklemi öne sürmüşlerdir.

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t \quad (\text{Model A})$$

$$\Delta Y_t = a_1 + \delta Y_{t-1} + u_t \quad (\text{Model B})$$

$$\Delta Y_t = a_1 + a_2 t + \delta Y_{t-1} + u_t \quad (\text{Model C})$$

Burada t , zaman ya da genel eğilim değişkeni olmak üzere, her üç denklem için de $\delta=0$ olup olmadığıyla ilgilenilmektedir. Başka bir ifadeyle, her bir modele ilişkin sıfır

hipotezi, $\delta=0$ şeklindedir. Bu denklemlere göre, ikinci regresyon denklemi bir sabit, üçüncü regresyon denklemi ise hem sabit hem de eğilim değişkenini içermektedir.

Hata teriminin beyaz gürültü olmadığı durumlar için Dickey-Fuller, otokorelasyonu ortadan kaldırabilmek amacıyla, birim kökün varlığını test etmede kullanılan süreç, bağımlı değişkene ait gecikme değerlerini dahil ederek, Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) sınavasını önermişlerdir. Bu teste ilişkin üç farklı model aşağıdaki şekilde yazılabilmektedir (Asteriou ve Hall, 2007).

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (\text{Model A})$$

$$\Delta Y_t = a_1 + \delta Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (\text{Model B})$$

$$\Delta Y_t = a_1 + a_2 t + \delta Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (\text{Model C})$$

Bu test, Δy 'nin gecikmeli değerlerini içermektedir ve $\Delta Y_{t-1} = (Y_{t-1} - Y_{t-2})$, $\Delta Y_{t-2} = (Y_{t-2} - Y_{t-3})$, ... anlamına gelmektedir. Denklemden yer alan m değeri, bilgi kriterleri ile seçilen uygun gecikme uzunluğunu ifade etmektedir. Buradaki düşünce, hata teriminde ardışık bağımlılık problemine rastlanmaması için gecikmeli fark terimlerinin denkleme eklenmesi, başka bir deyişle, hata teriminin ardışık bağımsız olmasını sağlayacak kadar terimin modele katılmasıdır. Benzer şekilde ADF testi, yukarıdaki denklemden δ katsayısının istatistiksel olarak sıfıra eşit olup olmadığını test eder.

$$H_0: \delta=0 \text{ (Seri durağan değil, birim kök var)}$$

$$H_1: \delta<0 \text{ (Seri durağan, birim kök yok)}$$

ADF testi ile elde edilen sonuçlar, %1, %5 veya %10 anlam düzeyinde Mac Kinnon kritik değerleri ile karşılaştırıldığında, δ parametresinin istatistiksel olarak anlamlı ve sıfırdan farklı çıkması durumunda, serilerin birim kök içerdiği ve durağan olmadığı şeklindeki boş hipotez red edilmektedir. H_0 hipotezi red edilemiyorsa, serinin durağan olmadığı kararına varılır ve serinin farkı alınarak birim kök incelemesine devam edilir. Fark serisine uygulanan test sonucunda H_0 hipotezi red edilebilirse, seri birinci dereceden durağandır denir ve $I(1)$ şeklinde gösterilir.

Yapılan ADF birim kök testinde ADF istatistiği, birim kök sıfır varsayımı altında EViews 5.1 ekonometri programı içerisinde hazır olarak sunulan MacKinnon (1996) kritik değerleri ile karşılaştırılmıştır. Durağanlık koşulunun sağlanması için tahmin edilen ADF istatistiklerinin MacKinnon kritik değerlerinden mutlak değer olarak büyük olması beklenmektedir. ADF birim kök testi sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Genişletilmiş Dickey Fuller Birim Kök Testi (ADF) Sonuçları

ADF Testi			
DEĞİŞKENLER		Sabit	Sabit-Trendli
InCREDIT_sa	Düzeyde	-2.324	1.347
	1. Fark	-2.307	-5.474*
InGDP_sa	Düzeyde	-0.590	-2.927
	1. Fark	-9.655*	-9.580*
InGFCF_sa	Düzeyde	-2.303	-0.158
	1.Fark	-6.583*	-12.535*
InLAB_sa	Düzeyde	-1.614	-2.408
	1. Fark	-12.051*	-12.082*
InOPENNESS_sa	Düzeyde	-3.143	0.933
	1. Fark	-3.473	-12.626*

‘*’ %1 anlamlılık seviyesi itibarıyla birim kök sıfır varsayımının reddedildiğini göstermektedir. ADF testinde kullanılan gecikme sayısı Schwarz bilgi kriteri (SIC) ile elde edilmiştir.

Tablo 2’deki ADF birim kök test sonuçlarına göre, ilgili değişkenlerin düzeyde durağan olmadıkları, fakat birinci dereceden farkları alındıktan sonra durağan hale geldikleri görülmektedir. Başka bir ifadeyle, değişkenlerin birinci dereceden bütünleşik oldukları söylenebilir.

2.4.2. Phillips Perron Testi (PP):

Serilerin birim kök içerip içermediklerinin araştırılmasında kullanılan bir diğer test, hata terimleri hakkında sınırlayıcı varsayımlara yer vermeyen, hata terimlerindeki heteroskedastisidii dikkate alan ve seri veya serilerdeki yapısal kırılmaları yakalamada diğer yöntemlere göre daha etkin olan Phillips-Perron (PP) testidir. ADF testini bazı yönleriyle tamamlayıcı niteliğe sahip olan Phillips-Perron testi, yüksek derecedeki korelasyonu kontrol etmek amacıyla 1988 yılında geliştirilmiştir. Phillips-Perron yaklaşımı, otokorelasyonun bilinmeyen şekillerinin varlığını dikkate almakta ve

otokorelasyonu gidermeye yetecek kadar bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerini modele dahil etmek yerine, Newey-West tahmincisini kullanmaktadır. ADF testine benzer şekilde, τ istatistiğinin mutlak değerinin, MacKinnon tarafından tablolaştırılan kritik değerlerin mutlak değerlerinden büyük olması durumunda, serinin birim kök boş hipotezi red edilir ve serinin birim köke sahip olmadığı, başka bir ifadeyle durağan olduğu sonucuna ulaşılır.

Perron, PP testinin özellikle küçük örnekler için daha güçlü, otokorelasyon ve heteroskedastisidinin varlığında ise daha dayanıklı olduğunu ve standart birim kök testlerinin, birim kökün varlığını kabul etme eğiliminde olduğunu ileri sürmektedir. Standart birim kök testlerinin gücü zayıf olduğundan, birden fazla test kullanılarak sonuçların kontrol edilmesi amacıyla ADF testinin yanı sıra, Phillips Perron testi uygulanmış ve sonuçlar Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3: Phillips Perron Testi (PP) Sonuçları

Philips Perron Testi			
DEĞİŞKENLER		Sabit	Sabit-Trendli
InCREDIT_sa	Düzye	-2.717	1.371
	1. Fark	-4.117*	-5.583*
InGDP_sa	Düzye	-0.555	-3.040
	1. Fark	-9.675*	-9.599*
InGFCF_sa	Düzye	-3.046	0.881
	1.Fark	-11.395*	-13.325*
InLAB_sa	Düzye	-1.803	-3.762
	1. Fark	-11.038*	-12.343*
InOPENNESS_sa	Düzye	-2.719	0.391
	1. Fark	-10.956*	-12.206*

‘**’ %1 anlamlılık seviyesi itibariyle birim kök sıfır varsayımının reddedildiğini göstermektedir. PP testinde kullanılan gecikme sayısı SIC kriteri ile elde edilmiştir.

Phillips Perron test sonuçları, ADF test sonuçlarını desteklemektedir. Dolayısıyla çalışmada kullanılan tüm değişkenlerin seviyelerinde durağan olmayıp, birinci farklarında durağan hale geldikleri saptanmıştır.

2.4.3. Johansen Eşbütünleşme Analizi

VAR modeli tahmin edilmeden önce, durağan olmayan zaman serileri arasında istikrarlı bir uzun dönem ilişkisinin var olup olmadığının sınanması gerekmektedir. Engle ve Granger, ele alınan serilerin düzey değerlerinin durağan bir yapıya sahip olmamaları durumunda dahi, ilgili seriler arasında oluşturulabilecek doğrusal bir bileşimin, bu seriler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi ortaya çıkarabileceğini öne sürmüşlerdir. Başka bir ifadeyle, eşbütünleşme yaklaşımı, durağan olmayan değişkenlerin doğrusal kombinasyonlarının uzun dönemde durağan olmasına ve zaman serileri arasındaki uzun dönemli ilişkinin modellenmesine ve tahmin edilmesine yönelik bir yaklaşımdır.

Sistemde yer alan değişkenlerin tek başlarına durağan olmamaları, ancak aynı dereceden farkları alındıktan sonra durağan bir yapıya kavuşmaları gibi bir durumla birlikte, bu serilerin düzey değerleri arasında oluşturulabilecek doğrusal bir bileşimin durağan bir yapıya sahip olması, ilgili zaman serilerinin eşbütünleşik bir yapıya sahip olduğu ve bu değişkenler arasında eşbütünleşme vektörü olarak adlandırılan anlamlı bir uzun dönem dengenin var olduğu anlamına gelmektedir. Buna göre, eğer seriler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi varsa yani seriler uzun dönemde birlikte hareket ediyorlarsa, düzey değerleriyle yapılacak analizde sahte regresyon problemiyle karşılaşılmayacaktır.

Çalışmada Johansen yönteminin tercih edilmesinin nedeni, aralarında ilişki bulunan iktisadi değişkenleri belirlemede etkileşimlere izin vermesi ve veri sürecinin hata yapısını göz önünde bulundurmasıyla beraber, testin uygulamasında değişkenlerin içselliği konusunda herhangi bir belirlemenin yapılmasının gerekli olmamasıdır (Gül vd., 2007; Rahman ve Mustafa, 1997). Johansen eşbütünleşme test yöntemi, Dickey-Fuller testinin çok değişkenli durumu genelleştirilmesinden oluşmaktadır. Tek değişkenli durumda,

$$Y_t = a_1 Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

ya da başka bir ifadeyle,

$$\Delta Y_t = (1-a_1) Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

denklemlerindeki Y_{t-1} değişkeninin katsayıları test edilerek serinin durağanlığı belirlenmektedir. Buna göre, (4) numaralı denklemde Y_{t-1} değişkenine ilişkin olan a_1 katsayısının 1'e veya (5) numaralı denklemde Y_{t-1} değişkenine ilişkin olan $(1-a_1)$ katsayısının 0'a eşit olup olmadığı sınanmaktadır. Yapılan inceleme sonucunda eğer $a_1=1$ veya $(1-a_1) = 0$ ise, Y_t serisinin birim kök içerdiği bulgusu elde edilmektedir.

Dickey-Fuller Testi, x_t ve ε_t ($n \times 1$) boyutlu vektörler ve A_1 ($n \times n$) boyutlu katsayılar matrisi olmak üzere, n değişkenli durum için genişletildiğinde, $x_t = A_1 x_{t-1} + \varepsilon_t$ denklemi elde edilmektedir. Burada I ($n \times n$) boyutlu birim matris ve $(A_1 - I) = \pi$ olmak üzere,

$$\begin{aligned} x_t - x_{t-1} &= A_1 x_{t-1} - x_{t-1} + \varepsilon_t \\ \Delta x_t &= (A_1 - I) x_{t-1} + \varepsilon_t \\ \Delta x_t &= \pi x_{t-1} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (6)$$

elde edilmektedir. Burada, π matrisinin, başka bir ifadeyle, $(A_1 - I)$ matrisinin rankı, eşbütünleşme vektörü sayısına eşittir. Johansen eşbütünleşme yöntemi, durağan olmayan serilerin farkları ile seviyelerini içeren vektör otoregresyon tahmininden oluşmaktadır. Elde edilen denkleme,

$$\pi = -\left(I - \sum_{i=1}^p A_i\right) \text{ ve } \Gamma_i = -\sum_{j=i+1}^p A_j$$

olmak üzere, x_t 'nin gecikmeli değerleri eklenerek genişletildiğinde, Johansen tarafından geliştirilen eşbütünleşme sınamasına ilişkin oluşturulacak VAR modeli aşağıdaki gibi olmaktadır.

$$\Delta x_t = \mu + \pi x_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta x_{t-i} + \varepsilon_t \quad (7)$$

Burada x_t ($n \times 1$) boyutlu değişkenler vektörünü, μ ; sembolü ($n \times 1$) boyutlu sabit terimler vektörünü, p ; gecikme sayısını, Γ ; x vektörünün birinci farkının gecikmelerini ifade eden değişkenlere ilişkin katsayı matrisini, π ; uzun dönem ilişkileriyle ilgili bilgileri

içeren ve değişkenlerin seviyelerine ilişkin katsayı matrisini ve ε_t ise VAR modelinin hata terimlerini ifade etmektedir.

Johansen eşbütünleşme yöntemi, π matrisinin rankının bulunmasına dayanmaktadır ve π matrisinin rankı, bağımsız eşbütünleşme vektörü sayısına eşittir (Enders,2004). Eğer π matrisinin rankı sıfır ise, x vektörünü oluşturan değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi yok demektir. π matrisinin rankının 1 olması, x vektörünü oluşturan seriler arasında bir adet eşbütünleşme ilişkisinin var olduğunu, başka bir ifadeyle bu serilerin uzun dönemde birlikte hareket ettiklerini göstermektedir. π matrisinin rankının birden büyük olması ise, incelenen zaman serileri arasında birden fazla eşbütünleşme ilişkisinin bulunduğu anlamına gelmektedir. Söz konusu π matrisinin karakteristik köklerinin sayısının, başka bir ifadeyle eşbütünleşme vektörlerinin sayısının test edilmesi amacıyla Johansen ve Juselius, maksimum özdeğer (maximum eigen value) ve iz (trace) istatistikleri adı verilen iki ayrı test istatistiği geliştirilmiştir.

İz sınaması, π matrisinin rankını inceleyerek, rankın r'ye eşit veya r'den küçük olduğunu ifade eden sıfır hipotezini sınamaktadır. T; gözlem sayısını ve λ_j 'ler, serilerin I(1) olduğu varsayımı altında tahmin edilen karakteristik kökleri göstermek üzere iz istatistiği,

$$\lambda_{IZ} = T \sum_{j=r+1}^n \ln(1-\lambda_j)$$

şeklinindedir. Maksimum özdeğer istatistiği ise, r sayıda bağımsız eşbütünleşme vektörünün varlığını ifade eden sıfır hipotezini, r+1 adet eşbütünleşme vektörünün bulunduğunu ifade eden alternatif hipoteze karşı test etmektedir ve aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir.

$$\lambda_{\max} = - T \ln(1-\lambda_{r+1})$$

Buna göre, hesaplanan istatistikler, belirlenen anlam düzeyindeki kritik değerlerden büyük ise, sıfır hipotezi red edilecek, tersi durumda ise red edilemeyecektir.

VAR analizinde dikkat edilmesi gereken noktalardan bir diğeri ise, kullanılacak gecikmenin uzunluğunun belirlenmesidir. Gecikmelerin gerçekte olduğundan farklı seçilmeleri durumunda, uygulanan varyans ayrıştırması sonuçlarının ve etki tepki fonksiyonlarının tutarsız olması ya da gecikmelerin gerçekte olduğundan uzun seçilmeleri durumunda, aşırı parametreleşme olarak isimlendirilen parametrelerin olduğundan daha yüksek değerler alması sorunlarıyla karşılaşılabilir. Gerçek hayatta VAR modeline eklenecek gecikmenin uzunluğu genellikle bilinmediğinden dolayı, modelde kullanılacak gecikme sayısı, olabilirlik oran testi (LR), Nihai öngörü hatası (FPE), Akaike bilgi kriteri (AIC), Schwarz bilgi kriteri (SIC) ve Hannan-Quinn bilgi kriteri (HQ) gibi yaygın olarak kullanılan model seçim ölçütlerinden uygun bir tanesi seçilerek belirlenmelidir (Seddighi, Lawyer ve Katos, 2000).

Johansen analizine geçmeden önce, kurulan modelde ele alınacak uygun gecikme sayısı, LR, FPE, AIC, SIC ve HQ model seçim ölçütleri göz önünde bulundurularak seçilmiştir. Elde edilen sonuçlar, Tablo 4’de verilmiştir. Buna göre, LR, FPE ve AIC ölçütlerinin benzer sonuçlar verdiği görülmekte ve kriterleri minimum yapan, 4 gecikme uzunluğu esas alınmaktadır.

Tablo 4: Gecikme Uzunluğu Belirleme Kriterleri

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SIC	HQ
0	106.9991	NA	4.53e-08	-2.719975	-2.565476	-2.658285
1	547.5256	810.5688	7.00e-13	-13.80068	-12.87369*	-13.43054
2	587.0531	67.46024	4.79e-13	-14.18808	-12.48859	-13.50949*
3	611.0458	37.74859	5.03e-13	-14.16122	-11.68923	-13.17418
4	644.6211	48.34838*	4.18e-13*	-14.38990*	-11.14541	-13.09441
5	658.9643	18.74184	5.98e-13	-14.10572	-10.08874	-12.50178
6	668.6610	11.37746	1.01e-12	-13.69763	-8.908152	-11.78524
7	690.4644	22.67551	1.30e-12	-13.61238	-8.050412	-11.39155

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Çalışmada, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki muhtemel eşbütünleşme ilişkisinin varlığı, eşbütünleşme analizinde sıklıkla kullanılan Johansen ve Juselius (1990) tarafından geliştirilen ve maksimum olabilirlik tahminine dayanan koentegrasyon yöntemi ile sınanmıştır. Söz konusu ilişkinin varlığının saptanması halinde ise, vektör hata düzeltme modeline dayalı Granger nedensellik sınaması yardımıyla, finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisindeki nedenselliğin yönü incelenecektir. Belirlenen optimal gecikme uzunluğu çerçevesinde Trace ve Maximum Eigen istatistiklerine göre Johansen koentegrasyon testi bulguları Tablo 5 ve Tablo 6’da yer almaktadır.

Tablo 5: Trace İstatistiğine Göre Eşbütünleşme Testi

Trace İstatistiğine Göre Eşbütünleşme Testi				
Varsayılan Eşbütünleşme Eşitliklerinin Sayısı	Öz Değer (Eigenvalue)	İz Test İstatistiği	%1 Anlam Düzeyinde Kritik değer	Olasılık**
Sıfır* ($H_0:r=0$)	0.429170	94.10037	77.81884	0.0002*
En çok 1 ($H_0:r \leq 1$)	0.283680	50.92925	54.68150	0.0250
En çok 2 ($H_0:r \leq 2$)	0.172813	25.23988	35.45817	0.1530
En çok 3 ($H_0:r \leq 3$)	0.099586	10.63113	19.93711	0.2352
En çok 4 ($H_0:r \leq 4$)	0.032622	2.553774	6.634897	0.1100

“*” % 1 anlamlılık düzeyinde boş hipotezin reddedildiğini göstermektedir.

“**” MacKinnon-Haug-Michelis (1999)’e göre olasılık (p-values) değerlerini göstermektedir.

Tablo 6: Max-Eigen İstatistiğine Göre Eşbütünleşme Testi

Max-Eigen İstatistiğine Göre Eşbütünleşme Testi				
Varsayılan Eşbütünleşme Eşitliklerinin Sayısı	Öz Değer (Eigenvalue)	Max. Öz Değer Test İstatistiği	%1 Anlam Düzeyinde Kritik değer	Olasılık**
Sıfır* ($H_0:r=0$)	0.429170	43.17112	39.37013	0.0030*
En çok 1 ($H_0:r \leq 1$)	0.283680	25.68937	32.71527	0.0857
En çok 2 ($H_0:r \leq 2$)	0.172813	14.60875	25.86121	0.3172
En çok 3 ($H_0:r \leq 3$)	0.099586	8.077357	18.52001	0.3709
En çok 4 ($H_0:r \leq 4$)	0.032622	2.553774	6.634897	0.1100

“*” % 1 anlamlılık düzeyinde boş hipotezin reddedildiğini göstermektedir.

“**” MacKinnon-Haug-Michelis (1999)’e göre olasılık (p-values) değerlerini göstermektedir.

Tablo 5, İz Testi sonuçlarına göre eşbütünleşme vektör sayısını göstermektedir. Değişkenler arasında eşbütünleşmenin olmadığını iddia eden $H_0: r = 0$ hipotezi için İz test istatistiği değeri %1 anlamlılık düzeyindeki kritik değerden büyük olduğu için, söz

konusu boş hipotez red edilmiştir. Buna karşılık, değişkenler arasında en çok 1 ($H_0: r \leq 1$) eşbütünleşik ilişki olduğunu iddia eden hipotez ise red edilememiştir. Bu sonuçlara göre, sistemde bir adet eşbütünleşme vektörü bulunmaktadır.

Tablo 6 ise, Maksimum Öz Değer testi sonuçlarını göstermektedir. Bu teste göre değişkenler arasında eşbütünleşmenin olmadığını iddia eden $H_0: r = 0$ hipotezi için Maksimum Öz Değer test istatistiği değeri %1 anlamlılık düzeyindeki kritik değerden büyük olduğu için, H_0 hipotezi red edilmiştir. Buna göre, Maksimum Öz Değer testi sonuçları da, sistemde bir adet eşbütünleşme vektörü olduğu sonucunu vermektedir.

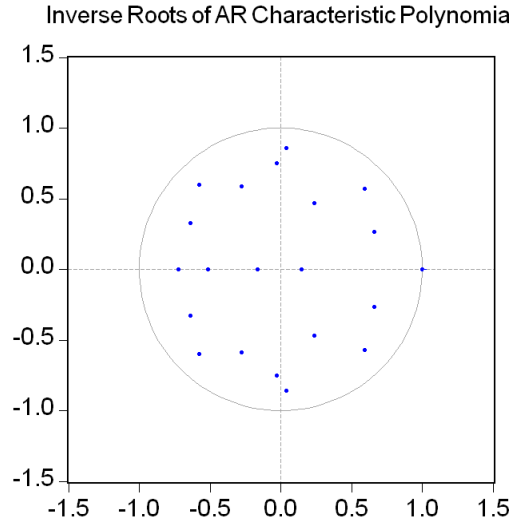
Yapılan eşbütünleşme testi sonuçlarına göre hem Trace hem de Maximum Öz Değer istatistiğine göre, değişkenler arasında 1 adet eşbütünleşme vektörü bulunmaktadır. Bu durumda durağan olmayan değişkenlerden oluşan sistem, uzun dönemde ortak denge noktasına doğru hareket etmektedir. Eşbütünleşme vektörü, GDP değişkeninin katsayısına göre normalize edildiğinde değişkenler arasındaki ilişki aşağıdaki gibi olmaktadır:

$$\hat{GDP} = 0.134 * CREDIT + 1.120 * GFCF + 0.268 * LAB + 0.106 * OPENNESS$$

Değişkenlerin önünde yer alan parametrelere ilişkin sonuçlar uzun dönem esneklikleri ifade etmektedir. Bu parametrelere bakıldığında, uzun dönemde reel gayrisafi yurtiçi hasılanın (GDP) yurtiçi krediler ile tanımlanan finansal gelişme göstergesi (CREDIT), gayrisafi sabit sermaye oluşumu (GFCF), toplam işgücü (LAB) ve ticari dışa açıklık oranı (OPENNESS) açısından uzun dönem esnekliği pozitifdir. Başka bir ifadeyle uzun dönemde finansal gelişme, ticari dışa açıklık oranı, işgücü ve sabit sermaye oluşumu ekonomik büyümeyi beklediği gibi olumlu yönde etkilemektedir. Buna göre, gayrisafi sabit sermaye oluşumu (GFCF), işgücü (LAB) ve ticari dışa açıklık oranı (OPENNESS) sabitken, Türkiye’de finansal gelişme göstergesi olarak ele alınan yurtiçi kredilerdeki %1’lik bir artış, ekonomik büyüme göstergesi olarak ele alınan reel GSYİH’da %0.134’lük bir artışa neden olmaktadır. Benzer şekilde, CREDIT, LAB ve OPENNESS değişkenleri sabitken, GFCF’deki %1’lik artış, ekonomik büyümeyi %1.120 oranında artırmaktadır. CREDIT, GFCF ve OPENNESS değişkenleri sabitken, LAB değişkenindeki %1’lik artış, ekonomik büyümeyi %0.268 arttırmakta ve son olarak

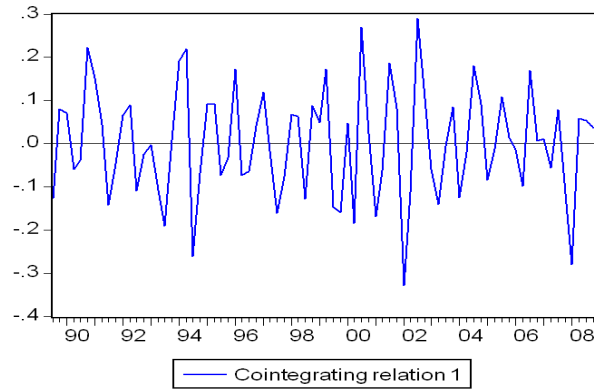
CREDIT, GFCF ve LAB değişkenleri sabitken, OPENNESS değişkenindeki %1'lik artış, ekonomik büyümeyi %0.106 arttırmaktadır.

Grafik 1'de sistemin karakteristik kökleri görülmektedir. Eşbütünleşme ilişkisinin varlığı için köklerden birisinin, birim ve diğerlerinin ise mutlak değer olarak birden küçük olması gereklidir. Bununla beraber karakteristik köklerin simetrik izdüşümlere sahip olması, eşbütünleşme ilişkisinin normal bir dağılımı taşıdığı ve uygun bir matematik formu ile çalışıldığını doğrular (Acaravcı, Öztürk, 2006). Sonuç olarak Grafik 1, eşbütünleşme ilişkisini desteklemektedir.



Grafik 1: Sistemin Karakteristik Kökleri

Sistemin sahip olduğu eşbütünleşme ilişkisi ise Grafik 2'de gösterilmektedir. Buna göre, grafikte yer alan eşbütünleşme ilişkisi, sıfır etrafında dalgalanmaktadır. Bu bulgu, modelde yer alan ve bireysel olarak durağan olmayan değişkenlerin doğrusal bileşiminin durağan olduğunu görsel olarak ifade etmektedir. Dolayısıyla sistemin sahip olduğu eşbütünleşme ilişkisi Grafik 2 tarafından da desteklenmektedir.



Grafik 2: Sistemin Eşbütünleşme İlişkisi

Uygulanan yöntemler sonucunda eşbütünleşmenin varlığına dair bulgular elde edilmesi, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığına işaret etmektedir. Bununla birlikte bu analiz, değişkenler arasındaki ilişkinin yönü hakkında bilgi vermemektedir.

İlgilenilen serilerin eşbütünleşik olması durumunda, hata düzeltme mekanizmasının çalışıp çalışmadığına bakılmaktadır. Böylece serinin kısa dönem dinamikleri incelenebilmektedir. Eşbütünleşme analizi uzun dönem ilişkisini araştırırken, hata düzeltme mekanizması kısa dönem dinamikleri analiz etmektedir. Seriler arasında uzun dönemli ilişkinin tespit edilmesi nedeniyle, değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönem uyarlanma sürecini gösteren ve dinamik bir modele uygulanan hata düzeltme mekanizması işletilmiş ve değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi ve bu ilişkinin yönü ile büyüklüğünü belirlemek amacıyla, hata düzeltme modeline dayalı Granger Nedensellik Analizi, etki-tepki analizi ve varyans ayrıştırması uygulanmıştır.

2.4.4. Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM)

Enders (2004), serilerin durağanlık yapılarının incelenmesinden sonra, düzeyde bulunan seriler için düzey verilerle standart VAR analizinin yapılabileceğini, serilerin birinci dereceden durağan olması ve aralarında eşbütünleşme bulunmaması durumunda ise, serilerin birinci farkları kullanılarak standart VAR analizi yapılabileceğini ileri sürmektedir (Enders, 2004).

Granger'ın ifade ettiği üzere seriler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olması, en azından bir yönlü nedensellik ilişkisinin varlığına işaret etmektedir ve değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunması durumunda, durağan olmayan serilerde standart VAR modeli kullanılarak yapılan tahminin standart hatalarının güvenilir olmayacağını, bu nedenle bu nedensellik ilişkilerinin standart VAR analizi yerine, hata düzeltme teriminin içerildiği bir model kullanılarak analiz edilmesinin daha güvenilir sonuçlar vereceğini vurgulamaktadır.

z_t , modeldeki değişkenlerin vektörü, A_i , $(n \times n)$ boyutlu katsayılar matrisi ve ε_t , $(n \times 1)$ boyutlu rasgele hata terimleri vektörü olmak üzere, VAR modelini ifade eden aşağıdaki gibi bir süreç elde edilmektedir:

$$z_t = A_1 z_{t-1} + \dots + A_k z_{t-k} + \varepsilon_t \quad (8)$$

(8) numaralı denklem; Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) olarak da ifade edilebilir. Buna göre, I , $(n \times n)$ boyutlu birim matris, Γ , z vektörünün birinci farkının gecikmelerini ifade eden değişkenlere ilişkin katsayı matrisi $\Gamma_i = -(I - A_1 - \dots - A_i)$; ($i=1 \dots k-1$), ve $\pi = -(I - A_1 - \dots - A_k)$ olmak üzere,

$$\Delta z_t = \Gamma_1 \Delta z_{t-1} + \dots + \Gamma_i \Delta z_{t-i+1} + \pi z_{t-k} + \varepsilon_t \quad (9)$$

denklemini elde edilir. Böylece kısa dönemli bilgileri ifade eden Γ_i ve uzun dönem ilişkileriyle ilgili bilgileri ifade eden π matrisi sistemde içermektedir. Burada α ve β ($n \times r$) boyutlu matrisler ve α (düzeltme matrisi) uzun döneme uyarılama hızını göstermek ve β (eşbütünleşme matrisi) uzun dönem parametrelerini içermek üzere, eşbütünleşmenin varlığının hipotezi, $\pi = \alpha \beta'$ dir. Bu hipotezin geçerli olması durumunda $\beta' z_t$ ile gösterilen doğrusal bileşimler durağan olmaktadır. Buna göre, (9) denklemindeki $\beta' z_{t-k}$ ifadesi, çok değişkenli sistemdeki $(n-1)$ eşbütünleşme ilişkisini göstermektedir.

z_t , durağan olmayan $I(1)$ değişkenleri vektörü, Δz_{t-i} ise $I(0)$ olmak üzere, hata teriminin beyaz gürültü olması için πz_{t-k} da $I(0)$ olmalıdır. Tüm seriler durağan ve πz_{t-k} da $I(0)$ ise, (8) denklemi düzey veriler kullanılarak tahmin edilebilmekte ve sürpriz regresyon sorunu ile karşılaşılmamaktadır. Eğer seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunmuyorsa ve z_t vektöründe yer alan serilerin doğrusal bileşimi $I(0)$ değilse, böyle bir durumda serilerin farkı alınarak (8) denklemi tahmin edilebilmektedir. Johansen'e göre, n değişkenli bir modelde en fazla $(n-1)$ adet eşbütünleşme vektörü vardır. (Johansen, 1988). Bahsedilen iki durum dışında, üçüncü bir durum ise $\pi z_{t-k} \sim I(0)$ ve seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi olmasıdır. Bu durumda $r \leq (n-1)$ eşbütünleşme vektörü vardır ve eşbütünleşme vektörü (9) denklemi içindeki β vektörünün içerisinde yer almak üzere, (9) denklemi tahmin edilebilmektedir.

2.4.5. Granger Nedensellik Testi

İktisadi değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin varlığının araştırılmasında en sık kullanılan yaklaşımlardan biri Granger tarafından 1969 yılında geliştirilen nedensellik testidir. 1970'li yıllarda zaman serisi literatüründe yaşanan gelişmelerden önce, orjinal Granger nedensellik testinde değişkenlerin zaman serisi özellikleri göz önünde bulundurulmamaktaydı, ancak uygulamalı iktisata ilişkin ortaya çıkan gelişmelerle birlikte, bu durumun önemli bir eksiklik olduğu anlaşılmıştır. Değişkenlerin durağanlık özelliklerinin göz ardı edilmesi, “sahte regresyon” sorunlarına sebep olmakta ve böyle bir regresyondan sağlanan değişkenler arasındaki istatistiksel olarak anlamlı ilişki, nedensellik ilişkisinden ziyade eşanlı korelasyonun bir kanıtı olup değişkenler arasındaki gerçek ilişkinin tespit edilmesini mümkün kılmamaktadır (Granger-Newbold, 1974).

Engle ve Granger'a göre, değişkenler arasında uzun dönemli bir denge ilişkisinin var olup olmadığının araştırılması gerekmektedir. Bunun için öncelikle değişkenlerin zaman serisi özellikleri birim kök ve eşbütünleşme testleri yardımıyla belirlenmeli, sonraki aşamada ise serilerin belirlenen özelliklerine uygun olarak seçilecek aşağıdaki denklem çiftlerinden biri kullanılarak Granger nedensellik testi yapılmalıdır. İki değişken için standart Granger nedensellik testi aşağıdaki gibidir:

$$Y_t = a_0 + \sum_{i=1}^k b_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^l c_i X_{t-i} + u_t \quad (10)$$

$$X_t = d_0 + \sum_{i=1}^m e_i X_{t-i} + \sum_{i=1}^n f_i Y_{t-i} + v_t \quad (11)$$

Değişkenlere ilişkin yapılan birim kök testleri sonucunda ele alınan seriler düzeyde durağan ise, (10) ve (11) numaralı denklemler kullanılarak, standart Granger nedensellik (standart Granger Causality) testi yapılabilmektedir. (10) numaralı denklemde, a_0 sabit parametre ve u_t hata terimi sıfır ortalama ve sabit varyansla $u_t \sim N(0, \sigma_u^2)$ dağılımına sahip bir beyaz gürültü sürecidir. Buna göre, X değişkeninin gecikmeli değerlerine ilişkin katsayı vektörünü belirten c_i 'nin sıfıra eşit olduğunu söyleyen sıfır hipotezi red edilirse, “ X değişkeni Y değişkeninin Granger nedenidir” sonucuna varılmaktadır. Benzer şekilde (11) numaralı denklemde Y değişkeninin gecikmeli değerlerine ilişkin katsayı vektörünü belirten f_i 'nin sıfıra eşit olduğunu söyleyen sıfır hipotezi red edilirse, “ Y değişkeni X değişkeninin nedenidir” sonucu elde edilmektedir. Bunlar dışında, (10) ve (11) numaralı denklemlere ilişkin her iki sıfır hipotezinin de red edilmesi durumunda, çift yönlü nedensellikten ya da her iki hipotezin de red edilememesi durumunda, değişkenler arasında nedensellik ilişkisi bulunmamasından bahsedilebilmektedir.

Ele alınan serilerin durağanlık özelliklerinin incelenmesi sonucunda değişkenlerin durağan olmadıkları bulgusunun elde edilmesi durumunda, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin Granger nedensellik testinin hangi türünün kullanılarak araştırılacağına karar vermeden önce, bu değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olup olmadığının araştırılması gerekmektedir. Durağan olmayan seriler arasındaki nedensellik ilişkisinin araştırılmasında eşbütünleşme analizi ile doğru spesifikasyonun tespitinin yakından ilgili olduğu varsayımı, uygulamalı zaman serileri alanındaki son gelişmelerle desteklenmektedir.

Durağan olmayan X ve Y değişkenleri, aynı zamanda eşbütünleşik değillerse, bu iki değişken arasındaki nedensellik ilişkisinin belirlenebilmesi için uygun model, vektör otoregresyon (VAR) modelidir ve aşağıdaki gibi gösterilebilmektedir:

$$\Delta Y_t = a_0 + \sum_{i=1}^k b_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=1}^l c_i \Delta X_{t-i} + u_t \quad (12)$$

$$\Delta X_t = d_0 + \sum_{i=1}^m e_i \Delta X_{t-i} + \sum_{i=1}^n f_i \Delta Y_{t-i} + v_t \quad (13)$$

Seriler düzeyde durağan değilse, farkları alınarak durağan hale getirilir. (12) ve (13) numaralı denklemlerdeki Δ sembolü, ilgili serilerin farkının alındığı anlamına gelmektedir. Standart Granger nedensellik testine benzer şekilde, (12) denkleminde ΔX 'e ilişkin katsayı vektörünün (c_i) sıfıra eşit olduğunu belirten H_0 hipotezi red edilirse X değişkeninin, Y değişkeninin Granger nedeni olduğu söylenmektedir. (13) numaralı denklem için ise ΔY 'ye ilişkin katsayı vektörünün (f_i) sıfıra eşit olduğunu belirten H_0 hipotezi red edilirse, Y değişkeni X değişkeninin Granger nedenidir.

X ve Y değişkenleri durağan olmayan, ancak eşbütünleşik değişkenler ise standart Granger nedensellik test sonuçları geçersiz olmaktadır. X ve Y değişkenlerinin birinci dereceden bütünleşik olmaları ve aralarında eşbütünleşme ilişkisi bulunması, bu değişkenler arasında en az bir tane tek yönlü nedensellik ilişkisi olabileceğine işaret etmektedir, ancak bu ilişkinin yönü eşbütünleşme ilişkisi yardımıyla gözlenememektedir. Nedenselliğin yönü, vektör hata düzeltme modelinin tahmin edilmesiyle ortaya konabilmektedir (Engle- Granger, 1987).

Eşbütünleşme konusundaki ilerlemeler, durağan olmayan ve eşbütünleşik olmayan değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin tespit edilmesi için VAR, durağan olmayan ancak eşbütünleşik olan değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin tespit edilmesi için ise vektör hata düzeltme modelinin (VECM) kullanılmasının daha uygun olduğunu desteklemektedir. Bunun nedeni, VAR modelinde değişkenlerin birinci farklarının kullanılmasının uzun dönem ilişkisini ortadan kaldırması ve yalnızca kısa dönem ilişkilerin gözlenebilmesine olanak tanımasıdır. Bundan dolayı değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönem dinamiklerinin tespit edilmesine olanak sağlamayan standart Granger nedensellik testinin yerine, hata düzeltme modeline dayalı nedensellik testi (VECM Granger Nedensellik) uygulanmakta ve kısa ve uzun dönem ilişkileri ayırt edilebilmektedir.

$$\Delta Y_t = a_0 + \sum_{i=1}^k b_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=1}^l c_i \Delta X_{t-i} + g_i ECM_{t-1} + u_t \quad (14)$$

$$\Delta X_t = d_0 + \sum_{i=1}^m e_i \Delta X_{t-i} + \sum_{i=1}^n f_i \Delta Y_{t-i} + h_i ECM_{t-1} + v_t \quad (15)$$

Burada Δ ; fark operatörünü, ECM_{t-1} ; eşbütünleşme ilişkisinden sağlanan hata düzeltme terimini göstermektedir. Bu şekilde, her bir değişken farkı alınmış olarak kullanıldığı için ortaya çıkan nedensellik ilişkisi durağan bir yapıya sahip olacaktır. Her bir denklemde bağımlı değişkendeki değişmeye hem Y ve X'in gecikmeli değerleri hem de önceki dönemlerin dengesizlikleri sebep olmaktadır. Böyle bir modelde kısa dönem ve uzun dönem nedenselliğin varlığı sınanabilmektedir.

Buna göre, (14) denklemi için X değişkeninin gecikmeli değerlerine ilişkin c_i katsayılarının bir bütün olarak anlamlı olduğu bulgusu elde edilirse, X değişkeninin kısa dönemde Y değişkeninin Granger nedeni olduğu ve benzer şekilde (15) denklemdeki Y değişkeninin gecikmeli değerlerine ilişkin f_i katsayılarının anlamlılığı red edilemiyorsa, Y değişkeninin kısa dönemde X değişkeninin Granger nedeni olduğu ifade edilmektedir. Genişletilmiş Granger nedensellik testinde hata terimleri serisinin katsayısı da nedenselliğin yönü hakkında bilgi vermektedir. Ancak bu bilgi uzun dönem ile ilgilidir. Bu durumda, (14) numaralı denklemdeki g_i katsayısının sıfırdan farklı olması, X'in uzun dönemde Y'nin nedeni olduğunu, (15) numaralı denklemdeki h_i katsayısının sıfırdan farklı olması ise, Y'nin uzun dönemde X'in nedeni olduğunu göstermektedir. Çalışmada uygulanan eşbütünleşme testi sonucunda değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunduğundan dolayı, nedensellik ilişkisi hata düzeltme modeline dayalı (VECM) Granger Nedensellik Testi yardımıyla incelenmiştir. Ele alınan değişkenler arasındaki kısa dönemli dinamik davranışları saptamak için kullanılan vektör hata düzeltme modelleri aşağıdaki gibidir:

$$\begin{aligned} \Delta GDP_t = & \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_{1i} \Delta GDP_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{2i} \Delta CREDIT_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{3i} \Delta GFCF_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^n \beta_{4i} \Delta LAB_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{5i} \Delta OPENNESS_{t-i} + \beta_6 ECM_{t-n} + \varepsilon_t \end{aligned}$$

$$\Delta CREDIT_t = \beta_7 + \sum_{i=1}^n \beta_{8i} \Delta CREDIT_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{9i} \Delta GDP_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{10i} \Delta GFCF_{t-i}$$

$$+ \sum_{i=0}^n \beta_{11i} \Delta LAB_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{12i} \Delta OPENNESS_{t-i} + \beta_{13} ECM_{t-n} + \varepsilon_t$$

$$\Delta GFCF_t = \beta_{14} + \sum_{i=1}^n \beta_{15i} \Delta GFCF_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{16i} \Delta GDP_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{17i} \Delta CREDIT_{t-i}$$

$$+ \sum_{i=0}^n \beta_{18i} \Delta LAB_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{19i} \Delta OPENNESS_{t-i} + \beta_{20} ECM_{t-n} + \varepsilon_t$$

$$\Delta LAB_t = \beta_{21} + \sum_{i=1}^n \beta_{22i} \Delta LAB_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{23i} \Delta GDP_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{24i} \Delta CREDIT_{t-i}$$

$$+ \sum_{i=0}^n \beta_{25i} \Delta GFCF_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{26i} \Delta OPENNESS_{t-i} + \beta_{27} ECM_{t-n} + \varepsilon_t$$

$$\Delta OPENNESS_t = \beta_{28} + \sum_{i=1}^n \beta_{29i} \Delta OPENNESS_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{30i} \Delta GDP_{t-i}$$

$$+ \sum_{i=0}^n \beta_{31i} \Delta CREDIT_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{32i} \Delta GFCF_{t-i} + \sum_{i=0}^n \beta_{33i} \Delta LAB_{t-i} + \beta_{34} ECM_{t-n} + \varepsilon_t$$

Denklemlerde ECM_{t-n} hata düzeltme terimini ve n ; gecikme sayısını göstermektedir. β_6 , β_{13} , β_{20} , β_{27} ve β_{34} sırasıyla ΔGDP , $\Delta CREDIT$, $\Delta GFCF$, ΔLAB ve $\Delta OPENNESS$ 'ın uzun dönem ilişkisini gösteren hata düzeltme terimlerinin katsayılarıdır. ΔGDP_{t-i} , $\Delta CREDIT_{t-i}$, $\Delta GFCF_{t-i}$, ΔLAB_{t-i} ve $\Delta OPENNESS_{t-i}$ kısa dönem dinamiklerini göstermekte, önlerinde yer alan katsayılar da kısa dönem ilişkilerini yansıtmaktadır. Δ ; fark terimini, t ; zamanı, ε_t ; otokorelasyonlu olmayan hata terimlerini göstermektedir.

Bu modelde nedensellik ilişkisinin olması için, ya gecikme katsayılarının ya da uyarlanma hızı katsayılarının anlamlı olması yeterli olmaktadır, her ikisinin anlamlı olmasına gerek yoktur. Hata düzeltme modelinde gecikmeli değerleri yer alan bağımsız değişkenlerin katsayılarının bir bütün olarak anlamlı olması veya hata düzeltme değişkeninin t istatistiğinin anlamlı olması nedenselliğin varlığını göstermektedir.

Hata düzeltme parametresinin katsayılarının ($\beta_6, \beta_{13}, \beta_{20}, \beta_{27}, \beta_{34}$) istatistiksel açıdan anlamlı çıkması, sapmanın varlığını göstermektedir. Katsayının büyüklüğü ise uzun dönem denge değerine doğru yaklaşma hızının bir göstergesidir. Uygulamada, hata düzeltme parametresinin negatif ve istatistiksel açıdan anlamlı olması beklenir. Bu durumda, değişkenlerin uzun dönem denge değerine doğru hareketinin olacağı ifade edilmektedir. Denge durumundan kısa dönemli sapmalar hata düzeltme parametresinin katsayısının büyüklüğüne bağlı olarak düzeltiliecektir. Başka bir ifadeyle, hata düzeltme parametresi, model dinamiğini dengede tutmaya yaramakta ve değişkenleri uzun dönem denge değerine doğru yakınlasmaya zorlamaktadır. VECM sisteminin en az birinde hata düzeltme katsayısının istatistiksel olarak sıfırdan farklı olması gerekmektedir, aksi halde uzun dönem denge ilişkisi ortaya çıkmamakta ve model hata düzeltme niteliği taşımamaktadır (Charemza ve Deadman, 1993).

VECM’de, kısa ve uzun dönemli nedensellik ilişkileri arasındaki farkı birbirinden ayırmak önem taşımaktadır. Bağımsız değişkenlerdeki gecikme değerleri, kısa dönemli nedensel etkileri gösterirken, hata düzeltme terimi uzun dönemli nedensel etkileri ortaya koymaktadır (Love ve Chandra, 2005). Granger, hata düzeltme modeli yardımıyla nedensellik ilişkisini, değişkenlere ilişkin katsayıların anlamlılığının testi ve hata düzeltme terimine ilişkin parametrelerin anlamlılığının testi olmak üzere iki şekilde değerlendirmektedir.

Yukarıda verilen denklemler Türkiye için GDP, CREDIT, GFCF, LAB ve OPENNESS serileri kullanılarak 1988:3-2008:4 dönemi için VECM ile tahmin edilmiş ve değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini incelemek amacıyla yapılan hata düzeltme modeline dayalı (VECM) Granger Nedensellik Testi sonuçları Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7: Hata Düzeltme Modeline Dayalı (VECM) Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişkenler					
	ΔGDP	$\Delta CREDIT$	$\Delta OPENNESS$	$\Delta GFCF$	ΔLAB	ECT (t istatistiği)
ΔGDP	—	(0.0942)***	(0.6605)	(0.0001)*	(0.0413)**	-0.408 [-3.9134]*
$\Delta CREDIT$	(0.4562)	—	(0.4808)	(0.5125)	(0.1192)	-0.587 [-2.6092]**
$\Delta OPENNESS$	(0.7699)	(0.0126)*	—	(0.9896)	(0.8706)	-0.157 [0.2393]
$\Delta GFCF$	(0.000)*	(0.0453)**	(0.5622)	—	(0.1699)	-0.847 [-1.417]***
ΔLAB	(0.2525)	(0.7561)	(0.4203)	(0.2453)	—	-0.030 [0.31708]

() içindeki değerler olasılık değerlerini göstermektedir.

*, ** ve ***, sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde nedensellik ilişkisinin olmadığını iddia eden boş hipotezin reddedildiğini göstermektedir.

Tablo 7’de yer alan açıklayıcı değişkenlerin anlamlı bulunması, değişkenler arasında kısa dönem nedenselliğin mevcut olduğunu, hata düzeltme terimi katsayısının istatistiki olarak anlamlı olması ise, uzun dönem etkinin mevcut olduğunu göstermektedir. Buna göre tabloda yer alan hata düzeltme-geliştirilmiş Granger nedensellik testi sonuçları incelendiğinde, çalışmanın ana konusunu oluşturan finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki açısından, nedenselliğin 0.10 anlam düzeyinde finansal gelişmeden (CREDIT) büyümeye (GDP) doğru olduğu gözlenmektedir. Bu sonucun, finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin yönü konusunda arz öncüllü hipotezi desteklediği söylenebilir. Krediler, mevduat hareketliliğine olanak tanımakta ve böylece işlem maliyetini azaltmaktadır. Ayrıca finansal kaynakların verimli sektörlerle hızla aktarılmasına yardımcı olurken, tasarrufları ve yatırımları yönlendirerek sermaye birikimini ve üretimi sağlamaktadır.

Bununla birlikte, literatürde bu hipotezi destekleyen birçok çalışma bulunmaktadır. 1911 yılında Schumpeter finansal araçların ekonomik büyümeyi desteklediğini savunmuş ve bunların ekonomik sistem içerisinde çok önemli bir rol üstlendiğini belirtmiştir. Bunun dışında elde edilen bulgular, 2006'da Aslan ve Küçükaksoy'un, 2007'de ise Acaravcı'nın Türkiye verilerini ele alarak yaptıkları çalışmalarda elde ettikleri, Türkiye'de finansal gelişmenin ekonomik büyümeye neden olduğu şeklindeki sonuçlarla paralellik göstermektedir. Gregorio ve Guidotti (1995), finansal gelişme ölçütü olarak özel sektöre verilen banka kredilerinin milli gelire oranını kullanarak, King ve Levine (1993), finansal gelişme ölçütü olarak bankacılık sistemini ve fiziksel sermaye birikimini ele alarak, Murinde ve Eng ise parasal büyüklükler, parasal oranlar ve parasal değişkenlerle ilgili olmak üzere üç grup finansal değişkenden yararlanarak, arz öncüllü hipotezi destekleyen sonuçlara ulaşmışlardır.

Benzer şekilde Levine ve Zervos (1998), Ahmet ve Ansari (1998), Ghali (1999), Xu (2000), Graff (2002), Chang ve Caudill (2005), Jung (1986) ve Shan (2005) ekonomik büyümeye finansal gelişmenin neden olduğu bulgusunu elde etmişlerdir. Kang ve Sawada (2000), finansal gelişme ve ticari serbestleşmenin, beşeri sermaye yatırımlarının marjinal faydasını artırarak, iktisadi büyümeyi hızlandırdığını göstermiştir. Rousseau ve Wachtel (1998) ise, 5 sanayileşmiş ülke verisini ele alarak, çıktıdan aracılığa çok küçük bir geri besleme kanıtı ile finansal gelişmenin ekonomik büyümeye neden olduğu sonucunu elde etmiştir.

Ayrıca, hem gayrisafi sabit sermaye oluşumu hem de işgücünün sırasıyla 0.01 ve 0.05 anlam düzeylerinde ekonomik büyümeye neden oldukları görülmektedir. Bu bulgular, 1999 yılında Rousseau'nun Japonya için yaptığı çalışmada elde ettiği, ekonomik büyümenin sermaye birikimi ve finansal faktörler tarafından etkilendiği sonucunu destekler niteliktedir. Bununla beraber yurtiçi krediler ile tanımlanan ve finansal gelişmeyi temsil eden CREDIT değişkeninden yatırımları temsil eden GFCF değişkenine doğru 0.05 anlam seviyesinde bir nedensellik olduğu görülmektedir. Bu sonuç, Rousseau ve Vuthipadadorn'un (2005) 1950-2000 dönemine ilişkin 10 Asya ülkesinin verilerini ele alarak ve eşbütünleşme, hata düzeltme modeli ve nedensellik testlerinden yararlanarak yaptıkları çalışmanın sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

Buna göre, finansal gelişmenin yatırımlar için itici bir güç olduğunu ve ülkelerin çoğunda finansal gelişmeden yatırımlara doğru tek yönlü bir ilişkinin var olduğunu ortaya koymuşlardır. Caporale'nin (2005) bulguları ise ekonomik büyümenin, yatırımların etkinliğini arttırması bakımından, finansal gelişme tarafından olumlu etkilendiği yönündedir. Ekonomik büyüme göstergesi olan GDP değişkeni ise 0.01 anlam seviyesinde gayrisafi sabit sermaye oluşumuna neden olmaktadır. Bundan dolayı analiz sonuçları, ekonomik büyüme ve gayrisafi sabit sermaye oluşumu arasında karşılıklı bir nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Elde edilen başka bir sonuç ise, CREDIT değişkeninin 0.01 anlam seviyesinde ticari dışa açıklığa neden olduğu yönündedir.

Tablo 7'de ayrıca hata düzeltme modellerine ait uyum katsayıları (hata düzeltme katsayıları) yer almaktadır. Hata düzeltme mekanizmasının oluşumu için bu katsayılar sıfırdan farklı olmalıdır. Tabloya göre elde edilen katsayılar, tüm denklemler için sıfırdan farklı ve negatiftir ancak hepsi için anlamlı değildir. Katsayıların negatif işaretli olması, kısa dönem sapmalarının dengeye doğru yakınsadığını, yani hata düzeltme teriminin sapmaları yok edici yönde çalıştığını ifade etmektedir. Tablodaki hata düzeltme katsayıları incelendiğinde, reel gayrisafi yurtiçi hasıla denklemine ait uyum katsayısı 0.01 seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı ve yaklaşık olarak -0.4 değerindedir. Bu terimin anlamlı olması, GDP değişkeninin içsel bir değişken olduğunu ve gayrisafi yurtiçi hasıla denkleminde hata düzeltme teriminin, GDP değişkeni ile diğer değişkenler arasındaki farkı kapatma yönünde tepki verdiğini, başka bir deyişle yurtiçi krediler, gayrisafi sabit sermaye oluşumu, ticari dışa açıklık ve toplam işgücündeki değişmeye göre düzeltildiğini göstermektedir. Bu sonuca göre, gayrisafi yurtiçi hasıla ile diğer değişkenler arasındaki farkın her bir zaman döneminde veya başka bir deyişle yaklaşık 3 ayda %40 kadarının ortadan kalktığı ve dolayısıyla GDP değişkeni ile diğer değişkenler arasında anlamlı bir uzun dönem ilişkinin var olduğu söylenebilmektedir.

Benzer şekilde, CREDIT denklemine ilişkin hata düzeltme katsayısı 0.05 anlam seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı ve yaklaşık -0.59'dur. Bunun anlamı, düzeltmelerin her dönem % 59 oranında meydana geldiğidir. GFCF denklemine ilişkin

hata düzeltme katsayısı 0.10 anlam seviyesinde istatistiksel olarak anlamlıdır ve yaklaşık olarak -0.85 değerindedir. Bu durumda her dönem %85 oranında bir düzeltmenin olduğu söylenebilir. OPENNESS ve LAB değişkenlerine ilişkin hata düzeltme terimlerinin katsayıları ise istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur.

Tablo 8, sistemde yer alan değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönem nedensellik ilişkilerini göstermektedir.

Tablo 8: Kısa ve Uzun Dönem Nedensellik Sonuçları

Değişkenler	Nedensellik Sonuçları	
	Kısa Dönem	Uzun Dönem
GDP - CREDIT	CREDIT $\rightarrow$ GDP	CREDIT $\leftrightarrow$ GDP
GDP - OPENNESS	Nedensellik Yok	OPENNESS $\rightarrow$ GDP
GDP - GFCF	GFCF $\leftrightarrow$ GDP	GFCF $\leftrightarrow$ GDP
GDP – LAB	LAB $\rightarrow$ GDP	LAB $\rightarrow$ GDP
CREDIT - OPENNESS	CREDIT $\rightarrow$ OPENNESS	OPENNESS $\rightarrow$ CREDIT
CREDIT – GFCF	CREDIT $\rightarrow$ GFCF	CREDIT $\leftrightarrow$ GFCF
CREDIT – LAB	Nedensellik Yok	LAB $\rightarrow$ CREDIT
OPENNESS - GFCF	Nedensellik Yok	OPENNESS $\rightarrow$ GFCF
OPENNESS - LAB	Nedensellik Yok	Nedensellik Yok
GFCF - LAB	Nedensellik Yok	LAB $\rightarrow$ GFCF

Modelde yer alan hata düzeltme terimi katsayısının istatistiksel olarak anlamlı olması, uzun dönem etkinin mevcut olduğunu göstermektedir. Buna göre kısa dönemde CREDIT değişkeninden GDP değişkenine doğru olan nedensellik ilişkisi, uzun dönemde ilgili hata düzeltme terimlerine bağlı olarak söz konusu değişkenler arasındaki farkın kapanması yönünde gerçekleşmekte ve anlamlı bir uzun dönem ilişkisi sergilemektedir. Başka bir ifadeyle CREDIT ve GDP değişkenleri arasında uzun dönemde karşılıklı bir etkileşim olduğu görülmektedir.

Bu durumda, ekonomik büyüme sonucunda finansal piyasaların geliştiği, bununla birlikte finansal gelişmenin de reel ekonominin büyümesinde teşvik edici bir unsur olduğu söylenebilir. Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki nedenselliğin çift yönlü olduğunu öngören hipoteze göre, ekonomik büyümenin erken dönemlerinde finansal gelişmenin etkisiyle finansal araç ve hizmetler çeşitlenmekte, sermaye birikimi sağlanmakta, başka bir ifadeyle arz öncüllü bir büyüme gerçekleşmekte, bu dönemden sonra ise nedenselliğin yönü değişmekte ve ekonomik büyüme finansal gelişmeye öncülük etmekte, yani talep takipli büyüme ortaya çıkmaktadır. Çalışmada elde edilen sonuç, literatürde Jung ile Calderon ve Liu'nun (2002), Demetriades ve Luintel'in (1996), Dritsakis ve Adamopoulos'un (2004), Shahbaz vd'nin (2008), Kuintel ve Khan'ın (1999) ve Shan ve Jianhong'un (2006) çalışmalarında elde ettikleri sonuçları destekler niteliktedir. Ayrıca, Yapraklı (2007) Türkiye örneğini ele aldığı ve VAR ile nedensellik yöntemleri kullandığı çalışmasında benzer sonuçlara ulaşmıştır. Bunlar dışında, Al-Yousif'in 30 gelişmekte olan ülkeyi ele aldığı ve Luintel ve Khan'ın (1999) 10 ülke verisi kullanarak yaptıkları çalışmalarda, yine çift yönlü nedensellik bulguları elde edilmiştir. Shan, Morris ve Sun (2001), Ghirmay (2004) ve Calderon ve Liu (2003) ise, ele aldıkları ülkelerin bazılarında tek yönlü nedenselliğe rastalarlarken, ülkelerin önemli bir kısmında iki yönlü nedensellik sonucuna ulaşmışlardır.

Tablo 8'den elde edilen diğer önemli bir sonuç ise, GFCF ve GDP değişkenlerinin kısa dönem nedensellik sonuçlarıyla aynı sonuçları göstermesidir. Buna göre GFCF ve GDP değişkenlerinin kısa dönemde olduğu gibi, uzun dönemde de çift yönlü nedensellik ilişkisine sahip oldukları görülmektedir. Bunun dışında, iktisatçıların büyük çoğunluğu dış ticarete açık olmanın bir ülkenin performansına katkıda bulunduğunu, dolayısıyla büyümeye katkı sağladığı konusunda ortak fikir yürütmektedirler. Fakat uzun dönemde

büyümei teşvik edecek ve sürekliliğini sağlayacak bir mekanizma konusunda uzlaşmaya varılamadığı görülmektedir. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre ise, OPENNESS ile GDP değişkenleri arasında kısa dönemde bir nedensellik ilişkisi bulunmazken, uzun dönemde nedenselliğin yönü OPENNESS değişkeninden GDP değişkenine doğru olmaktadır.

Kısa dönemde toplam işgücü olarak ifade edilen LAB değişkeninin GDP'ye neden olduğu yönündeki bulgular, uzun dönemde de geçerli olmaktadır. Nedensellik ilişkisinin finansal gelişmeden ticari dışa açıklığa doğru olduğu kısa dönem nedensellik sonucunun aksine, uzun dönemde ticari dışa açıklıktan finansal gelişmeye doğru bir nedensellik ilişkisi olduğu görülmektedir. Bu bulgu, Yapraklı'nın (2007) Türkiye için yaptığı çalışmasında, ticari açıklıktan finansal gelişmeye doğru tek yönlü nedenselliğin bulunduğu sonucuyla paralellik göstermektedir. Yine kısa dönemde finansal gelişmeden gayrisafi sabit sermaye oluşumuna doğru olan nedensellik yönünün yerini uzun dönemde çift yönlü bir nedensellik ilişkisi almaktadır. Kısa dönemde LAB değişkeni ile CREDIT ve GFCF değişkenleri arasında herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanamamışken, uzun dönemde nedensellik ortaya çıkmakta ve bu nedenselliğin yönü LAB'den CREDIT ve GFCF değişkenlerine doğru olmaktadır. Benzer şekilde ticari dışa açıklık ile gayrisafi sabit sermaye oluşumu arasında kısa dönemde bir nedensellik ilişkisi bulunamazken, uzun dönemde ticari dışa açıklığın gayrisafi sabit sermaye oluşumuna neden olduğu görülmektedir. OPENNESS ve LAB değişkenleri arasında ise ne kısa dönemde ne de uzun dönemde bir nedensellik ilişkisinin var olduğu söylenememektedir.

Kısa ve uzun dönem nedensellik ilişkileri Tablo 9'da özetlenmiştir. Masih-Masih (1996), sadece kısa dönem nedenselliğin anlamlı olmasına zayıf Granger nedensellik, nedenselliğin iki kaynağının birlikte anlamlı olmasına da güçlü Granger nedensellik yorumunu getirmiştir. Buradan yola çıkarak, tabloda nedensellik ilişkisinin yapısını belirtmek amacıyla değişkenlerin gecikmeli değerlerinin anlamlılığı 1, hata terimine ilişkin t istatistiğinin anlamlılığı ise 2 ile gösterilmiştir. Nedensellik ilişkisinde hem 1 hem de 2 yer alıyorsa, güçlü nedensellik ilişkisinin varlığı ileri sürülebilirken, yalnız 1

veya yalnız 2 varsa, sadece nedensel ilişkiden bahsedilebilmektedir (Nişancı, 2005; Yavuz, 2005; Arize ve Malindretos, 2008)

Tablo 9: Nedensellik İlişkilerinin Özeti

GDP → CREDIT	2	OPENNESS → GFCF	2
GDP → OPENNESS	-	OPENNESS → LAB	-
GDP → GFCF	1, 2	GFCF → GDP	1, 2
GDP → LAB	-	GFCF → CREDIT	2
CREDIT → GDP	1, 2	GFCF → OPENNESS	-
CREDIT → OPENNESS	1	GFCF → LAB	-
CREDIT → GFCF	1, 2	LAB → GDP	1, 2
CREDIT → LAB	-	LAB → CREDIT	2
OPENNESS → GDP	2	LAB → OPENNESS	-
OPENNESS → CREDIT	2	LAB → GFCF	2

Tablo 9'dan hareketle, çalışmada finansal gelişme göstergesi olarak ele alınan CREDIT değişkeninden ekonomik büyüme göstergesi olan reel GSYİH'ya doğru güçlü bir nedensellik ilişkisi söz konusudur. Benzer bir ilişki, gayrisafi sabit sermaye oluşumunu temsil eden GFCF değişkeni ile reel GSYİH arasında da mevcuttur. Bununla beraber, reel GSYİH'dan GFCF değişkenine doğru da güçlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu görülmektedir. Bu durumda gayrisafi sabit sermaye oluşumu ve reel GSYİH değişkenleri arasında çift yönlü ve güçlü bir nedensellik ilişkisinden söz etmek mümkündür. GDP değişkenine güçlü bir şekilde neden olan bir başka değişkenin ise toplam işgücü olarak tanımlanan LAB değişkeni olduğu görülmektedir. Nedenselliğin yönünün reel GSYİH'ya doğru olduğu sonuçlarından başka, finansal gelişme göstergesi olan CREDIT değişkeninden GFCF değişkenine doğru da güçlü bir nedensellik ilişkisi mevcuttur.

2.4.6. Etki-Tepki Analizi

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki ve değişkenlerin etkileri konusunda VAR analizinin hareketli ortalamalar bölümünden elde edilen etki-tepki fonksiyonları analize destek sağlamak amacıyla kullanılabilir. Modele dahil olan değişkenlerden birine bir birimlik şok uygulandığında, modelde yer alan diğer değişkenlerin bu değişime verdikleri tepki, etki-tepki (impulse-response) fonksiyonları ile ölçülmektedir.

İktisadi değişkenlerin maruz kaldıkları şoklar temelde kalıcı veya geçici olmak üzere iki grupta toplanabilir. Kalıcı bir şok sisteme girdiğinde, bu şokun ekonomik değişkenler üzerindeki etkileri sadece o dönem için değil, daha sonraki dönemler için de sürmektedir. Sisteme girdiği anda belirgin ve önemli bir etkiye sahipken, sonraki birkaç dönem içinde bu etkileri ortadan kalkan, yani kalıcı bir niteliğe sahip olmayan şoklar ise, geçici şoklar olarak tanımlanmaktadır (Süalp N., 1997). Stock ve Watson'ın da belirttiği gibi, şokların değişkenler üzerindeki etkilerinin kalıcılığı hakkında da bilgi veren etki tepki fonksiyonları, her bir değişkenin bugünkü ve gelecekteki değerlerinin, VAR modeli hatalarından birinin bugünkü değerindeki bir birimlik artışa olan tepkisini göstermektedir (Stock ve Watson, 2001).

VAR modellerinden elde edilen etki-tepki fonksiyonları genellikle, sistemde yer alan değişkenlerin birinin maruz kaldığı şokun, diğer değişkenler üzerindeki etkilerini tespit etmek, yani VAR modelindeki her bir değişkenin tesadüfi şoklara karşı dinamik tepkilerini ortaya koymak amacıyla kullanılmaktadır. VAR modelinin katsayılarından yararlanılarak, asimptotik olarak normal dağılan, fakat küçük örneklemelerde sapmalı ve çarpık dağılımlar gösteren etki tepki katsayıları elde edilmektedir (Kilian,1998).

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi test etmek açısından, etki-tepki fonksiyonlarının istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığının analiz edilebilmesi için Runkle'ın da vurguladığı üzere güven sınırlarının oluşturulması gerekmektedir. Bunun nedeni etki-tepkilerin, VAR katsayılarının doğrusal bir fonksiyonu olmamalarından dolayı, gerçek değerlerinin bilinmemesidir. Araştırmalarda, bu katsayıların belirsizliğini azaltmak amacıyla sıklıkla kullanılan yöntemlerden biri, katsayılarının anakütle değerlerinin belirli bir olasılıkla belirli bir aralıkta bulunacağı mantığına dayanan güven aralıklarının kullanımıdır.

Çalışmada ekonomik büyüme değişkeninin yurtiçi kredilerdeki bir şoka olan tepkisini tespit etmek ve bunu diğer değişkenlerdeki şoklara olan tepkilerle karşılaştırmak amacıyla etki tepki fonksiyonları kullanılmıştır. Eğer etki tepki fonksiyonu, ekonomik büyümenin yurtiçi kredilerdeki bir şoka tepkisinin, yurtiçi kredilerin ekonomik

büyümedeki bir şoka tepkisinden daha güçlü ve kalıcı olduğunu gösteriyorsa, finansal gelişmenin ekonomik büyümeye neden olduğu söylenecektir. Aksi durumda ise, ekonomik büyümenin finansal gelişmeye neden olduğu söylenecektir.

Sistemdeki herhangi bir değişkende meydana gelen değişimlerin kaynağının belirlenmesi amacıyla uygulanan varyans ayrıştırması ile değişkenlerin şoklara verdikleri tepkilerin tespit edimesine yönelik olan etki-tepki analizi, sistemde yer alan değişkenlerin sıralamalarına karşı duyarlıdır. Literatürde yaygın olan uygulama, sistemde yer alan değişkenlerin dışsaldan içsele doğru sıralanması şeklindedir. Sistemdeki diğer değişkenlere gelen geçici şoklara tepki vermeyen en dışsal değişken sistemde ilk sırada yer alırken, hem kendi şoklarına hem de sistemdeki diğer değişkenlerde meydana gelen şoklara tepki veren en içsel değişken ise son sırada yer almaktadır (Çiçek, 2005). Buna göre değişkenlerin dışsaldan içsele doğru sıralaması, uygulanan Granger Nedensellik Analizi ile belirlenebileceği gibi, iktisat teorisinden yola çıkılarak da belirlenebilmektedir.

İstatistiksel bakımdan anlamlı ilişkiler sunan ve amaç açısından da önem arz eden etki-tepki fonksiyonlarına ait grafikler Ek-4’de verilmiştir. Buna göre değişkenler genellikle verilen şoklar karşısında bir dalgalanma dönemi geçirdikten sonra hızlı bir şekile uzun dönem denge değerlerine doğru yakınsamaktadırlar. Elde edilen bu sonuçlar, değişkenlerin kısa dönemli sapmalardan sonra uzun dönem denge değerlerine doğru hızlı bir şekile hareket edeceği şeklindeki hata düzeltme modelinin bulguları ile de örtüşmektedir.

Buna göre, bir standart hatalık şok karşısında CREDIT değişkeninin kendisinde meydana gelen değişim Grafik 3’de gösterilmiştir. Buna göre, CREDIT değişkeninde meydana gelen bir şokun yine kendisi üzerindeki etkisinin ilk 21 ay pozitif ve azalan, ancak 9’uncu aydan sonra istatistiksel olarak anlamsız olduğu görülmektedir. Grafik 4 ise, ticari açıklıktaki bir birimlik şokun yurtiçi kredileri ilk iki dönem azalttığını, ancak bu etkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermektedir. Benzer şekilde CREDIT serisi, LAB (Grafik 5) ve GFCF (Grafik 7) serilerinde meydana gelen şoklardan etkilenmemektedir. CREDIT serisinin LAB serisindeki bir şoktan

etkilenmemesiyle beraber, yurtiçi krediler serisindeki beklenmeyen bir birimlik şokun, işgücünü temsil eden LAB serisi üzerindeki etkisi de incelenmiş ve etkinin anlamlı olmadığı görülmüştür. CREDIT serisinin GDP’de meydana gelen bir şoka verdiği tepki incelendiğinde ise, reel GSYİH serisinin yurtiçi krediler serisi üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir (Grafik 6).

Grafik 8’de LAB serisindeki bir standart hata kadarlık şok karşısında LAB’nin kendisinde meydana gelen değişim görülmektedir. Buna göre, LAB serisinde meydana gelen bir şokun yine LAB üzerinde yaklaşık 6 ay boyunca istatistiksel olarak anlamlı, pozitif ve azalan bir etkisinin olduğu ve yaklaşık 24 ay sonra dengeye geldiği görülmektedir. Grafik 9’a göre, CREDIT serisindeki bir şokun OPENNESS serisine etkisi ilk iki dönem pozitif artan iken, ikinci dönemden sonra azalan bir seyir izemektedir. Bununla birlikte, Grafik 10, OPENNESS serisindeki bir birimlik şok karşısında OPENNESS değişkeninin kendisinde meydana gelen değişimi göstermekte, buna göre etkinin yaklaşık ilk 4 ay pozitif ve azalan bir seyrinin olduğu, bundan sonra 9. aya kadar ise etkinin negatif bir hal aldığı söylenebilmektedir. CREDIT değişkeninde meydana gelen bir şokun GFCF değişkeni üzerindeki etkisi ilk 6 ay anlamlı bir şekilde pozitif artan, daha sonra ise 12. aya kadar anlamlı ve pozitif azalan bir etki şeklinde görülmektedir (Grafik 11).

Grafik 12’de, LAB değişkeninde meydana gelen bir şok GFCF değişkenini ilk iki dönem negatif etkiliyor gibi görüle bile, bu etki istatistiksel olarak anlamlı değildir. Grafik 13’de GFCF serisindeki bir standart hata kadarlık şok karşısında GFCF’nin kendisinde meydana gelen değişim görülmektedir. Buna göre, GFCF’de meydana gelen bir şokun GFCF üzerinde yaklaşık 12 ay boyunca pozitif ve azalan bir etkisinin olduğu görülmektedir. OPENNESS’daki bir şokun GFCF üzerinde ilk dönemde kısa bir süre için negatif ve artan bir etkisi olduktan sonra istatistiksel olarak anlamlılığını kaybettiği görülmektedir. (Grafik 14)

Grafik 15’de GDP serisindeki bir standart hatalık şok karşısında GFCF’de meydana gelen değişim gösterilmiştir. Buna göre GDP değişkeninde meydana gelen bir şokun, GFCF değişkeni üzerinde ilk dönem pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu ve daha sonra

yaklaşık 7 dönem boyunca pozitif ve azalan bir etkisinin olduğu görülmektedir. Grafik 16, yurtiçi kredilerdeki bir birimlik şoka reel GSYİH değişkeninin verdiği tepkiyi göstermektedir. Buna göre, söz konusu tepki ilk iki dönem pozitif ve artan iken, ikinci dönemden sonra pozitif azalan bir seyir izlemiştir. Grafik 17’de OPENNESS’deki bir birimlik şokun GDP üzerindeki etkisinin anlamsız olduğu, Grafik 18’de ise, işgücünde meydana gelen bir birimlik şokun GDP üzerindeki etkisinin ilk 3 dönem pozitif ve artan, bu dönemden sonra pozitif ve azalan bir etkiye sahip olduğu ve dengeye yaklaştığı görülmektedir.

Grafik 19’a göre, gayrisafi sabit sermaye oluşumunu ifade eden GFCF değişkeninde önemli bir şok gerçekleştiğinde bu şok, reel GSYİH’yi ilk dönemde anlamlı ve pozitif bir şekilde etkilemekte, bu etki 6. aya kadar pozitif ve azalan bir şekilde devam etmektedir. Bununla birlikte GDP serisinin tekrar eski haline dönmesi, başka bir deyişle dengeye yaklaşması için 7 dönem gerektiği gözlenmektedir. Son olarak Grafik 20’de GDP serisindeki bir standart hatalık şok karşısında GDP’nin kendisinde meydana gelen değişim görülmektedir. Buna göre, GDP’de meydana gelen bir şokun GDP üzerinde yaklaşık 6 ay boyunca pozitif ve azalan bir etkisinin olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, OPENNESS, GFCF ve GDP serilerinde meydana gelen birer birimlik şokun, LAB serisi üzerindeki etkileri incelenmiş, ancak anlamlı bir etkiye rastlanmamıştır. Benzer şekilde, işgücü, gayrisafi sabit sermaye oluşumu ve reel GSYİH’deki birim şokların ticari dışa açıklık üzerindeki etkileri incelenmiş ve ufak dalgalanmalar olmasına rağmen, bu etkilerin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Bu sonuç, ticari dışa açıklığın bu üç değişken tarafından etkilenmediğini öngören nedensellik testi bulgularını da desteklemektedir.

2.4.7. Varyans Ayırıştırması

Çalışmada uygulanan eşbütünleşme analizi sonucunda değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunduğundan dolayı, hata düzeltme modeline dayalı Granger nedensellik testi yardımıyla ilişkinin yönü belirlendikten sonra, elde edilen parametrelerin yorumlanması yerine, sistemin tahmini sonucunda elde edilen artıkların

analizi yapılarak değişkenler arasındaki ilişkinin büyüklüğü belirlenebilmekte ve geleceğe yönelik yorumlar yapılabilmektedir.

Artıkların analizinde, 1980 yılında Sims'in de önerdiği üzere, makro değişkenler üzerinde beklenmeyen şokların etkilerini incelemek amacıyla, modelin tahmini ile belirlenen ve tahmin hata varyansını ölçen Varyans Ayırıştırması tekniği kullanılabilmektedir. (Enders, 1995). Lütkepohl, meydana gelen şokun değişkenin gelecekteki tahmin hatası varyansını açıklamada etkili olması durumunda, bu değişkenin içsel olduğu şeklinde değerlendirme yapılabileceğini ve bu değerlendirmenin, ele alınan değişkenlerin birbirleri ile olan ilişkilerinin belirlenmesi bakımından oldukça yararlı bir bilgi olduğunu vurgulamaktadır (Lütkepohl,1993).

Uygulanan varyans ayırıştırması sayesinde modelde yer alan değişkenlerin varyanslarındaki değişimin kaynakları ayrıştırılabilirken, aynı zamanda bu değişimin kendisinden ve diğer değişkenlerden kaynaklanan yüzdesi de belirlenebilmektedir. Başka bir deyişle, sistemdeki değişkenlerin maruz kaldıkları şokların diğer değişkenler üzerindeki etkileri ve onları açıklama oranları hesaplanabilmekte, sonuç olarak ise modeldeki değişkenler arasındaki ilişkiler ortaya konulabilmektedir. Yapılan varyans ayırıştırması sonuçları Ek-5'de verilmiştir.

Tablo 10'da, LAB değişkeninin varyans ayırıştırması sonuçları incelendiğinde, kendisi dışındaki değişkenlerin LAB değişkenini açıklama güçlerinin yüksek olduğunu söyleme imkanı yoktur. Tablodaki sonuca göre ilk 4 dönem sonunda LAB değişkeninin gelecekteki hareketlerinin %1.58'ini CREDIT, %0.81'ini OPENNESS, %0.25'ini GFCF ve %1.15'ini GDP değişkeninin açıkladığı görülmektedir. CREDIT değişkeninin varyans ayırıştırması sonuçlarına göre yurtiçi kredileri temsil eden CREDIT değişkeninde meydana gelen değişimi ilk dönem yine CREDIT'in açıklama oranı %100 iken bu oran sonraki dönemlerde sırasıyla yüzde 96.49, 95.48 ve 94.72 olarak devam etmektedir. 20 dönem göz önüne alındığında, CREDIT değişkeninin gelecek dönemler için öngörü hata varyansı içinde kendisinden sonra en büyük paya sahip değişken, %2.07'lik pay ile OPENNESS değişkenidir. GFCF, GDP ve LAB değişkenlerinin

CREDIT'i açıklama yüzdelerinin ise OPENNESS'in yüzdesine göre daha zayıf olduğu görülmektedir. (Tablo 11)

İhracat ve ithalatların toplamının GSYİH içindeki oranını gösteren OPENNESS değişkeninin ise ağırlıklı olarak, zaman içerisinde azalmakla birlikte kendisi tarafından açıklandığı görülmektedir.(Tablo 12) OPENNESS değişkeninde meydana gelen değişimi CREDIT değişkeninin açıklama oranı 2. dönemden itibaren %15.29'dan başlamakta ve bu sonuç, OPENNESS'da meydana gelen değişimlerde, CREDIT'in diğer değişkenlere oranla daha önemli bir değişken olduğu görüşünü desteklemektedir. Başka bir ifadeyle LAB, GFCF ve GDP serilerinin açıklama oranları CREDIT'in açıklama oranından oldukça düşüktür.

Gayrisafi sabit sermaye oluşumunu ifade eden GFCF değişkeninin varyans ayrıştırması sonuçlarına göre, CREDIT ve GDP değişkenlerinin, GFCF'deki varyans hataları tahmininin önemli birer kaynağı olduğu görülmektedir. (Tablo 13) Birinci dönemde GFCF değişkeninin öngörü hata varyansı içindeki en büyük payı, %57.27 oranı ile yine kendisi oluşturmaktadır. Kendisinden sonraki en büyük paya sahip değişken, % 30.37'lik payı ile GDP değişkenidir. 20. dönemde CREDIT'in payı %17.33 iken, GDP'nin payının %22.54 olduğu görülmektedir. Bu durumda GFCF'daki değişimin en çok reel GSYİH'daki değişimlerle açıklandığı ve CREDIT'in etkisinin de büyük olduğu görülmektedir. Bu dönemde LAB ve OPENNESS değişkenlerinin açıklama oranları ise sırasıyla %5.56 ve %7.15 ile sınırlıdır. Elde edilen sonuçlar, Granger nedensellik analizini destekler niteliktedir.

Tablo 14'de GDP değişkenine ilişkin sonuçlara göre beş yıllık dönem göz önüne alındığında, GDP değişkeninin öngörü hata varyansı içindeki en büyük payı %50.63'lük oran ile yine kendisi oluşturmaktadır. Kendisinden sonraki en büyük paya sahip değişken %24.83'lük payı ile gayrisafi sabit sermaye oluşumunu gösteren GFCF değişkenidir. Bu değişkeni %13.89'lük payı ile toplam işgücünü ifade eden LAB değişkeni ve %7.58'lik payı ile CREDIT değişkeni izlemektedir. Başka bir ifadeyle GDP'deki varyans hataları tahmininde GFCF ve LAB değişkenlerinin, CREDIT değişkeninden daha önemli birer kaynak oldukları görülmektedir. Elde edilen sonuç, bu

Çalışmada kullanılan değişkenleri ele alarak finansal gelişme, ekonomik büyüme ve faktör girdileri arasındaki ilişkileri Çin örneği için analiz eden Shan ve Jianhong'un (2006) alışmasının sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

SONUÇ

Bu çalışmada 1988:3-2008:4 dönemine ilişkin üç aylık verilerle Türkiye’de finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi vektör otoregresyon yaklaşımı yardımıyla “talep izleyici” ve “arz öncüllü” hipotezler sınanarak incelenmiştir. Çalışmada öncelikle değişkenlerin birim kök taşıyıp taşımadıkları araştırılmıştır. Durağanlık testi sonucunda bütün değişkenlerin birinci farklarında durağan oldukları tespit edilmiştir. Serilerin birinci farklarında durağanlığın sağlanması ile birlikte uzun dönemli ilişkinin araştırılması amacıyla eşbütünleşme testi yapılmıştır. Eşbütünleşme testi sonucunda değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunduğu sonucuna varılmıştır. Değişkenler arasında eşbütünleşmenin bulunması, nedenselliğin yönünün tespit edilmesi için hata düzeltme modeline dayalı nedensellik testinin kullanılmasını gerektirmiştir.

Nedensellik testi sonucunda çalışmanın ana konusunu oluşturan finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki kısa dönemli nedensellik ilişkisinin finansal gelişmeden ekonomik büyümeye doğru olduğu gözlenmiştir. Bu anlamda kısa dönemde finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında tek yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Elde edilen bu bulgu, literatürde Türkiye’ye ilişkin birçok çalışmanın sonuçlarıyla paralellik taşımakta ve arz öncüllü olarak adlandırılan hipotezi desteklemektedir. Diğer taraftan ekonomik büyüme göstergesi olan GDP değişkeni ve finansal gelişme göstergesi olan CREDIT değişkenine ilişkin hata düzeltme modellerinde hata düzeltme terimlerinin katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı olması, uzun dönemde finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisinin çift yönlü olduğunu göstermektedir. Finansal gelişme göstergesi CREDIT değişkeninin hem kısa hem de uzun dönemde ekonomik büyüme göstergesi olan GDP değişkenine neden olması, güçlü bir nedensellik ilişkisinin varlığını ifade etmektedir. Elde edilen çift yönlü nedensellik bulgusu, ekonomik büyümenin büyük ölçüde fon transferi sağlayan finansal sistemin etkinliğine bağlı olduğunu ve finansal sistemin gelişiminin ise, sermaye birikimi ve teknolojik yenilik gibi kanallarla ekonomik büyümeyi etkilediğini göstermektedir.

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisi dışında elde edilen bir diğer önemli sonuç, kısa ve uzun dönemde gayrisafi sabit sermaye oluşumu ve işgücünün ekonomik büyümeye neden olduğu bulgusudur. Tasarruf oranının büyüklüğü ve sürekliliği, yatırım oranının da o denli büyük ve sürekli olmasını sağlayacak, böylece ekonomik büyüme de o ölçüde hızlı bir artış içinde olacaktır ve dolayısıyla ekonomik büyümenin sağlanabilmesi için daha fazla tasarruf yapılarak yatırımların artırılması gerekmektedir. Bununla birlikte, ekonomik gelişme ve sürdürülebilirliği için işgücü önemli bir yer tutmaktadır. Sermayenin niteliğindeki iyileşmeler ve işgücünün bilgi ve becerisindeki artışlar emek verimliliğinde artışlar sağlamakta ve çıktı düzeyini de arttırmaktadır. Türkiye ekonomik yapısında da, dünya ekonomik yapısı gibi çalışılan işlerin özellikleri ve işgücünün özellikleri de gelişmekte ve değişmekte, yeni iş koşulları ve kaynaklar yaratılmaktadır. Türkiye’de genç nüfusun yoğun olması işgücü ve dolayısıyla ekonomik büyüme konusunda büyük bir artı gibi gözükse de, donanımsız ve niteliksiz işgücü ile istihdam sağlanması büyümeye tam anlamıyla katkı sağlanamaması sonucunu doğurmaktadır.

Çalışmada ulaşılan bir diğer sonuç, yurtiçi krediler ile tanımlanan CREDIT değişkeninden ticari dışa açıklığa doğru kısa dönemde 0.01 anlam seviyesinde bir nedensellik varken, CREDIT değişkeninden gayrisafi sabit sermaye oluşumuna doğru güçlü bir nedensellik ilişkisinin var olmasıdır. Uzun dönemde ise CREDIT değişkeni ile GFCF değişkenleri arasındaki ilişki çift yönlü hale gelmekteyken, CREDIT ve OPENNESS değişkenleri arasındaki ilişkinin yönü değişmekte ve ticari açıklıktan finansal gelişmeye doğru bir nedensellik ortaya çıkmaktadır. Reel gayrisafi yurtiçi hasıla değişkeni ise 0.01 anlam seviyesinde gayrisafi sabit sermaye oluşumuna neden olmaktadır. Bu durumda kısa ve uzun dönemde ekonomik büyüme ile gayrisafi sabit sermaye oluşumu arasında güçlü ve karşılıklı nedenselliğin olduğunu göstermektedir. Bunun dışında, OPENNESS ile GDP değişkenleri arasında kısa dönemde bir nedensellik ilişkisi bulunmazken, uzun dönemde nedenselliğin yönü OPENNESS değişkeninden GDP değişkenine doğru olmaktadır. Literatürde elde edilen bu bulguyu destekleyen çalışmalar yer almaktadır. Türkiye ekonomisinin ticari dışa açıklığının büyüme üzerindeki etkilerini inceleyen Utkulu ve Kahyaoğlu (2005) ile Yapraklı (2007) ekonomik büyümenin ticari dışa açıklıktan pozitif yönde etkilendiği sonucunu elde

ederken, Wacziarg (1998), dış ticarete serbestleşme politikalarının büyüme üzerindeki pozitif etkisinin en çok yatırım kanalı ile ortaya çıktığını ortaya koymuştur. Ayrıca kısa dönemde aralarında nedensellik ilişkisi bulunmayan OPENNES ile GDP, LAB ile CREDIT, OPENNESS ile GFCF ve LAB ile GFCF değişkenleri arasında, uzun dönemde tek yönlü ilişki ortaya çıkmaktadır.

Elde edilen etki tepki fonksiyonları ve varyans ayrıştırması sonuçları, nedensellik analizinden elde edilen bulguları desteklemektedir. Buna göre çalışmanın önemli bir sonucu olarak, sabit sermaye oluşumu ve işgücünün ekonomik büyümeye olan etkilerinin, finansal gelişmenin ekonomik büyümeye olan etkisinden daha büyük oranlarda gerçekleştiği söylenebilmektedir. Bununla birlikte, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki nedensellik yönü hakkında net sonuçlara varılması, finansal gelişme seviyesinin tespiti için kesin bir göstergenin mevcut olmayışı nedeniyle oldukça zordur ve söz konusu ilişkinin yönü kullanılan değişkenlerin, ele alınan bölgenin veya dönemin iktisadi şartlarına bağlı olarak farklılıklar gösterebilmektedir.

Finans sistemlerinin gelişmesi, sistemi oluşturan fonksiyonların iyileşmesi ve gelişmesi demektir. Yatırımların arttırılması, ekonomik büyümenin sağlanabilmesi açısından her ülke için önemlidir ve bunun için belirli bir fon ayrılmalı ve tasarruf yapılması gerekmektedir, ancak ayrılan bu fonlar ve elde edilen tasarruflar sınırlı olduğundan dolayı, yatırımların verimli alanlarda yapılması gerekmekte, bunun için ise güçlü ekonomik sistemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Ülkelerin finansal sistemleri, yatırımlar için ayrılmış fonların ve aracılık maliyetlerinin düşük oranlara sahip olması ve finansal araçların çok çeşitli olması gibi yapıları sağlayabildiği takdirde, yatırımlara yönlendirilebilecek tasarruflarda artışlar olacak ve böylece ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkileri olacaktır. Bu nedenle finansal gelişme ve ekonomik büyümenin sağlanabilmesi için, tasarruf hacminin genişletilerek verimli şekilde değerlendirilmesi, finansal araçların çeşitlendirilmesi, finansal sistemin istikrarının sağlanması ve etkin bir şekilde işlemesi gibi finansal sistemi güçlendirecek adımlar atılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Abu-Bader, S. ve Abu-Qarn A. S. (2008). Financial Development and Economic Growth: Empirical Evidence from Six MENA Countries. *Review of Development Economics*, 12(4), 803–817.
- Acaravci, A., Öztürk İ. ve Kakilli S. A. (2007). Finance-Growth Nexus: Evidence from Turkey. *International Research Journal of Finance and Economics*, 11, 30-40.
- Acharya D., Amanulla S. ve Joy S. (2009). Financial Development and Economic Growth in Indian States: An Examination. *International Research Journal of Finance and Economics*.
- Adrian, C. ve Darnell A. (1990). *Dictionary of Econometrics*. England: Edward Elgar Pub., 114-116.
- Ahmed, S. M. ve Ansari, M. I. (1998). Financial Sector Development and Economic Growth: The South-Asian Experience. *Journal of Asian Economics*, Volume 9, Issue 3, 503-517.
- Al-Yousif Y. K. (2002). Financial Development and Economic Growth: Another Look at the Evidence from Developing Countries. *Review of Financial Economics*, Volume 11, Issue 2, 131-150.
- Allen, R.G.D. (1964). *Statistics for Economists*. Mc-Millan, UK, 133-152.
- Altunoğlu, A. E., Güloğlu, B. (2002), Finansal Serbestleşme Politikaları ve Finansal Krizler: Latin Amerika, Meksika, Asya ve Türkiye Krizleri. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, No:27, Ekim 2002.

- Andersen, T. B. ve Tarp, F. (2003). Financial Liberalization, Financial Development and Economic Growth in LDCs. *Journal of International Development*, Vol. 15, Issue 2, 189-209.
- Ang, J. B. ve McKibbin, W. J. (2007). Financial Liberalization, Financial Sector Development and Growth: Evidence From Malaysia. *Journal of Development Economics*, 84(1), 215-233.
- Ardıç O. P., Damar H. E. (2006). *Financial Sector Deepening and Economic Growth: Evidence From Turkey*. (s. 17-18).
- Arestis, P., Demetriades, P. O., Fattouh, B., Mouratidis, K. (2002). The Impact of Financial Liberalization Policies on Financial Development: Evidence from Developing Economies. *International Journal of Finance and Economics*, 7(2), 109–121.
- Arestis, P., Demetriades, P. O. ve Luintel, K.B. (2001). Financial Development and Economic Growth: The Role of Stock Markets. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 33(1), 16–41.
- Arestis, P. ve Demetriades, P. (1997). Financial Development and Economic Growth: Assessing the Evidence. *Economic Journal*, 107 (442), 783-799.
- Arize C. A. ve Malindretos, J. (2008). Dynamic Linkages and Granger Causality between Trade and Budget Deficits: Evidence from Africa. *African Journal of Accounting, Economics, Finance and Banking Research*, Vol. 2. No. 2. 2008.
- Artan, S. (2007). Finansal Kalkınmanın Büyümeye Etkileri: Literatür ve Uygulama. *İktisat-İşletme ve Finans*, 70.
- Aslan, Ö. ve Korap, H.L. (2006). Türkiye’de Finansal Gelişme Ekonomik Büyüme İlişkisi. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Güz*, (17), 1-20.

- Aslan, Ö. ve Küçükaksoy İ. (2006). Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Türkiye Ekonomisi Üzerine Ekonometrik Bir Uygulama. *Ekonometri ve İstatistik*, 4, 12-28.
- Asteriou, D. ve Hall, S.G. (2007). *Applied Econometrics: A Modern Approach Using Eviews and Microfit*. Palgrave Macmillan, p.297
- Atamtürk, B. (2005). Türkiye’de Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyümenin Nedensellik Yönü Üzerine Bir İnceleme (1975–2003). *Maliye Araştırma Merkezi Konferansları*, 46. Seri, (s. 99-105).
- Atindehou, R. B., Gueyie J. P. ve Amenounve E. K. (2005). Financial Intermediation and Economic Growth: Evidence from Western Africa. *Applied Financial Economics*, 15:11, 777-790.
- Baltagi B.H. (1995). *Econometric Analysis of Panel Data*. England: John Wiley & Sons Ltd.
- Berthelemy, J. C. Varoudakis A. (1996). Economic Growth, Convergence Clubs, and the Role of Financial Development. *Oxford Economic Papers*, Vol. 48, Issue 2, 300–328.
- Buffie, E. F. (1984). Financial repression, the New Structuralists, and Stabilization Policy in Semi-industrialized Economies. *Journal of Development Economics*, 14, 305-22.
- Calderon, C. ve Lin L. (2003). The Direction of Causality between Financial Development and Economic Growth. *Journal of Development Economics*, 72:1, 321-34.

- Capasso, S. (2004). Financial Markets, Development and Economic Growth: Tales of Informational Asymmetries. *Journal of Economic Surveys*, Volume 18, Issue 3, 267-292.
- Caporale, G. M., Howells, P. ve Soliman, A. M. (2005). Endogenous Growth Models and Stock Market Development: Evidence From Four Countries. *Review of Development Economics*, 9(2), 166–176.
- Charemza, W. W. ve Derek, D. F. (1992). *New Directions in Econometric Practise General to Spesific Modelling, Cointegration and Vector Autoregressions*. England: Edward Elgar Pub.
- Charemza, W.W. ve Deadman, D.F. (1993). *New Directions in Econometric Practice: General to Specific Modelling Cointegration and Vector Autoregression*. Aldershot, Hanst: Edward Elgar Publishing Limited, Cambridge, (s. 51-55).
- Darrat, A. F. (1999). Are Financial Deepening and Economic Growth Causally Related? Another Look at the Evidence. *International Economic Journal*, 13(3), 19-35.
- Demetriades, P. ve Hussein, K. (1996). Financial Development and Economic Growth: Cointegration and Causality Tests for 16 Countries. *Journal of Development Economics*, 51(2), 387-411.
- Demetriades, P. ve Luintel, K. (1996). Financial Development, Economic Growth and Banking Sector Controls: Evidence from India. *Economic Journal*, (106), 359–74.
- Demir, Y. E. Öztürk, M. Albeni. (2007). Türkiye'de Finansal Piyasalar ile Ekonomik Büyüme İlişkisi. *Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi, İİBF Dergisi*, Aralık 2007, Yıl:9 Sayı: 13., 438-456.
- Dinler, Z. (2001). *İktisada Giriş*. Bursa: Ekin Kitabevi.

- Dritsakis, N., Adamopoulos, A. (2004). Financial Development and Economic Growth in Greece: An Empirical Investigation with Granger Causality Analysis. *International Economic Journal*, 18(4), 547-559.
- Enders, W. (1995). *Applied Econometric Time Series: Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics*. New York: John Wiley Inc. Chapter 5, 305-311.
- Enders, W. (2004). *Applied Econometric Time Series*. Wiley, New York.
- Engle, R. F. ve Granger, C. W. J. (1987). Co-integration and Error-correction: Representation, estimation and testing. *Econometrica* 55, 251- 276.
- Enisan, A. A. ve Olufisayo, A. O. (2009). Stock Market Development and Economic Growth: Evidence from Seven Sub-Saharan African Countries. *Journal of Economics and Business*, 61(2), March-April, 162-171.
- Erim, N., Türk, A. “Finansal Gelişme ve İktisadi Büyüme”, *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* (10),2005/2, 21- 45.
- Evans, A.D., Green, C., Murinde V. (2002). Human Capital and Financial Development in Economic Growth: New Evidence Using the Translog Production Function. *International Journal of Finance and Economics* 17, 123-40.
- Fry, M. J. (1988). *Money, Interest, and Banking in Economic Development*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Fry, M. J. (1997). In Favour of Financial Liberalisation. *Economic Journal*, Volume 107, 754-770.
- Galindo, A. Micco, A. ve Ordonez, G. (2002). Financial Liberalization and Growth: Empirical Evidence. *Inter American Development Bank*, May

- Ghali, K. H. (1999). Financial Development and Economic Growth: The Tunisian Experience. *Review of Development Economics, Volume 3, Issue 3*, 310-322.
- Ghirmay, T. (2004). Financial Development and Economic Growth in Sub-Saharan African Countries: Evidence from Time Series Analysis. *African Development Review, 16(3)*, 415–432.
- Graff M. (2002). Causal Links between Financial Activity and Economic Growth: Empirical Evidence from a Cross-Country Analysis, 1970–1990. *Bulletin of Economic Research, Vol. 54, No. 2*, 119–133.
- Granger, C. W. J. ve Newbold, P. (1974). Spurious regressions in econometrics. *Journal of Econometrics 2*, 111- 120.
- Gregorio, J. D. ve Guidotti, P. E. (1995). Financial Development and Economic Growth. *World Development, 23(3)*, 433-448.
- Gujarati, D. (1999). *Temel Ekonometri*. İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Gujarati, D. N. (2003). *Basic Econometrics* (s. 816). New York: McGraw-Hill, Fourth Edition.
- Halicioglu, F. (2007). The Financial Development and Economic Growth Nexus for Turkey. *Munich Personal RePEc Archive, MPRA Paper*, 3566.
- Hsiao, C. (1986). *Analysis of Panel Data*, Cambridge University Press.
- Islam, N. (1995). Growth Empirics: A Panel Data Approach. *The Quarterly Journal of Economics, MIT Press, vol. 110(4)*, 1127-1170, November.

- Jayarathne, J. ve Strahan, P. E. (1996). The Finance-Growth Nexus: Evidence from Bank Branch Deregulation. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 111, No. 3, 639-670.
- Kandır, S., İskenderoğlu, Ö. ve Önal B. (2007). Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Araştırılması. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(2), 311-326.
- Kang, S. J. ve Sawada, Y. (2000). Financial Repression and External Openness in an Endogenous Growth Model. *Journal of International Trade and Economic Development*, 9: 4., 427-43.
- Kar, M., Pentecost, E. J. (2000). Financial Development and Economic Growth in Turkey: Further Evidence on The Causality Issue. *Loughborough University Economic Research Paper*, No. 00/27.
- Keating, J. W. (1990). Identifying VAR Models Under Rational Expectations. *Journal of Monetary Economics*, 25: 453- 476.
- Khan, A., M. ve Qayyum, A. (2007). Trade, Financial and Growth Nexus in Pakistan. *Economic Analysis Working Papers*, Volume 6, Number 14.
- Khan M. S., Senhadji A. S. (2000). Financial Development and Economic Growth: An Overview. *IMF Working Paper*, 2009: 3-23.
- Kilian, L. (1998). *Pitfalls in Constructing Bootstrap Confidence Intervals for Asymptotically Pivotal Statistics*. Papers (s. 98-04). Michigan Center for Research on Economic & Social Theory.
- King, R. G., Levine, R. (1993). Finance and growth : Schumpeter might be right. *Policy Research Working Paper Series 1083*, The World Bank.

- Kirkpatrick, C. G., Reen, C. (2002). Finance and Development: An Overview of the Issues. *Journal of International Development*, 14(2), 207-209.
- Kumar, V., Leona, R. P., Gasking J. N. (1995). Aggregate and Disaggregate Sector Forecasting Using Consumer Confidence Measures. *International Journal of Forecasting*.
- Lanyi, A., Saracoglu, R. (1983). *Interest Rate Policies in Developing Countries*. IMF Occasional Paper 22
- Levine, R., Zervos S. (1998). Stock Markets, Banks, and Economic Growth. *American Economic Review* 88, 537-558.
- Ljungwall, C., Li, J. (2007). Financial Sector Development, FDI and Economic Growth in China. *China Center of Economic Research*.
- Love, J., Chandra, R. (2005). Testing export-led growth in Bangladesh in a multivariate VAR framework. *Journal of Asian Economics*, Elsevier, vol. 15(6), 1155-1168, January.
- Luintel K. B., Khan, M. (1999). *A Quantitative Reassessment of the Finance Growth Nexus: Evidence from a Multivariate VAR*. *Journal of Development Economics*, Volume 60, Issue 2, 381-405.
- Lütkepohl, H. (1993). *Introduction to Multiple Time Series Analysis* (s. 56-57). Berlin: Springer -Verlag.
- Masih, A. M. M., Masih, R. (1996). Energy Consumption, Real Income and Temporal Causality: Results from a Multi-country Study Based on Cointegration and Error-correction Modelling Techniques. *Energy Economics*, 18, 165-183.

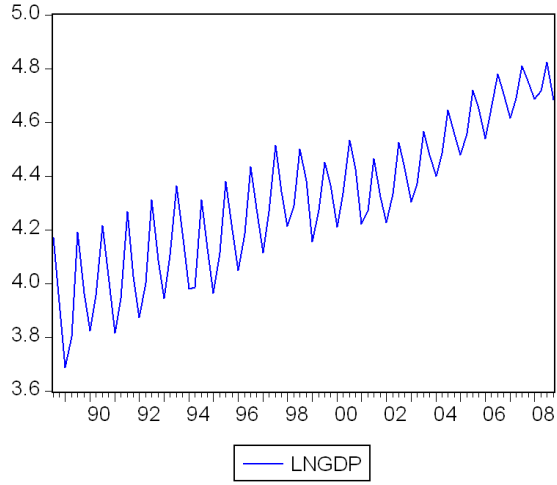
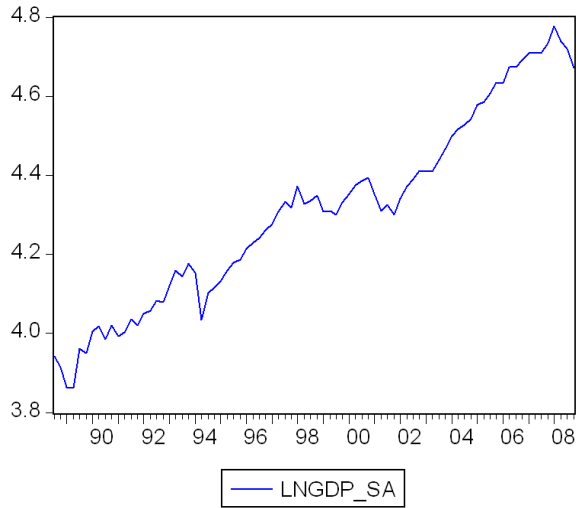
- McKinnon, R. (1991). *The Order of Economic Liberalization: Financial Control in the Transition to a Market Economy*. Baltimore: John Hopkins University Press.
- Murinde, V. (1996). *Financial Markets and Endogenous Growth: An Econometric Analysis for Pacific Basin Countries*. Hermes, N. and Lensink, R. (Eds), *Financial Development and Economic Growth*, Chapter 5, Routledge, London, 94-114.
- Murinde, V., Eng. F. S. H.. (1994). Financial Development and Economic Growth in Singapore: Demand-Following or Supply-Leading. *Applied Financial Economics*, 4(6), 391-404
- Müslümov, A., Aras, G. (2002). Sermaye Piyasası Gelişmesi ve Ekonomik Büyüme Arasında Nedensellik İlişkisi: OECD Ülkeleri Örneği. *İktisat İşletme Finans*, (198), 90- 104.
- Neusser K., Kugler, M. (1998). Manufacturing Growth And Financial Development: Evidence From OECD Countries. *The Review of Economics and Statistics*, 80(4), 638-646.
- Nişancı, M. (2005). Dış Ticaret Beşeri Sermaye Ve İktisadi Gelişme Arasındaki Uzun Dönem Nedensellik İlişkisinin Testi, *A.Ü. Erzincan Hukuk Fakültesi Dergisi*, C. IX, S.1-2, 675-687.
- Odhiambo, N. M. (2008). Finance-Growth-Poverty Nexus in South Africa: A Dynamic Causality Linkage. *The Journal of Socio-Economics*.
- Onur, S. (2005). Finansal Liberalizasyon ve GSMH Büyümesi Arasındaki İlişki. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1), 127-152.
- Outreville, J. F. (1999). Financial Development, Human Capital and Political Stability. *UNCTAD Discussion Papers*, No: 142.

- Özgen, F. B., Güloğlu, B. (2004). Türkiye’de İç Borçların İktisadi Etkilerinin VAR Tekniğiyle Analizi. *METU Studies in Development*, 31, 93-114.
- Patrick, H. T. (1966). Financial Development and Economic Growth in Underdeveloped Countries. *Economic Development and Cultural Change*, 14:2, pp. 174-189.
- Rahman, M., Mustafa, M. (1997). Dynamics of Real Exports and Real Economic Growths in 13 Selected Asian Countries. *Journal of Economic Development*, Volume 22, Sayı 2, Aralık, 81-95.
- Rajan, R. G., Zingales, L. (1998). Financial Dependence and Growth. *American Economic Review* 88, 559-586.
- Ram, R. (1999). Financial Development and Economic Growth: Additional Evidence. *Journal of Development Studies*, 35 (4), 164-174.
- Ramlal, V., Watson, P. K. (2005). *Financial development and economic growth in the CARICOM Sub Region*.
- Rioja, F., Valev, N. (2004). Does One Size Fit All?: A Reexamination of the Finance and Growth Relationship. *Journal of Development Economics*, Volume 74, Issue 2, 429-447.
- Rosenweigh F. A., Tallman E. W. (1991). Fiscal Policy and Trade Adjustment: Are the Deficits Really Twins?. *Working Paper*, V.91-2, N.2, 1- 24.
- Roubini, N., Sala-i Martin, X. (1992). Financial Repression and Economic Growth. *Journal of Development Economics*, 39, 5-30.
- Rousseau, P. L. (2003). Historical Perspectives on Financial and Economic Growth. *Review (Federal Reserve Bank of Saint Louis)*, Vol. 85, Issue 4, 81–105.

- Rousseau, P. (1999). Finance, Investment, and Growth in Meiji-era Japan. *Japan and the World Economy* 11, 185-198.
- Rousseau, P.L., Vuthipadadorn, D. (2005). Finance, Investment, and Growth: Time Series Evidence from 10 Asian Economies. *Journal of Macroeconomics*, (27), 87–106.
- Rousseau, P., Wachtel, P. (1998). Financial Intermediation and Economic Performance; Historical Evidence from Five Industrial Countries. *Journal of Money and Credit and Banking* 30, 657-678.
- Seddighi, H. R., Lawyer K. A., Katos A. V. (2000). *Econometrics: A Practical Approach*. (s. 300). London: Routledge Taylor and Francis Group.
- Shahbaz, M., Ahmed, N., Ali L. (2008). Stock market Development and Economic Growth: ARDL Causality in Pakistan. *International Research Journal of Finance and Economics*, 14, 182-195.
- Shan, J.Z., Alan, G. M., Sun, F. (2001). Financial Development and Economic Growth: An Egg-and-Chicken Problem?. *Review of International Economics*, 9(3), 443-454.
- Shan, J., Morris, A. (2002). Does Financial Development ‘Lead’ Economic Growth?. *International Review of Applied Economics*, 16(2), 153-168.
- Shan, J., Jianhong, Q. (2006). Does Financial Development lead Economic Growth?. *The Case of China, Annals of Economics and Finance*, 1, 231–250.
- Sing, H. (1995). Some New Evidence on Determinants of Foreign Direct Investment in Developing Countries. *World Bank Policy Research Working Paper*, No 1531, 15-16.

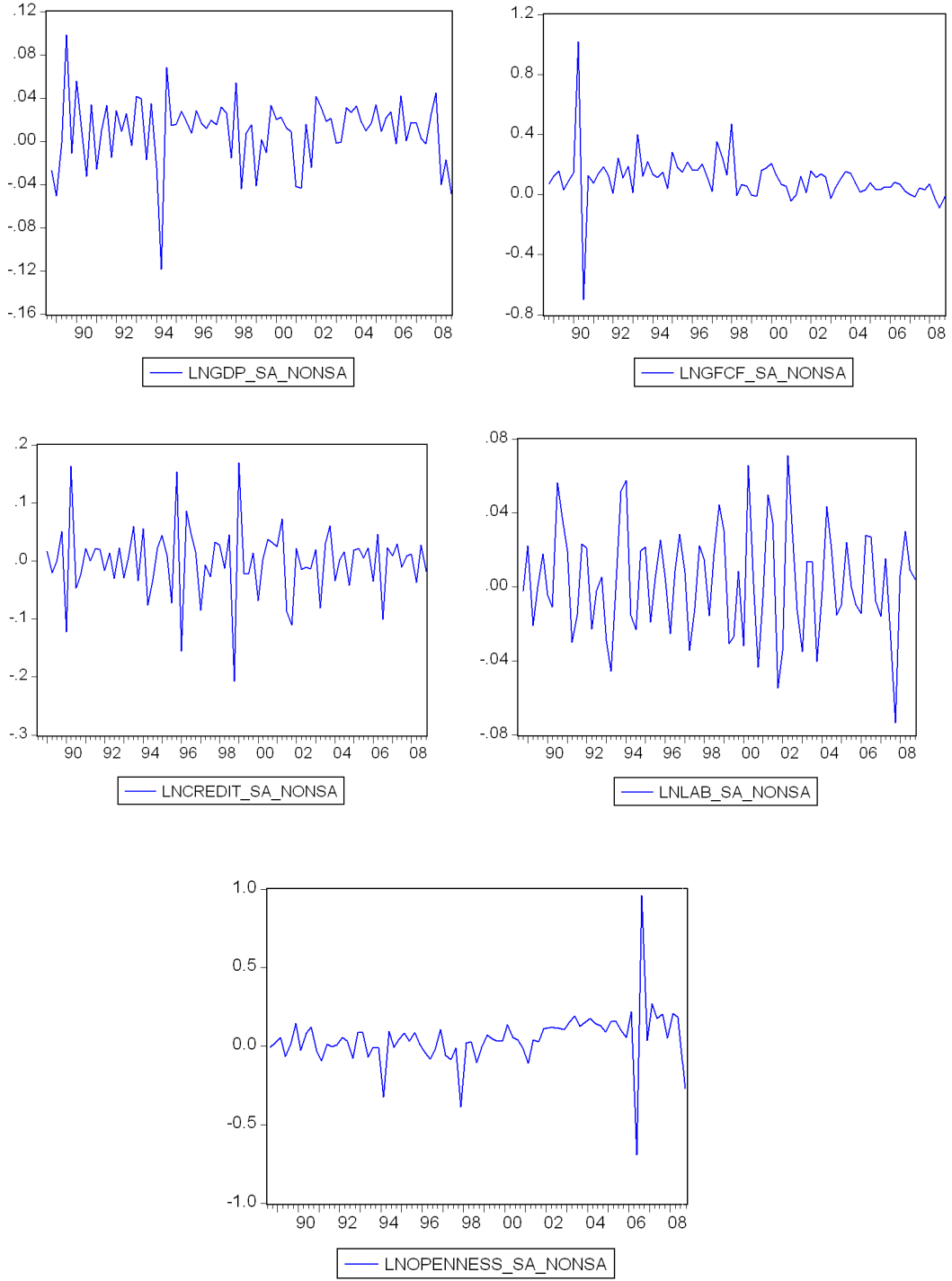
- Stock, J. H., Watson, M. W. (2001). Vector Autoregressions. *Journal of Economic Perspectives*, 25(4), 101-115.
- Süalp, N. (1997). İktisatta Zaman Serileri ve Koentegrasyonun Yeri ve Kullanımı Üzerine. *İktisat Dergisi*, 73-80.
- Thangavelu, S. M., James, A. B. Jiunn. (2004). Financial Development and Economic Growth in Australia: An Empirical Analysis. *Empirical Economics*, 29:2, 247-60.
- Tsangyao C., Caudill, S. B. (2005). Financial Development and Economic Growth: The Case of Taiwan. *Applied Economics*, Volume 37, Issue 12 July 2005, 1329 - 1335
- Tsuru, K. (2000). Finance and Growth: Some Theoretical Considerations, and a Review of the Empirical Literature. *Working Paper No. 228, Economics Department, OECD*.
- Utkulu, U., Kahyaoğlu, H. (2005). *Ticari ve Finansal Açıklık Türkiye’de Büyümeyi Ne Yönde Etkiledi?*, Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metni, 2005/13.
- Wacziarg, R. (1998). *Measuring the Dynamic Gains from Trade*, Policy Research Working Paper No. 2001 (Washington: World Bank).
- Warman, F., Thirlwall A. P. (1994). Interest Rate, Savings, Investment and Growth in Mexico 1960-90: Tests of Financial Liberalisation Hypothesis. *Journal of Development Studies*, 30(3), 629-49.
- Wijnbergen, S. V. (1983). Credit policy, Inflation and growth in a financially repressed economy. *Journal of Development Economics*, 13, 45-65
- Xu, Z. (2000). Financial Development, Investment, and Economic Growth. *Economic Inquiry*, Vol. 38, Iss. 2, 331–344.

- Yapraklı, S. (2007). Ticari ve Finansal Dışa Açıklık ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Türkiye Üzerine bir Uygulama. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 5, 67- 89.
- Yavuz, Ç. N. (2005). Türkiye’de Kamu Harcamalarının Özel Sektör Yatırım Harcamalarını Dışlama Etkisinin Testi. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt XX, Sayı 1.
- Yücel, F. (2009). Causal Relationships between Financial Development, Trade Openness and Economic Growth: The Case of Turkey. *Journal of Social Sciences* 5(1), 33-42.

EKLER**EK – 1****GDP Serisinin Zamana Karşı Grafiği:****GDP Serisinin Mevsimsellikten Arındırılmış Halinin Zamana Karşı Grafiği:**

EK – 2

Serilerin Birinci Farklarının Zamana Karşı Grafikleri:



EK – 3

Modeldeki Değişkenlere Ait Betimleyici İstatistikler

	CREDIT	GDP	GFCF	LAB	OPENNESS
Ortalama	106785.3	77.18	12872.13	22391.28	22.50
Medyan	17965.2	74.54	4204.71	22019.81	0.87
Maximum	499431	124.21	51388.6	25524.7	197.22
Minimum	26.78	39.89	9.95	19249.49	0.11
Std. Sapma	144230.1	20.59	16727.88	1802.17	43.19
Gözlem Sayısı	82	82	82	82	82

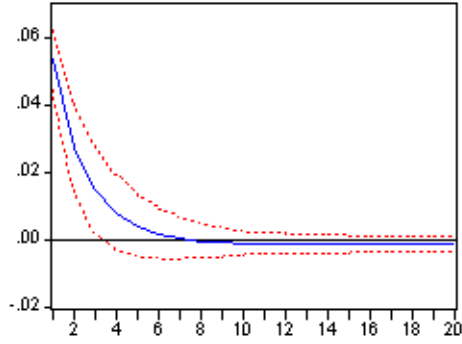
Modeldeki Değişkenlerin Logaritmalarına Ait Betimleyici İstatistikler

	LNCREDIT	LNGDP	LNGFCF	LNLAB	LNOPENNESS
Ortalama	9.074598	4.310797	7.435369	10.01322	0.910509
Medyan	9.793511	4.311453	8.342994	9.999698	-0.134614
Maximum	13.12122	4.822	10.84717	10.1474	5.284349
Minimum	3.28748	3.686141	2.297573	9.86524	-2.138865
Std. Sapma	3.263022	0.269504	2.832758	0.080599	2.295009
Gözlem Sayısı	82	82	82	82	82

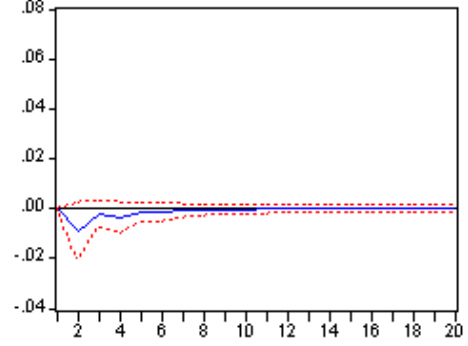
EK – 4

Etki–Tepki Fonksiyonları

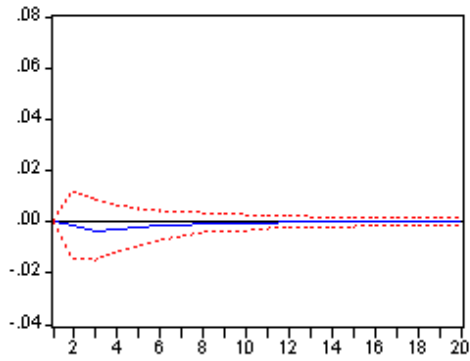
Grafik 3: CREDIT'in CREDIT'e tepkisi



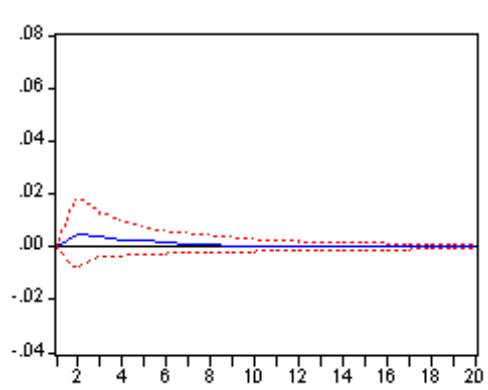
Grafik 4: CREDIT'in OPENNESS'a tepkisi



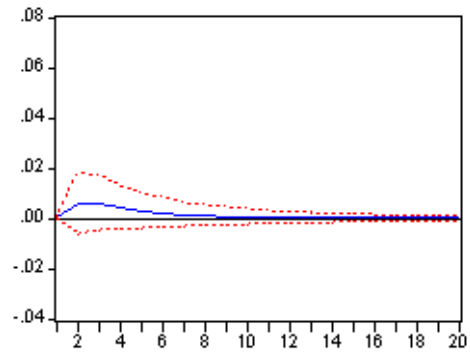
Grafik 5: CREDIT'in LAB'a tepkisi



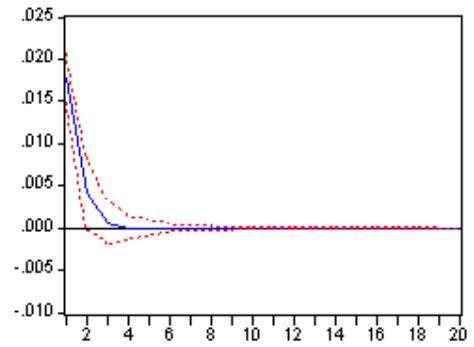
Grafik 6: CREDIT'in GDP'ye tepkisi

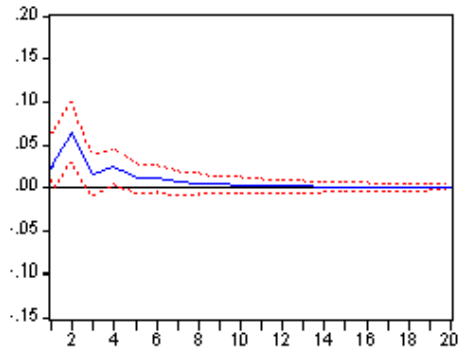
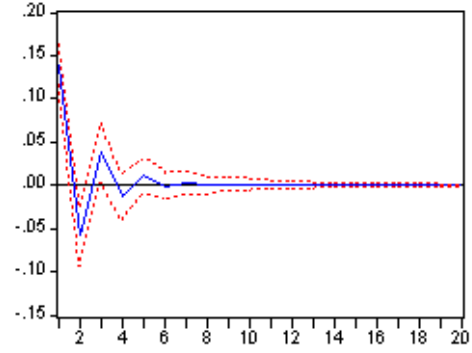
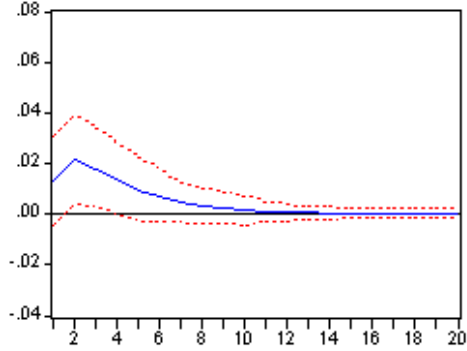
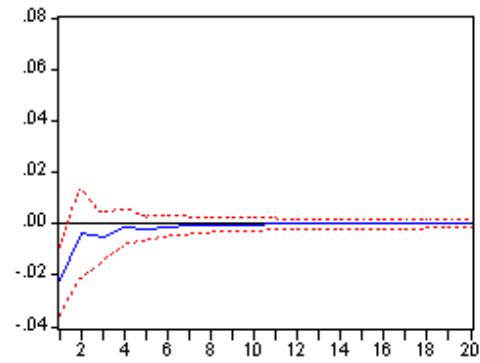
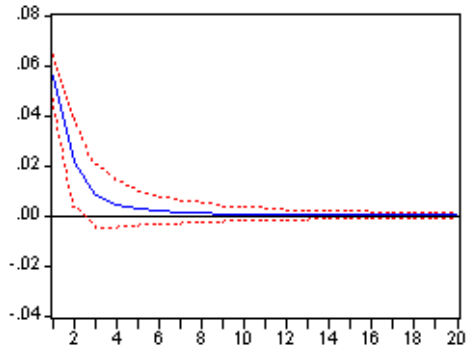
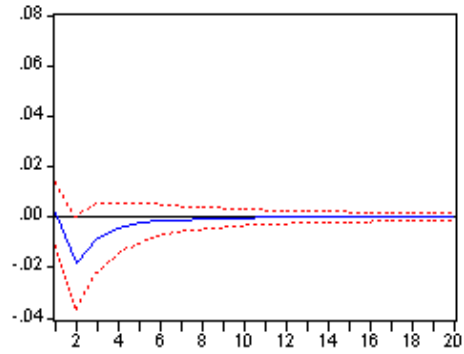
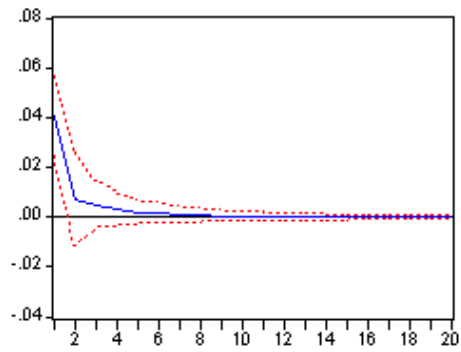
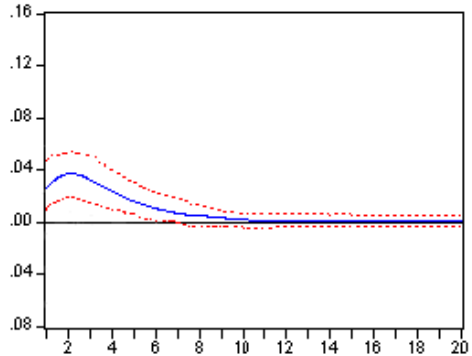


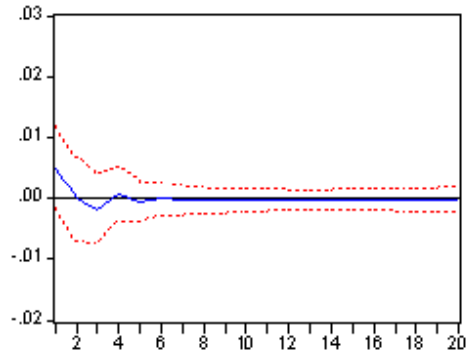
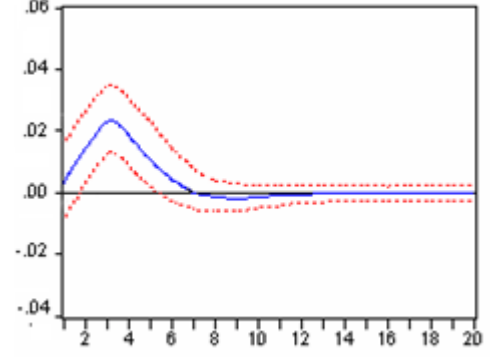
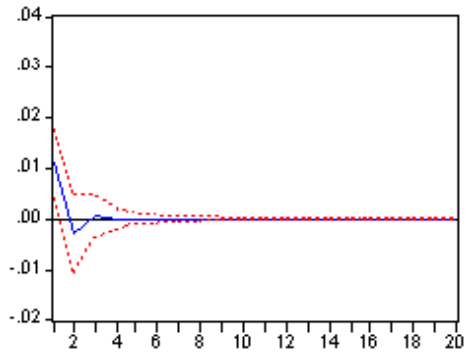
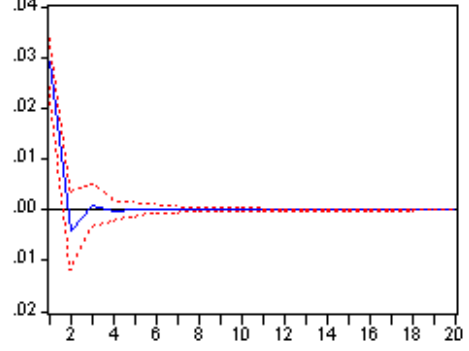
Grafik 7: CREDIT'in GFCF'ye tepkisi



Grafik 8 : LAB'ın LAB'a tepkisi



Grafik 9: OPENNESS'in CREDIT'e tepkisi**Grafik 10: OPENNESS'in OPENNESS'a tepkisi****Grafik 11: GFCF'nin CREDIT'e tepkisi****Grafik 12: GFCF'nin LAB'a tepkisi****Grafik 13: GFCF'nin GFCF'ye tepkisi****Grafik 14: GFCF'nin OPENNESS'a tepkisi****Grafik 15: GFCF'nin GDP'ye tepkisi****Grafik 16: GDP'nin CREDIT'e tepkisi**

Grafik 17: GDP'nin OPENNESS'a tepkisi**Grafik 18: GDP'nin LAB'a tepkisi****Grafik 19: GDP'nin GFCF'ye tepkisi****Grafik 20: GDP'nin GDP'ye tepkisi**

EK – 5

Tablo 10: LAB Değişkeni İçin Varyans Ayrıştırması Sonuçları

Period	S.E.	CREDIT	LAB	OPENNESS	GFCF	GDP
1	0.054344	1.479775	96.93548	0.480455	0.000000	1.104294
2	0.064080	1.481952	96.41653	0.800214	0.155648	1.145660
3	0.068413	1.550064	96.25916	0.798603	0.235860	1.156311
4	0.070363	1.580851	96.19688	0.812120	0.251409	1.158742
5	0.071319	1.606472	96.16661	0.811862	0.254892	1.160169
6	0.071773	1.617190	96.15322	0.813041	0.256192	1.160354
7	0.071995	1.623512	96.14623	0.813027	0.256674	1.160556
8	0.072102	1.626278	96.14301	0.813188	0.256920	1.160604
9	0.072155	1.627744	96.14138	0.813200	0.257030	1.160644
10	0.072180	1.628417	96.14061	0.813227	0.257087	1.160657
11	0.072193	1.628760	96.14023	0.813232	0.257113	1.160665
12	0.072199	1.628921	96.14005	0.813237	0.257127	1.160669
13	0.072202	1.629002	96.13996	0.813239	0.257133	1.160671
14	0.072203	1.629040	96.13991	0.813240	0.257136	1.160672
15	0.072204	1.629059	96.13989	0.813241	0.257138	1.160672
16	0.072204	1.629068	96.13988	0.813241	0.257138	1.160672
17	0.072204	1.629073	96.13988	0.813241	0.257139	1.160672
18	0.072204	1.629075	96.13987	0.813241	0.257139	1.160672
19	0.072204	1.629076	96.13987	0.813241	0.257139	1.160672
20	0.072204	1.629077	96.13987	0.813241	0.257139	1.160672

Tablo 11: CREDIT Değişkeni İçin Varyans Ayrıştırması Sonuçları

Period	S.E.	CREDIT	LAB	OPENNESS	GFCF	GDP
1	0.054344	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.064080	96.49336	0.061735	2.008198	0.841633	0.595070
3	0.068413	95.48475	0.288836	1.875813	1.445521	0.905084
4	0.070363	94.72251	0.478170	2.049970	1.749154	1.000193
5	0.071319	94.45284	0.565404	2.040623	1.879060	1.062071
6	0.071773	94.29504	0.614177	2.063403	1.943403	1.083980
7	0.071995	94.23035	0.635818	2.064270	1.972663	1.096896
8	0.072102	94.19553	0.647003	2.067998	1.987226	1.102244
9	0.072155	94.17995	0.652178	2.068623	1.994112	1.105139
10	0.072180	94.17194	0.654779	2.069328	1.997515	1.106439
11	0.072193	94.16820	0.656014	2.069530	1.999150	1.107108
12	0.072199	94.16632	0.656626	2.069677	1.999953	1.107421
13	0.072202	94.16543	0.656920	2.069732	2.000342	1.107578
14	0.072203	94.16499	0.657064	2.069764	2.000532	1.107653
15	0.072204	94.16477	0.657134	2.069778	2.000624	1.107690
16	0.072204	94.16467	0.657168	2.069785	2.000669	1.107707
17	0.072204	94.16462	0.657185	2.069788	2.000691	1.107716
18	0.072204	94.16459	0.657193	2.069790	2.000702	1.107720
19	0.072204	94.16458	0.657197	2.069791	2.000707	1.107722
20	0.072204	94.16458	0.657199	2.069791	2.000709	1.107723

Tablo 12: OPENNESS Değişkeni İçin Varyans Ayrıştırması Sonuçları

Period	S.E.	CREDIT	LAB	OPENNESS	GFCF	GDP
1	0.054344	8.95953	0.000000	86.13368	0.000000	4.906792
2	0.064080	15.29939	0.366689	79.58534	0.022090	4.726493
3	0.068413	14.13539	0.604689	79.38827	0.335500	5.536148
4	0.070363	14.62107	0.591478	78.77091	0.379211	5.637337
5	0.071319	14.81505	0.643832	78.49372	0.438982	5.608414
6	0.071773	15.09326	0.647143	78.18741	0.453797	5.618393
7	0.071995	16.16690	0.656264	77.09701	0.465670	5.614155
8	0.072102	16.22461	0.657959	77.03262	0.469766	5.615043
9	0.072155	16.24527	0.659699	77.00830	0.472329	5.614405
10	0.072180	16.25794	0.660218	76.99401	0.473376	5.614453
11	0.072193	16.26322	0.660582	76.98790	0.473955	5.614349
12	0.072199	16.26610	0.660720	76.98463	0.474213	5.614342
13	0.072202	16.26739	0.660801	76.98314	0.474347	5.614323
14	0.072203	16.26806	0.660835	76.98237	0.474410	5.614319
15	0.072204	16.26837	0.660854	76.98202	0.474441	5.614316
16	0.072204	16.26853	0.660862	76.98184	0.474456	5.614315
17	0.072204	16.26860	0.660867	76.98175	0.474463	5.614314
18	0.072204	16.26864	0.660869	76.98171	0.474467	5.614313
19	0.072204	16.26866	0.660870	76.98169	0.474469	5.614313
20	0.072204	16.26867	0.660870	76.98168	0.474469	5.614313

Tablo 13: GFCF Değişkeni İçin Varyans Ayrıştırması Sonuçları

Period	S.E.	CREDIT	LAB	OPENNESS	GFCF	GDP
1	0.054344	3.143420	0.030239	9.181344	57.27200	30.37300
2	0.064080	9.522656	4.956098	7.604874	52.73498	25.18140
3	0.068413	13.32738	5.510531	7.467840	49.92424	23.77001
4	0.070363	15.45528	5.579266	7.268183	48.57766	23.11961
5	0.071319	16.40844	5.580965	7.222687	47.96700	22.82091
6	0.071773	16.89316	5.572608	7.184634	47.66962	22.67998
7	0.071995	17.11741	5.569025	7.172076	47.52957	22.61192
8	0.072102	17.22933	5.566703	7.163980	47.46085	22.57913
9	0.072155	17.28252	5.565730	7.160741	47.42784	22.56316
10	0.072180	17.30879	5.565198	7.158923	47.41167	22.55542
11	0.072193	17.32144	5.564959	7.158121	47.40384	22.55164
12	0.072199	17.32764	5.564836	7.157702	47.40002	22.54980
13	0.072202	17.33065	5.564779	7.157508	47.39816	22.54891
14	0.072203	17.33211	5.564750	7.157410	47.39725	22.54847
15	0.072204	17.33283	5.564736	7.157363	47.39681	22.54826
16	0.072204	17.33318	5.564729	7.157340	47.39660	22.54816
17	0.072204	17.33335	5.564726	7.157329	47.39649	22.54811
18	0.072204	17.33343	5.564724	7.157324	47.39644	22.54808
19	0.072204	17.33347	5.564724	7.157321	47.39642	22.54807
20	0.072204	17.33349	5.564723	7.157320	47.39641	22.54806

Tablo 14: GDP Değişkeni İçin Varyans Ayrıştırması Sonuçları

Period	S.E.	CREDIT	LAB	OPENNESS	GFCF	GDP
1	0.141084	7.000000	0.000000	4.084408	30.30803	57.60756
2	0.170114	9.310601	4.040024	3.696371	28.46963	54.48337
3	0.212619	8.467016	14.72697	3.974103	27.32328	51.50863
4	0.244941	7.382146	13.55721	3.901385	24.63457	50.52469
5	0.279988	7.444255	13.63798	3.874455	24.58217	50.46114
6	0.313482	7.454782	13.79822	3.861161	24.69742	50.18841
7	0.345666	7.449910	13.77270	3.882442	24.82312	50.07183
8	0.376267	6.467398	13.81356	3.896801	24.84983	50.97241
9	0.405429	6.501006	13.86872	3.913114	24.84795	50.86921
10	0.433540	6.537174	13.89108	3.929041	24.84693	50.79577
11	0.460783	6.560229	13.89448	3.944563	24.85282	50.74791
12	0.487289	6.572123	13.89236	3.959795	24.85853	50.71720
13	0.513073	6.577641	13.89058	3.974318	24.86080	50.69666
14	0.538123	6.580240	13.89026	3.988284	24.85936	50.68185
15	0.562417	7.581575	13.89116	3.001514	24.85548	50.67027
16	0.585938	7.582257	13.89257	3.013990	24.85052	50.66066
17	0.608682	7.582534	13.89388	3.025661	24.84544	50.65249
18	0.630655	7.582532	13.89479	3.036529	24.84071	50.64544
19	0.651863	7.582357	13.89530	3.046612	24.83648	50.63925
20	0.672320	7.582101	13.89551	3.055942	24.83276	50.63369

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Sedef CANBAZOĞLU
Doğum Yeri ve Tarihi : Ankara, 1986

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Ankara Üniversitesi İstatistik Bölümü
Anadolu Üniversitesi İktisat Bölümü
Yüksek Lisans Öğrenimi : Hacettepe Üniversitesi İktisat Bölümü
Bildiği Yabancı Diller : İngilizce, Almanca
Bilimsel Faaliyetleri :

İş Deneyimi

Stajlar : T.C Merkez Bankası (2006)
T.C Halkbankası (2006)
TAI-TUSAŞ Havacılık ve Uzay Sanayi A.Ş. (2006)
Projeler :
Çalıştığı Kurumlar : MİKES Mikrodalga Elektronik Sistemler Sanayi ve
Ticaret A.Ş., Uzman Yardımcısı, 2010 – ..., Ankara

İletişim

E-Posta Adresi : sedefcnb@gmail.com
sedef.canbazoglu@mikes.com.tr

Tarih : 21.06.2010