

Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Ampirik Bir Analizi: Türkiye Örneği

Burcu Ozcan^a

Ayşe Ari^b

Özet: Finansal gelişme, finansal liberalizasyon ve finansal derinlik son dönemde önemli tartışma konuları haline gelmiştir. Özellikle, finansal gelişmeyle ekonomik büyüme arasındaki ilişki birçok yazar tarafından araştırılmıştır. Yapılan çalışmalarda farklı ülke örnekleri ve farklı ekonometrik yöntemler kullanıldığından farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Bu nedenle ilişkinin varlığı ve yönü hakkında bir uzlaşma söz konusu değildir. Bazı yazarlar bu durumu “yumurta-tavuk problemi” olarak adlandırmaktadır. İlişkinin yönü konusunda dört durum söz konusudur: ekonomik büyümeden finansal gelişmeye, finansal gelişmeden ekonomik büyümeye, iki yönlü bir ilişki ya da bu değişkenler arasında herhangi bir ilişkinin olmaması hali. Bu çalışmada Türkiye ekonomisinde finansal gelişme ile iktisadi büyüme arasındaki ilişki 1998-2009 dönemi için VAR Modeli aracılığıyla analiz edilmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, Türkiye’de finansal gelişme ile iktisadi büyüme arasında tek yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Bu ilişkinin yönü ise, Granger nedensellik testi sonucuna göre, ekonomik büyümeden finansal gelişmeye doğrudur. Böylece, Robinson tarafından ileri sürülen ve “talep takipli hipotez” olarak adlandırılan görüşü destekleyen bulgulara ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Finansal gelişme, Finansal liberalleşme, Finansal derinleşme, Ekonomik büyüme, VAR Modeli

JEL Sınıflandırması: E02, E44, O16

An Empirical Analysis of Relationship between Financial Development and Economic Growth: The Turkish Case

Abstract: Financial development, financial liberalization and financial deepness have been important research topics in recent years. Especially, the relationship between financial development and economic growth has been analyzed by many researchers. Different results have been obtained since the country sample and econometric methods used in the analysis are different. Thus, there isn't any consensus about the presence and direction of this relationship. Some writers call this state “egg-chicken problem”. There are four situations about the direction of this relationship: from economic growth to financial development, from financial development to economic growth, bidirectional relationship or there may be no relationship between these variables. In this study the relationship between financial development and economic growth has been analyzed for Turkey by estimating a VAR Model over the 1998-2009 periods. According to Granger causality test, there is a uni-directional relationship between financial development and economic growth in Turkey. The direction of this relationship is from economic growth to financial development. Consequently, Robinson's “demand-following hypothesis” is corroborated.

Keywords: Financial development, Financial liberalization, Financial deepness, Economic growth, VAR Model

JEL Classification: E02, E44, O16

^a Res. Assist., Istanbul University, Faculty of Economics, Department of Economics, Istanbul, Turkey, bozcan@istanbul.edu.tr

^b Res. Assist., Istanbul University, Faculty of Economics, Department of Economics, Istanbul, Turkey, ayseari187@yahoo.com

1. Giriş

Ülkelerin para ve sermaye piyasalarının liberalleşmesi ve gelişimiyle birlikte finansal gelişme önem kazanan bir araştırma konusu haline gelmiştir. Finansal sistemin tasarrufları mobilize etme ve bu tasarrufların hangi ödünç alıcılara verilmesi gerektiğine karar vererek tahsis edilmelerini sağlama, yatırımcıların tasarruflarını birçok farklı yatırım fırsatlarına yayarak risklerini azaltmalarına yardımcı olma ve sahip oldukları likidite yaratabilme yetenekleri nedeniyle ülke ekonomisini güçlendirdiğini ifade edebiliriz.

Finansal gelişme; finansal kurumların, piyasaların ve araçların gelişmesi ve büyümesi şeklinde ifade olunabilir (Kar ve Taş, 2004,s.170). Özellikle finansal gelişmeyle ekonomik büyüme arasında bir ilişkinin mevcut olup- olmadığı gerek teorik, gerekse ampirik açıdan yapılan çalışmalarla tespit edilmeye çalışılmıştır. İlişkinin varlığının söz konusu olması durumunda ise bu ilişkinin yönü tespit edilmek istenmiştir. Bu konuda araştırmacılar teorik açıdan ekonomik büyümenin mi? finansal gelişmeye neden olduğu; yoksa finansal gelişmenin mi? ekonomik büyümeye neden olduğu konusunda bir uzlaşmaya sahip değillerdir. Bu nedenle ekonomik büyüme ve finansal gelişme arasındaki ilişkinin yönü bir “yumurta-tavuk problemi” şeklinde ifade olunmaktadır. Örneğin, Bagehot (1873) ve Schumpeter (1912), bankacılık sisteminin, ekonomik büyüme üzerindeki kritik rolü üzerinde durmaktadırlar ve bankaların verimli yatırımları fonlayarak ve tanımlayarak yeniliği ve gelecekteki büyümeyi tetiklediğini ifade etmektedirler. Bunun tersine Robert Lucas (1988), iktisatçıların finansal araçların ekonomik büyüme üzerindeki rolleri üzerinde çok fazla durduklarını ifade etmektedir. Robinson (1952) ise, ekonomik büyümeden finansal gelişmeye doğru bir ilişkinin varlığı üzerinde dururken, King ve Levine (1993), finansal gelişmenin uzun dönemli ekonomik büyümenin, sermaye birikiminin ve verimlilik artışının iyi bir belirleyicisi olduğunu ifade etmektedirler (Levine ve Zervos, 1998: 537). Tıpkı teorik çalışmalarda olduğu gibi yapılan ampirik çalışmalarda da oldukça farklı ekonometrik yöntemlerin kullanılması ilişkinin varlığı ve yönü konusunda kesin bir görüş birliğine varılmasını engellemiştir.

Bu çalışmada Türkiye Ekonomisi'nde finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki ampirik olarak incelenmiştir. Çalışmanın birinci bölümünde finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye yönelik teorik literatür kısaca açıklandıktan sonra, ikinci bölümde finansal gelişmeyle ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin ampirik olarak ele alındığı belli başlı araştırmalar özetlenmiştir. Son bölümde ise; Türkiye'de finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki dinamik ilişkiyi tespit edebilmek amacıyla bir VAR Modeli hesaplanmıştır. Hesaplanan modelde finansal gelişme bankacılık kesimi özel sektör kredi hacmiyle temsil edilmiştir. Ekonomik büyüme için ise; reel GSİYH (Gayri Safi Yurtiçi Hasıla) serisi kullanılmıştır. Yapılan hesaplamalar sonucunda Türkiye'de ekonomik büyümeden finansal gelişmeye doğru tek yönlü bir ilişkinin bulunduğu, yani iktisadi büyümenin finansal gelişmeye yol açtığı belirlenmiştir.

2. Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme

Finansal gelişme, gelişmekte olan ülkelerde reel ekonominin özelleştirilmesi ile mümkün hale gelen çok boyutlu bir kavramdır ve çoğunlukla şunları içermektedir: Kendi kendini finansmandan (self-financing) dışsal finansmana geçişi, finansal kurum aracılığının gelişmesini, krediye doğrudan erişim için piyasaların nihai gelişimini, dünya sermaye piyasalarına yönelik erişimin artmasını ve son olarak da risksiz bir oranda artışla beraber borçlanma ve mevduat faizleri arasındaki mesafenin daralmasını (Furstenberg ve Fratianni, 1996, s. 19).

Finansal sistemin eksenini, finansal piyasalar ve araçlar tarafından sağlanan hizmetlere kolayca erişebilen firmaların ve hane halkının oranını tanımlamaktadır. Finansal sistemin etkinliği ise; bu piyasaların ve araçların müşterileri için bilgi ve işlem maliyetlerini azaltmada ne kadar etkin oldukları ile ölçülmektedir. İktisatçılar, finansal sistemin etkinliğini ya da kapsamındaki ilerlemeleri de “finansal gelişme” olarak ifade etmektedirler (Khan, 2000, s. 4).

“Finansal gelişme” ve **“finansal derinleşme”** birbirinden farklı kavramlardır. Finansal gelişme, finansal hizmetlerin yayılması ve finansal kurumların büyümesidir. Finansal derinleşme ise, kişi başı finansal hizmetlerin ve kurumların sayısındaki ya da finansal varlıkların gelire oranındaki bir artışın ifadesidir. Finansal gelişme, finansal piyasaları genişleterek ya da farklılaştırarak kaynakların oldukça mükemmel tahsisine yol açmaktadır. Artan tasarrufların daha verimli kullanımlar için yönlendirilmesi ise; kaynakların daha etkin tahsisi ile sonuçlanmaktadır (Ahmed ve Ansari,1998,s. 503-504).

Finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki teorik olarak Robinson, Schumpeter, Goldsmith, Patric, King ve Levine, McKinnon ve Shaw, Fry ve Bagehot gibi birçok yazar tarafından oldukça erken dönemlerden itibaren incelenmeye başlanmıştır.

“Finansal gelişme- ekonomik büyüme” literatüründe üç akım söz konusudur. İlki, **“neoklasik büyüme modeli”**nden türemektedir. Bu akım, Solow’u takiben kişi başı çıktındaki sürdürülebilir büyümenin, sadece egzojen teknik bir değişimin sonucu olarak mümkün hale gelebileceğini öne sürmektedir. İkincisi, Paul Romer ve Robert Lucas’a ait olan **“endojen büyüme modeli paradigması”**ndan kaynaklanmaktadır. Burada ise çıktındaki artışın temel belirleyicileri endojen değişkenlerdir. Bu akımda kişi başı çıktı, özellikle insan sermayesi ve bilgi temeli olmak üzere ekonomideki endojen kuvvetler nedeniyle sürekli büyüebilmektedir. Üçüncü akım ise, **“Goldsmith, McKinnon-Shaw ve Fry”** tarafından geliştirilmiş olup; finansal piyasaların büyümedeki rolüne ve önemine dikkat çekmektedir (Evans, Gren ve Murinde, 2002,s.124).

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki var olan ilişkinin yönü ise, **“Robinson”** ve **“Schumpeter”**in öncülük ettiği iki fikir akımı ile açıklanmaktadır. Robinson için ilişkinin yönü **“ekonomik büyümeden, finansal gelişmeye doğru”** iken; Schumpeter için **“finansal gelişmeden, ekonomik büyümeye”** doğrudur.

Schumpeter, iyi işleyen bankaların, fonları en elverişli yatırım projelerine kanaliz ederek yenilikçi girişimcileri teşvik ettiklerini ifade etmektedir. Bunun tersine Robinson ekonomik büyümenin, finansal hizmetler için talep yarattığını ve bu yolla da finansal gelişmeyi yönlendirdiğini ileri sürmektedir. (Thangavelu ve James, 2004,s. 247-248).

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin yönünü izah eden yaklaşımları farklı adlarla çeşitli başlıklar altında toplayabiliriz. Bunlardan ilki, Hugh Patric tarafından geliştirilen **“arz-öncüllü hipotez” (supply-leading hypothesis)** olup finansal gelişmenin, ekonomik büyüme üzerinde oldukça büyük pozitif etkiye sahip olduğunu ileri sürmektedir. Burada finansal aracılık, sermaye birikiminin etkinliğini, tasarruf ve dolayısıyla yatırım oranlarını arttırarak büyümeye katkıda bulunmaktadır. Bu görüş ampirik çalışmalarda oldukça fazla kabullenilmektedir. İkincisi ise, Robinson tarafından geliştirilen ve finansal gelişmenin ekonomik büyümeyi takip ettiğini savunan **“talep takipli hipotez” (demand-following hypothesis)** dir. “Girişimci yol açar, finans ise bunu takip eder” şeklinde de özetlenebilen bu model, ekonominin reel kısmının

geliştikçe, finansal hizmetlere yönelik talebin de artacağını ifade etmektedir. “**Üçüncü görüş**” ise, iki değişken arasında çift yönlü bir ilişkinin varlığını vurgulamaktadır. Lucas tarafından ileri sürülen “**sonuncu ve dördüncü görüş**” ise, finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasında bir ilişki söz konusu olmadığını belirtmektedir (Khalifa Al-Yusuf, 2002, s.132).

3. Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Varlığına Yönelik Bir Literatür Taraması

Bir önceki bölümde belirtildiği gibi finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki konusunda yapılan teorik çalışmalar oldukça uzun bir geçmişe sahip olmasına rağmen, düşünceye ampirik içerik kazandırmak; Davis (1965), Cameron (1967) ve Sylla (1969) gibi düşünürlerle gerçekleşmiştir. Bu düşünürler, öncelikle İngiltere ve Birleşmiş Milletlerin tarihsel deneyimlerini kullanarak finansal sistemin, piyasaya öncülük etmesindeki rolü üzerinde durmuşlardır. Sonraki yıllarda ise; makro ve kalkınma iktisatçıları ilişkiyi, kredi piyasası pürüzlenmelerini azaltan gelişmiş finansal sistemlere sahip ve hızlı büyüme elde eden ülkelerdeki teorik modeller ile daha biçimsel bir düzeyde incelemeye başlamışlardır. Aynı zamanda, yatay-kesit (cross-country analysis) ve zaman serileri (time series analysis) analizlerini kullanarak çeşitli ampirik çalışmalar yapmışlardır (Rousseau, 2003, s. 81).

Finansal gelişmenin, ekonomik büyümeyi tetiklediği hipotezini test eden ampirik çalışmalar, iki ekonometrik yöntem uygulamıştır: Gelb (1989), King ve Levine (1993), Fry (1995), Levine (1997 ve 1998), Levine ve Zervos (1998) yaptıkları çalışmalarda yatay-kesit analizleri kullanmışlardır. Bu analizlerin sonuçları hipotezi destekler bir tavır göstermiştir. Sims (1972), Gupta (1984), Jung (1986), Demetriades ve Hussein (1996) ile Arestis ve Demetriades (1997) tarafından yapılan çalışmalar ise, hipotezi test etmeye yönelik olarak zaman serileri analizi kullanmıştır (Shan, 2005, s.1354). Son yıllarda ise panel veri yöntemi ile birçok ülke grubu ele alınarak mevcut ilişkiyi sorgulayan yeni çalışmalar da bulunmaktadır.

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki konuyla ilgili ampirik literatür sınırlı kalmaktadır. Bunun nedeni, özellikle de gelişmekte olan ülkelerde ulusal finans verilerine yönelik kapsamlı ve uzun zaman serilerinin kıt olmasıdır. En önemli ve diğer araştırmalara temel hazırlayan ampirik çalışmalar, Demetriades ve Hussein (1996), Gupta (1984), Jung (1986), King ve Levine (1993) tarafından yapılmıştır. Bu literatürde finansal gelişmenin, ekonomik büyümeye neden olduğu yönünde bir uzlaşma söz konusu değildir. Demetriades ve Hussein için konu, ülkeden ülkeye farklılıklar göstermektedir. Bu görüş Dünya Bankası tarafından ifade olunan “ekonomi politikalarının ülkeye özel oldukları ve etkilerinin ise, onları uygulayan kurumların etkinlik derecelerine bağlı olduğu fikri ile uyusmaktadır (Ghali, 1999, s. 311).

Levine ve Zervos (1998) tarafından yapılan çalışma, temel ampirik çalışmalardan biridir. Finansal gelişmişliğin göstergeleri olarak borsa gelişmişliğini ölçmek üzere; borsa likiditesi, volatilitesi ve dünya sermaye piyasasıyla bütünleşme göstergeleri ve bankacılık gelişmişliğinin ölçüsü olarak da banka kredileri ele alınmış, bunların ekonomik büyümenin göstergeleri olan şu anki ve gelecekteki büyüme oranları, sermaye birikimi, verimlilik artışları ve tasarruf oranları ile bağlantılı olup-olmadıkları, 1976-1993 yıllarını kapsayan bir süreç içerisinde 47 ülke verisiyle incelemiştir. Çalışmada yatay-kesit analizi uygulanmıştır. Sonuç olarak, borsa likiditesi ve banka kredilerinin her ikisinin de regresyonlara birlikte dahil edilmeleri durumunda büyümeyi,

sermaye birikimini ve verimlilik artışını pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Finansal piyasaların büyüme için önemli hizmetler sağladıkları ve borsaların ise, bankalardan farklı işlevlere sahip oldukları tespit edilmiştir. Ayrıca borsa ölçüsünün, volatilitésinin ve uluslararası bütünleşmenin oldukça güçlü bir şekilde büyüme ile bağlantılı olduğu ve finansal göstergelerin hiçbirinin özel tasarruf oranları ile yakından bağlantılı olmadığı saptanmıştır.

Bir diğer çalışma Atindehou, Gueyie ve Amenounve (2005) tarafından, 12 Batı Afrika ülkesi üzerine yapılmıştır. Burada finansal gelişmeyi temsilen üç gösterge kullanılmıştır. Yurt içi kredilerin ekonomideki miktarı, likit borçlanma (finansal sistemin likit borçlarının GSYİH'ya oranı) ve likit rezervler (banka likit rezervlerinin banka varlıklarına oranı: RES). Ekonomik büyüme göstergesi olarak reel kişi başı GSYİH ele alınmıştır. Bu çalışmada finansal değişkenlerle, büyüme değişkenleri arasındaki ilişki, Engle-Granger nedensellik testi ile analiz edilmiştir. Ülkelerden sadece Mauritania ve Sierra'da büyüme ve kredi arasında bir nedensellik saptanmıştır. Aynı zamanda Burkina Faso ve Mauritania hariç büyümenin, likit borçlanmaya neden olmadığı da tespit edilmiştir. Tersine Fildişi Sahilleri, Gambia, Sierra Leone ve Mali'de likit borçlanmanın (LL), büyümeye katkı sağladığı tespit edilmiştir. Fildişi Sahilleri ve Mauritania'da ise, RES'in büyümeye neden olduğu, buna karşın Gana ve Senegal'de nedensel bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Diğer bir çalışma ise, Khalifa H. Ghali (1999) tarafından Tunus üzerine yapılmıştır. Çalışmada finansal gelişmişlik göstergeleri olarak banka mevduat borçlarının nominal GSYİH'ya oranı (DL) ve özel sektör kredilerinin nominal GSYİH'ya oranı (CL) kullanılmıştır. Bu iki orandaki artışlar, finansal derinleşme şeklinde yorumlanmaktadır. Ekonomik büyümenin göstergesi olarak ise kişi başı reel GSYİH alınmıştır. Çalışmada 1963-1993 periyoduna ait yıllık zaman serileri kullanılmıştır. Değişkenlere uygulanan Johansen nedensellik (kointegrasyon) analizine göre, her bir finansal gelişme göstergesi için ekonomik büyüme ile finansal gelişme arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı saptanmıştır. Diğer bir test olan Granger nedensellik testi ise, finansal gelişmenin ekonomik büyümeye neden olduğunu desteklemektedir. Kısacası, yukarıda ifade olunan iki finansal gelişmişlik göstergesinin yüksek oranlarının aynı zamanda yüksek kişi başı reel GSYİH'ya yol açtıkları bulunmuştur (Ghali, 1999, s. 312-318).

Arestis ve Demetriades (1997)'in çalışmaları Almanya ve Birleşik Milletler'i kapsamaktadır. Çünkü bu ülkelerin finansal sistemlerinde farklılıklar söz konusudur. Çalışmada büyümeyi temsilen reel kişi başı GSYİH'nın logaritması, finansal gelişmeyi temsilen ise borsa kapitalizasyon oranı ve borsa volatilitésinin bir indeksi gösterge olarak kullanılmıştır. Dördüncü bir değişken olarak, Almanya için M2'nin logaritmasının nominal GSYİH'ya oranı, Birleşmiş Milletler için ise yurt içi banka kredi miktarının nominal GSYİH'ya oranı kullanılmıştır.

Yapılan Johansen nedensellik (kointegrasyon) analizi neticesinde, Almanya için bulunan sonuçlar finansal gelişmeden, reel GSYİH'ya doğru tek yönlü bir nedensel ilişkinin varlığını ortaya koymuştur. Borsa kapitalizasyonu sadece bankacılık sistemi ile reel GSYİH'yı etkilemektedir ve borsa volatilitésini çıktı üzerinde negatif bir etkiye sahiptir. Birleşmiş Milletler için ise, ekonomik büyümenin finansal gelişmeye yol açtığı saptanmıştır (Arestis ve Demetriades; 1997,s. 790).

Ghirmay (2004) ise, 13 Sahra-altı Afrika ülkesinde finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin tespitine yönelik VAR modeli uygulamıştır. Çalışmada ekonomik büyüme reel GSYİH' deki (Y) artışla, finansal gelişme ise finansal araçlar tarafından özel sektöre sağlanan kredi seviyeleri ile ölçülmüştür. Kointegrasyon analizi sonucunda, en azından 12 ülkede finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasında uzun dönem bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. İlişkinin yönünün ise 8 ülkede finansal gelişmeden ekonomik büyümeye doğru iken, 6 ülkede çift-yönlü bir ilişkinin var olduğu ve Afrika ülkelerinde ise finansal gelişmeden ekonomik büyümeye doğru olduğu görülmüştür (Ghirmay, 2004,s. 415).

Thangavelu ve James (2004) tarafından yapılan bir başka çalışma, Avustralya'daki banka temelli ve piyasa temelli finansal yapıyı, VAR modeli ve Granger nedensellik testini kullanarak 1960-1999 süreci için analiz etmiştir. Sonuçlar, finansal araçların (banka temelli sistem) ve finansal piyasanın (piyasa temelli sistem) ekonomik büyüme üzerinde oldukça farklı etkilerde bulunduğunu ortaya koymuştur. Özellikle finansal araçların gelişmesinden, ekonomik büyümeye doğru nedensel ilişkinin varlığına dair kanıtlar söz konusudur. Diğer taraftan da finansal piyasalardaki gelişme, ekonomik büyümeye neden olmaktadır. Fakat ekonomik büyümeden, finansal piyasalara doğru nedensellik için hiçbir kanıt söz konusu değildir.

Türkiye ile ilişkili olarak ise Demir, Öztürk ve Albeni (2007) tarafından yapılan çalışma, 1995-2005 döneminde bankacılık sistemi ve hisse senedi piyasası ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi kointegrasyon ve hata düzeltme modeli uygulayarak araştırmışlardır. Sonuçlar uzun vadede bankacılık ve hisse senedi piyasasının gelişiminden, ekonomik büyümeye doğru tek taraflı bir nedenselliğin olduğunu ve mevcut etkinin ise oldukça az olduğunu gözler önüne sermiştir. Ayrıca bankacılık kesiminin büyüme üzerindeki etkisinin hisse senedi piyasasına göre daha fazla olduğu saptanmıştır.

Bir diğer çalışma Yücel (2009)'in sermaye piyasasının gelişimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi temel bileşenler analizi yolu ile incelediği çalışmadır. Bu çalışmada 1997M1 -2007M8 dönemine ait aylık veriler kullanılarak sermaye piyasasının kalkınmışlık düzeyinin dört farklı boyutu temel bileşenler analizi ile bir araya getirilmiştir. Bu şekilde bütünleşik sermaye piyasası kalkınma gölge değişkeni oluşturulmuştur. Analiz sonucunda sermaye piyasası gelişiminin, ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Gökdeniz, Erdoğan ve Kalyüncü (2003) tarafından yapılan çalışma ise, 1989-2002 dönemine ait veriler ile regresyon analizi uygulayarak finansal piyasa gelişmesi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Türkiye örneği üzerinde incelemiştir. Hem para, hem de sermaye piyasasını temsil eden çeşitli göstergeler kullanılmıştır. Sonuçlar, hisse senedi piyasasının gelişiminin Türkiye'de büyümeyi destekleyici nitelikte olmadığını; buna karşılık para piyasasının büyüme üzerinde önemli ve pozitif bir etkiye sahip olduğunu gözler önüne sermiştir.

Altıntaş ve Ayrıçay (2010) tarafından yapılan çalışmada, 1987-2007 dönemini kapsayacak şekilde Türkiye örneği üzerinde üçer aylık veriler kullanılarak finansal gelişme ve ekonomik büyüme ilişkisi eşbütünleşme yöntemi olarak bilinen Bounds

(Sınır) Testi yaklaşımı ile incelenmiştir. Model tahmin sonuçlarına göre reel büyüme, finansal gelişme, dışa açıklık ve reel faiz oranı arasından uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu saptanmıştır. Uzun dönemde finansal gelişmişlik katsayısında meydana gelen %1'lik artışın, ekonomik büyümeyi % 0.30 oranında arttırdığı tespit edilmiştir.

Aslan ve Korap (2006) tarafından yapılan bir başka çalışma, 1987:1-2004:IV dönemine ait çeyrek dönemlik veriler kullanarak, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi, Johansen eşbütünleşme ve Granger Nedensellik ekonometrik teknikleri ile incelemiştir. Eşbütünleşme analizinin sonuçlarına göre, finansal gelişme göstergeleri ile ekonomik büyüme göstergesi arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı saptanmıştır. Fakat nedenselliğin yönü, kullanılan finansal gelişmişlik göstergelerine göre değişmektedir. M2/GSMH şeklindeki gösterge ele alındığında ilişkinin yönünün büyümeden, finansal gelişmeye doğru olduğu; özel sektör kredilerinin ele alınması halinde ise bu yönün finansal gelişmeden, ekonomik büyümeye doğru olduğu saptanmıştır.

Yay ve Oktayer (2009) tarafından yapılan çalışma, daha yeni bir teknik olan panel veri metodunu kullanarak 1975-2006 dönemini kapsayacak şekilde 21 adet gelişmekte ve 16 adet gelişmiş ülke grubunu ele almış ve finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi GMM (Genelleştirilmiş Momentler Metodu) ile dinamik panel modeli kapsamında incelemiştir. Gelişmekte olan ülke grubu için sonuçlar; hem bankacılığın, hem de borsaların gelişiminin ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediğini, gelişmiş ülkelerde ise sadece borsaların gelişiminin ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediğini gözler önüne sermiştir.

4. Data ve Metodoloji

Çalışmanın bu kısmında 1998:Q1-2009:Q4 dönemi için çeyrek dönemlik veriler kullanılarak finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki VAR (vektör otoregresif) modeli ile Türkiye örneği ele alınarak incelenmektedir.

Çalışmada ekonomik büyümeyi temsilen 1998 bazlı reel GSYİH (REELGDP) verileri, finansal gelişmeyi temsilen ise mevduat, kalkınma ve yatırım bankaları tarafından özel sektöre sağlanan kredi hacmi (PCRED) değişkenleri kullanılmıştır. Söz konusu değişkenlere ait veriler TCMB'nin elektronik veri dağıtım sisteminden (EVDS) alınmıştır. Özel sektör kredileri, gelişmekte olan ülkelerde ağırlıklı olan bankacılık kesiminin ya da para piyasasının aracılık fonksiyonuna vurguda bulunduğu için oldukça önemli bir değişkendir.

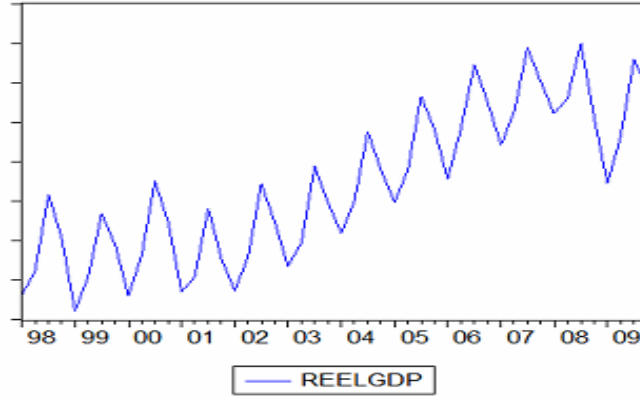
Finansal gelişmeyi temsilen literatürde birçok farklı göstergenin ele alındığı görülmektedir. Para piyasasını temsilen bir takım parasal büyüklükler, finansal sistemin likit yükümlülüklerini temsil eden M1, M2 ve bazı durumlarda M3'ün nominal GSYİH'ya ya da GSMH'ya oranları sıklıkla kullanılmaktadır. Fakat bu göstergelerin zayıflıklarından biri, finansal sistemin fonksiyonlarından ziyade (tasarrufların mobilizasyonu ve yatırımların etkin dağılımı gibi) parasal işlem hacmini ortaya koymalarıdır. Bunun tersine özel sektöre sağlanan krediler ise yatırımların niteliğinin ve niceliğinin bir ölçüsü olmasından ötürü finansal gelişmenin işlevselliğinin doğru bir göstergesidir. Fakat bu

göstergenin temel zayıflıklarından biri finansal gelişmenin dar kapsamlı bir ölçüsü olmasıdır. Çünkü bankacılık sisteminin dışında meydana gelen (sermaye piyasasında) finansal gelişmeleri içermemektedir. Gelişmekte olan ülkelerde ise sanayileşmiş ülkelerden farklı olarak finansal işlemlerin çoğunluğu bankacılık sistemi içerisinde meydana gelmektedir (Ghirmay, 2004, s.420-421).

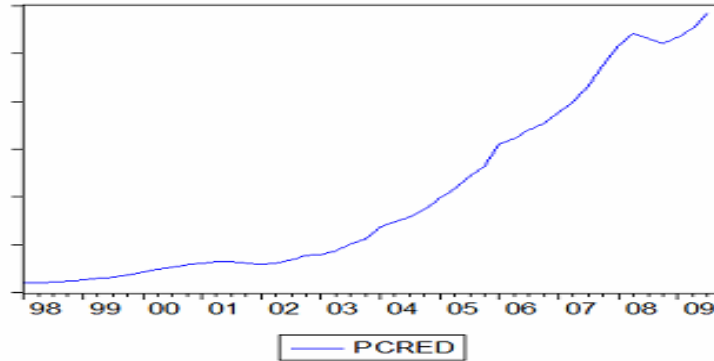
Veriler ham halleri ile ele alınmamış ve bir takım dönüştürme işlemlerine tabi tutulmuştur. Öncelikle çeyrek dönemlik reel GSYİH verilerine ait grafik incelendiği zaman mevsimselliğin söz konusu olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle Eviews 5-1 ekonometri programı içerisinde yer alan Census X-12 programı ile gelire ait veriler mevsimsellikten arındırılmıştır. Daha sonra elde edilen bu verilere doğal logaritmik dönüşüm uygulanmıştır (LNGDPSA) Özel sektör kredileri ise mevsimsellikten arındırılan nominal GSYİH verilerinin bir oranı şeklinde ele alınarak doğal logaritmik dönüşüm uygulanmıştır (LNPCRED).

Verilerin ham hallerine ait grafikler aşağıda görülmektedir:

Şekil 1. Reel GSYİH (REELGDP)



Şekil 2. Özel Sektör Kredisi (PCRED)



4.1. Birim Kök Testleri

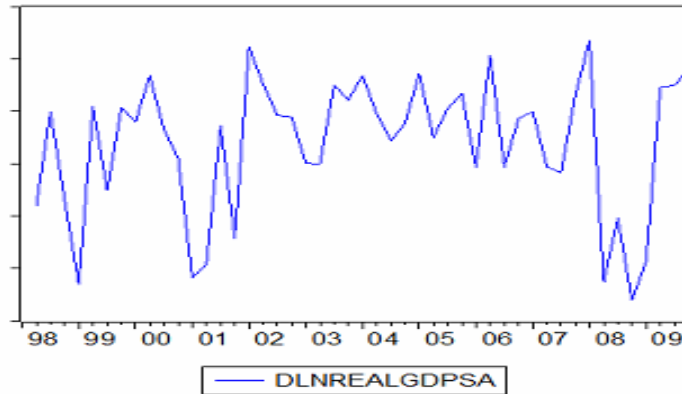
Birim kök testleri uygulanarak her iki serinin de durağanlığı test edilmiştir. Uygulanan testler sonucunda her iki serinin de I(1) olduğu tespit edilmiştir.¹

Tablo 1. ADF (Augmented Dickey Fuller) Testi Sonuçları

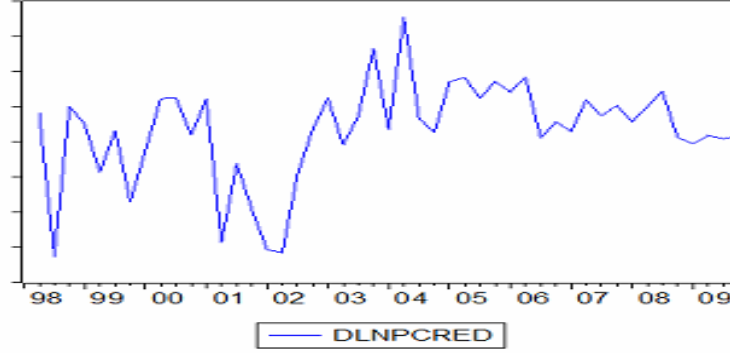
DÜZEY DEĞERİ	SABİTLİ VE TRENDLİ MODEL
LNREELGDPSA	-2.263013(1)
LNPCRED	-1.572503(2)
İLK FARK DEĞERİ	
DLNREELGDPSA	-5.193161 (0)*
DLNPCRED	-5.009082 (0)*
PP (PHILLIPS PERRON) TESTİ SONUÇLARI	
DÜZEY DEĞERİ	SABİTLİ VE TRENDLİ MODEL
LNREELGDPSA	-2.243558(2)
LNPCRED	-1.560629(4)
İLK FARK DEĞERİ	
DLNREELGDPSA	-5.193161(0)**
DLNPCRED	-5.247252(4)**

Logaritmik dönüşüm uygulandıktan sonra 1. farkları alınarak durağan hale getirilen serilere ait grafikler ise aşağıda görülmektedir:

Şekil 3. Farkı Alınmış Reel GSYİH



Şekil 4. Farkı Alınmış Özel Sektör Kredisi



4.2. VAR Modeli

Her iki serinin de $I(1)$ olduğu birim kök testleri ile yukarıda saptanmıştır. Bu iki seri arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı ya da başka bir deyişle kointegre olup-olmadıkları sınanmış, fakat seriler arasında kointegrasyon (eşbütünleşme) saptanmamıştır. Gerçekte tek başlarına durağan olmayan zaman serilerinin belirli bir entegre seviyesinde doğrusal bileşimlerinin durağan bir süreç oluşturduğu kointegrasyon analizi ile değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiler ortaya konulabilmektedir. Değişkenlerin doğrusal bileşimlerinin durağan olduğu bir modelde fark alınması spesifikasyon hatasına yol açmaktadır. Bu serilerde fark alınarak yapılan analiz ile uzun dönem bilgisi kaybolmaktadır. Fark almak uzun dönem çözümüne izin vermemektedir (Bozkurt, 2007,s.109). Kointegrasyon bulunamadığı için VECM (vector error correction model: hata düzeltme modeli) yerine, ilişkinin varlığı serilerin ilk farkları alınarak VAR modeli ile araştırılmıştır.

Eşanlı denklem sistemleri ile ilgili bir takım sıkıntılar bu denklemlerin eleştirilmesine neden olmuştur. Hem değişkenler arasında içsel-dışsal ayrımının yapılmasında karşılaşılan zorluklar veya belirsizlik, hem de ileriye yönelik tahminlerde başarının düşük olması, bu modellerin kullanımında soru işaretleri oluşturmaktaydı. Eşanlı denklem modelleri birçok yönden Lucas (1976) ve Sims (1980) tarafından eleştirilmiştir. Yapısal eşanlı denklem modelleri de denilen bu modellere en büyük eleştiri Lucas (1976) tarafından getirilmiştir. Lucas'a göre yapısal denklem sistemindeki karar kuralları (decision rules), doğru olsalar dahi ekonomi politikaları değiştikçe aynı kalmayacaktır. Bu durumda bu modellerin arkasında yatan temel paradigma çökmektedir. Başka bir ifadeyle iktisadi değişkenler arasındaki ilişki iktisadi politikaların değişmesiyle birlikte değişmektedir. Bu durumda bir regresyon modelinden elde edilen parametreler öngörü için çok fazla anlam ifade etmeyeceklerdir. Eş anlı denklem sistemlerinin içerdiği bu karmaşık tablonun çözümüne yönelik olarak geliştirilen Vektör Otoregresif Modeller (VAR) ile söz konusu sorun ortadan kaldırılmaktadır.

VAR modelleri, yapısal modele herhangi bir kısıtlama getirmeksizin dinamik ilişkileri verilebildiği için zaman serileri açısından sıklıkla tercih edilmektedir (Keating, 1990,s. 453 - 454). Model, herhangi bir iktisat teorisinden yola çıkarak, değişkenlerin içsel-dışsal ayrımını gerektirmediği için, bu yönüyle eş anlı denklem sistemlerinden ayrılmaktadır. Ayrıca VAR modellerinde bağımlı değişkenlerin gecikmeli değerlerinin yer alması, geleceğe yönelik güçlü tahminlerin yapılmasını da mümkün kılmaktadır (Kumar, Leona, Gasking, 1995,s.365)

Sims (1980) eşanlı denklem modellerinin ayırt edilme (identification) yöntemlerini eleştirmiş ve özellikle modeldeki bazı değişkenlerin dışsal olarak nitelendirilmesinin araştırmacının tercihlerine veya bazı önyargılara dayandırıldığını belirtmiştir. Sims eşanlı denklem modellerinin ayırt edilebilmesi için çok fazla sayıda kısıtlamaya ihtiyaç olduğunu belirtmiştir. Buna ek olarak modellerdeki denklemleri ayırt edebilmek için konulan kısıtlamaların çoğunun önsezilere ve tartışmalı teorilere dayandığını ifade etmiştir. Bütün bunlardan dolayı Sims, indirgenmiş VAR modellerini öne sürmüştür.

İndirgenmiş model, her bir değişkene ait eşitliğin, sistemdeki tüm değişkenlerin gecikmeli değerlerinden oluşan bir yapıyı ifade etmektedir. Değişkenlerin cari döneme ait tahminleri, geçmiş bilgilere dayandırılmakta ve gecikmeli değerlerin hata terimleri ile korelasyonlu olmadığı varsayılmaktadır. Bu nedenle indirgenmiş model, bütün eşitliklerin EKK ile çözüldüğü doğrusal bir yapı şeklinde karşımıza çıkmaktadır (Bozkurt, 2007,s.76).

İndirgenmiş VAR modellerinde modeldeki değişkenlerin hepsi içsel olarak kabul edilir. Her denklemde bütün değişkenlerin gecikmeli değerleri yer alıp değişkenler arası ilişkiler üzerine ön kısıtlama konulmaz. VAR modelleriyle yapılan öngörü performanslarının, eşanlı denklemlerle yapılan öngörü performanslarından daha iyi sonuç verdiği gözlenmiştir. VAR modelleri makroekonomik değişkenler arasındaki dinamik etkileşimleri incelemektedir. Bu amaçla, VAR modellerinden elde edilen Etki-Tepki Fonksiyonları, değişkenlerin Varyans Ayırıştırması ve Granger Nedensellik testleri kullanılabilir.

Üç (k=3) değişkenli ve iki gecikmeli (p=2) bir VAR modeli şu şekilde ifade edilebilir (Güloğlu; 2009, s.1-10):

$$Y_T = a_{11}Y_{t-1} + a_{12}X_{t-1} + a_{13}Z_{t-1} + a_{14}Y_{t-2} + a_{15}X_{t-2} + a_{16}Z_{t-2} + u_{1t} \quad (1)$$

$$X_T = a_{11}Y_{t-1} + a_{12}X_{t-1} + a_{13}Z_{t-1} + a_{14}Y_{t-2} + a_{15}X_{t-2} + a_{16}Z_{t-2} + u_{1t} \quad (2)$$

$$Z_T = a_{11}Y_{t-1} + a_{12}X_{t-1} + a_{13}Z_{t-1} + a_{14}Y_{t-2} + a_{15}X_{t-2} + a_{16}Z_{t-2} + u_{1t} \quad (3)$$

$y_t = [Y_t, X_t, Z_t]'$ dersek VAR modelini daha yoğun biçimde şu şekilde yazabiliriz.

$$y_t = \mu + \Gamma_1 y_{t-1} + \Gamma_2 y_{t-2} + u_t$$

$$\Gamma_1 = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix} \quad \Gamma_2 = \begin{bmatrix} a_{14} & a_{15} & a_{16} \\ a_{24} & a_{25} & a_{26} \\ a_{34} & a_{35} & a_{36} \end{bmatrix}$$

Burada $E[u_t] = 0$ ve $E[u_t u_s'] = \Omega$, olup köşegen olması zorunlu değildir. Yani indirgenmiş VAR modelinde şoklar birbirleriyle ilişkili olabilirler. Ancak hata terimlerinde kesinlikle otokorelasyon söz konusu değildir.

Yukarıdaki ikinci dereceden VAR modelini birinci dereceden VAR modeli şeklinde şu şekilde yazabiliriz:

$$\begin{bmatrix} y_t \\ y_{t-1} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mu \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \Gamma_1 & \Gamma_2 \\ I & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-1} \\ y_{t-2} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} u_t \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$y_t = \mu + \Gamma y_{t-1} + u_t$$

Burada Γ companion (yandaş) matris adını alır. Yukarıdaki VAR modelini, p gecikmeli ve k değişkenli VAR modeli şeklinde genişletirsek;

$$y_t = \mu + \Gamma_1 y_{t-1} + \Gamma_2 y_{t-2} + \dots + \Gamma_p y_{t-p} + u_t$$

p. dereceden VAR modelini gecikme işlemcisi çokterimlisini kullanarak şu şekilde yeniden yazabiliriz:

$$\Gamma(L)y_t = \mu + u_t$$

$$\text{Burada } \Gamma(L) = I - \Gamma_1 L - \Gamma_2 L^2 - \dots - \Gamma_p L^p$$

Benzer biçimde p. dereceden k boyutlu VAR modeli de birinci dereceden VAR modeli şeklinde şu şekilde yazılabilir:

$$\begin{bmatrix} y_t \\ y_{t-1} \\ \dots \\ y_{t-p+1} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mu \\ 0 \\ \dots \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \Gamma_1 & \Gamma_2 & \dots & \Gamma_p \\ I & 0 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & \dots & I & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-1} \\ y_{t-2} \\ \dots \\ y_{t-p} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} u_t \\ 0 \\ \dots \\ 0 \end{bmatrix}$$

$k \times 1$ $k \times 1$ $k \times k$ $k \times 1$ $k \times 1$

$$y_t = \mu + \Gamma y_{t-1} + u_t$$

VAR modelinin yapısal bir analizde kullanılabilmesi için üç tekniğe ihtiyaç vardır. Bunlar Granger Nedensellik Testi, Etki-Tepki Analizi ve Varyans Ayrıştırmasıdır.

Bu çalışmada LR, FPE, AIC, SC ve HQ değerlerinin aynı yönde olduğu ve bu değerleri minimum yapan gecikme uzunluğunun 1 olduğu saptanmıştır.

4.2.1. Granger Nedensellik Testi

Granger'a göre eğer y_{1t} gibi bir değişkene ait geçmiş dönem değerleri, y_{2t} gibi bir başka değişkenin tahmin edilmesine katkıda bulunuyor ise y_{1t} , y_{2t} değişkenin Granger nedenidir. İki değişken çerçevesinde nedensellik modeli şu şekildedir (Granger, 1969, s.431):

$$X_t = \sum_{j=1}^m x_{t-j} + \sum_{j=1}^m b_j Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (4)$$

$$Y_t = \sum_{j=1}^m c_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m d_j Y_{t-j} + \eta_t \quad (5)$$

X_t ve Y_t değişkenlerinin durağan olduğu ve sıfır ortalamaya sahip olduğu varsayılmaktadır. Hata terimleri olan ε_t ile η_t 'nin birbiriyle korelasyonsuz, white-noise özelliği gösteren seriler olduğu varsayılmaktadır. Eğer ilk denklemdeki b_j değerleri birlikte sıfırdan farklı iseler Y_t, X_t 'nin Granger nedenidir. Benzer şekilde, ikinci denklemdeki c_j değerleri birlikte sıfırdan farklı iseler, bu kez de X_t, Y_t 'nin Granger nedenidir. Eğer her iki durumda birlikte söz konusu ise, X_t ile Y_t arasında bir feedback (geri dönüşüm) ilişkisinin var olduğu söylenebilir. Fakat her iki denklemdeki b_j ve c_j katsayıları birlikte sıfırdan farklı değilse, X_t ile Y_t arasında bir ilişki söz konusu değildir.

VAR modelinde yer alan değişkenlere yönelik ekonomik analiz yapabilmek için gerekli ilk adım, nedensellik ilişkisinin ortaya konulmasıdır. Nedensel ilişkiler yapısal şokların anlamlı olduğunu ortaya koymaktadır. Böylece değişkenler dışsaldan içsele doğru sıralanmaktadır. Bu sıralama Var modeli neticesinde bir politika analizi için kullanılacak Etki-Tepki Analizi ve Varyans Ayrıştırması için çok önemlidir. Tahmine ilk girecek değişken Choleski Ayrıştırmasına göre en dışsal kabul edilecek değişkendir. Bu nedenle nedensellik ilişkileri belirlendikten sonra değişkenlerin dışsaldan içsele doğru sıralanması ve bu sıra ile tahminde yer alması sonuçları değiştirmektedir (Enders, 1995).

Yukarıdaki şartları göz önünde bulundurarak modelimizdeki seriler arasında Granger nedensellik testi yaptığımızda şu sonuca ulaşmaktayız.

Tablo 2. Granger Nedensellik Testi Sonucu²

H_0 Hipotezleri	F İSTATİSTİKLERİ	OLASILIK DEĞERLERİ (P)
DLNREELGDPSA DLNPCRED'in Granger nedeni değildir.	6.43067	0.001493
DLNPCRED DLNREELGDPSA'nin Granger nedeni değildir.	0.48198	0.49126

Tabloda görüldüğü üzere DLNREELGDPSA'nin DLNPCRED'in Granger nedeni olmadığı şeklindeki H_0 hipotezi reddedildiği; fakat DLNPCRED'in DLNREELGDPSA'nin Granger nedeni olmadığı şeklindeki H_0 hipotezinin ise reddedilemediği görülmektedir. Buradan yola çıkarak söz konusu nedenselliğin yönünün büyümeden, finansal gelişmeye doğru olduğunu ifade edebiliriz (DLNREELGDPSA → DLNPCRED şeklinde).

Tablo 3. Var Modeli Tahmin Sonuçları³

	DLNREELGDPSA	DLNPCRED
DLNREELGDPSA(-1)	0.229230 (0.14839) [1.54480]	0.374227 (0.14757) [2.53588]*
DLNPCRED(-1)	-0.092671 (0.13348) [-0.69425]	0.349745 (0.13275) [2.63460]*
C	0.007248 (0.00405) [1.78842]	0.001059 (0.00403) [0.26287]
Düzeltilmiş R^2	0.018144	0.205096
F İstatistiği	1.415791	6.805317**

Yukarıdaki VAR modelinin sonuçlarına göre iki değişken arasındaki ilişkiyi şu şekilde izah edebiliriz:

$$DLNPCRED = 0.001059 + 0.374227DLNREELGDPSA(-1) + 0.349745DLNPCRED(-1)$$

Yapılan F testi sonucunda yukarıda ifade ettiğimiz denklemin bir bütün olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. $F_{hesap} = 6.805317 > F_{1,44,0.05} = 4.08$ ve $F_{hesap} = 6.805317 > F_{1,44,0.01} = 2.84$ olup modelin anlamsız olduğunu ifade eden sıfır hipotezi reddedilmektedir. * ise, %5 anlamlılık düzeyinde ($t_{43,0.05} = 2.021$) bu denkleme ait parametrelerin anlamlı olduğunu göstermektedir. Fakat reel milli gelirin bağımlı, özel sektör kredilerinin bağımsız değişken olduğu 1. denklemde ise, t istatistikleri anlamsız ve $F_{hesap} = 1.415791 < F_{1,44,0.05} = 4.08$ şeklinde olup modelin bütün olarak anlamsız olduğunu ifade eden sıfır hipotezi reddedilememektedir.

4.2.2. VAR Modelinin Durağanlığının Sınanması ve Hata Terimine Ait Otokorelasyon ve Heteroskedasite Testleri

Model tahmin edildikten sonra hata terimine ait testlerin yapılması ve tahmin edilen VAR modelinin durağan bir yapı gösterip göstermediğinin test edilmesi gerekmektedir. Modelin durağanlığı veya istikrarlığı ise katsayı matrisinin özdeğerlerine (eigenvalue) bağlıdır. Eğer katsayı matrisinin özdeğerlerinin hepsi birim çemberin içerisinde ise sistem durağan ya da istikrarlı, özdeğerlerin en az bir tanesi birim çemberin üzerinde veya dışında ise sistem durağan değildir veya giderek genişleyen bir özellik göstermektedir (Hendry ve Juselius, 2000,s.10). Bu çalışmada katsayı matrisinin özdeğerlerinin hepsi birim çemberin içerisinde olduğundan sistemin durağan olduğu görülmüştür.

Yapısal açıdan VAR modelinin bir sorun içerip içermediğini tespit etmek için Otokorelasyon LM ve White Değişen Varyans testleri uygulanmalıdır. Otokorelasyon testinin sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4. Otokorelasyon LM Testi Sonuçları

Gecikme	LM-İstatistiği	Olasılık
1	6.465454	0.1670
2	5.441257	0.2449
3	2.838358	0.5852
4	6.332560	0.1757
5	1.813516	0.7700
6	0.600748	0.9630
7	2.758732	0.5990
8	4.724038	0.3168
9	14.45427	0.0060
10	8.332461	0.0801
11	3.009453	0.5562
12	5.247034	0.2629

Tahmin edilen VAR modelindeki hata terimleri arasında otokorelasyonun olup - olmadığını saptamak için uygulana LM testi sonuçlarına göre, ele alınan 12 gecikme düzeyinde ve %5 anlamlılık düzeyinde otokorelasyonun olmadığı saptanmıştır.

Hata terimlerinin varyansının bütün örneklem için sabit olup- olmadığını saptamak için uygulanan White Heteroskedasite (White Değişen Varyans Testi) Test sonucu ise aşağıda verilmiştir.

Tablo 5. White Heteroskedasite Test Sonucu

Ki-Kare	df	Olasılık
9.630644	12	0.6483

Yukarıdaki tablonun sonuçlarına bakıldığı zaman hata teriminin varyansının tüm gözlemler için değişmediği başka bir ifadeyle değişen varyans sorunu ile karşılaşmadığı görülmektedir ($p=0.6483>\%5$).

4.2.3. Etki-Tepki (Impulse-Response) Fonksiyonları ve Varyans Ayrıştırması Analizi

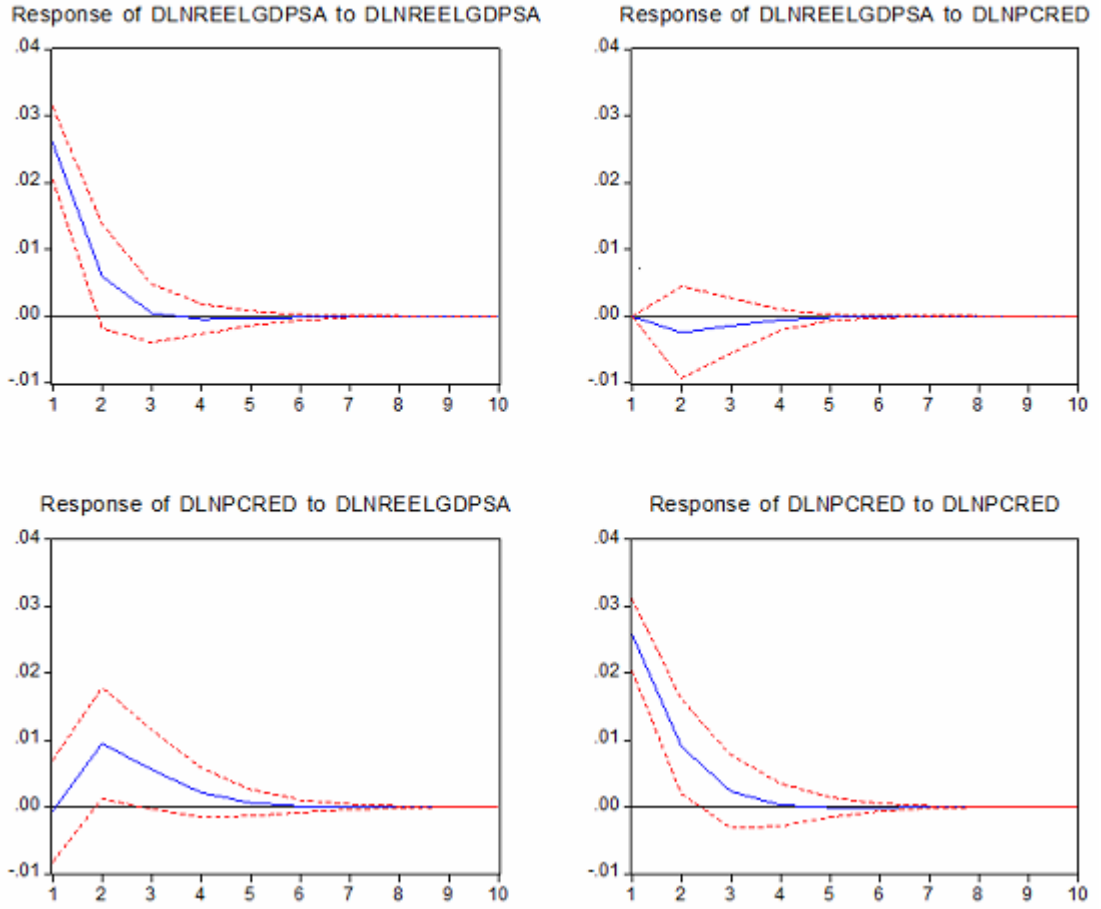
VAR modelinin tahmin edilmesi neticesinde, elde edilen parametreleri yorumlamak yerine sistemin tahmini neticesinde elde edilen artıkların analizine geçilerek, geleceğe yönelik yorumlar yapılabilir. Modelde yer alan değişkenlere bir standart sapmalılık şok verildiğinde, diğer değişkenlerin tepkisi Impulse-Response (Etki-Tepki) Fonksiyonları ile ölçülmektedir. Enders (1995)'in ifade ettiği üzere, modelin tahmini ile belirlenen ve öngörü hata varyansını ölçen Variance Decomposition (Varyans Ayrıştırması) artıkların analizinde kullanılan bir diğer tekniktir. Sözü edilen teknik yardımı ile istatistiki şokların değişkenler üzerindeki etkileri görülmektedir. Bir değişken şoklarının diğer değişkenler tarafından açıklanma oranı hesaplanarak değişkenler arasındaki iktisadi ilişkiler daha iyi açıklanabilmektedir. Eğer bir şok, değişkenin ileriye yönelik tahmin hatası varyansını açıklayabiliyor ise değişken içsel olarak değerlendirilebilir.

i. değişkene yönelik bir şok sadece doğrudan *i.* değişkeni etkilememekte, aynı zamanda VAR'ın dinamik (gecikmeli) yapısı ile diğer tüm endojen değişkenlere de aktarılmaktadır. Böylelikle gelecekte meydana gelebilecek şok politikalar sonucunda diğer değişkenlerin nasıl tepki verecekleri kestirilecektir. Brooks'un (2008) ifadesiyle, impulse-response VAR modelde yer alan bağımlı değişkenlerin, değişkenlerin her birine yönelik şoklar neticesinde oluşan tepkilerini takip etmektedir. Aynı ayrı her bir denklemdeki her bir değişken için hata terimine bir birimlik şok uygulanmakta ve VAR sistemi üzerindeki etkileri zaman boyunca belirlenmektedir. Böylece sistemde eğer g sayıda değişken söz konusu ise, toplam g^2 kadar impulse-response meydana gelmektedir.

Varyans Ayrıştırması ise, VAR sistem dinamiklerini açıklamak için biraz daha farklı bir metot önermektedir. Bağımlı değişkenlerin, diğer değişkenlere yönelik şoklara karşılık, kendi şokları nedeniyle meydana gelen hareketlerinin oranının vermektedir. Impulse-Response'ların ve Varyans Ayrıştırma'nın hesaplanması için değişkenlerin sıralanması oldukça önemlidir (Brooks, 2008, s.300-301). Kısacası Varyans Ayrıştırması (variance decomposition) kullanılan değişkenlerde meydana gelecek bir değişimin yüzde kaçının kendisinden, yüzde kaçının diğer değişkenlerden kaynaklandığını göstermekte ve değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerinin derecesi konusunda bilgi vermektedir.

Şekil 5. Etki-Tepki Fonksiyonları

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.



Etki-Tepki Fonksiyonu grafiklerinde yatay eksen tepkinin çeyrek dönem olarak süresini, dikey eksen ise tepkinin boyutunu göstermektedir. Grafiklerdeki sürekli çizgiler modelin hata terimlerindeki bir standart hatalık şoka karşı, bağımlı değişkenin tepkisini, kesikli çizgiler ise ± 2 standart hata için güven aralıklarını belirtmektedir.

Yukarıdaki grafiklerde görüldüğü üzere büyümedeki bir birimlik şoka karşı kredinin verdiği tepki 2. döneme kadar artan bir hızla artmaktadır. İkinci dönemden itibaren ise bu tepki yine pozitif olmakla birlikte azalan bir seyir izlemektedir ve ilişki istatistiki açıdan anlamsız hale gelmektedir. 2. Dönemin başından 7. döneme kadar kredinin büyümeden kaynaklanan şoklara karşı gösterdiği tepki pozitif kalmakla birlikte gittikçe azalmaktadır. Kısacası finansal gelişmeyi temsilen kullanılan özel sektör kredi değişkeni, büyümenin pozitif şoklarına karşı pozitif tepki vermektedir. Fakat kredi değişkenindeki bir birimlik şoka karşı, büyüme değişkeninin gösterdiği tepkiler anlamsızdır. Bu sonuçlar ise Granger nedensellik testinin sonuçlarını desteklemektedir.

Tablo 6. Varyans Ayrıştırması Analiz Sonuçları

Variance Decomposition of DLNPCRED			
Dönem	S.E.	DLNPCRED	DLNREELGDPSA
1	0.025807	99.94713 (3.83895)	0.052872 (3.83895)
2	0.028944	89.17700 (8.02917)	10.82300 (8.02917)
3	0.029562	86.07383 (9.55888)	13.92617 (9.55888)
4	0.029640	85.62897 (9.80167)	14.37103 (9.80167)
5	0.029646	85.59458 (9.85010)	14.40542 (9.85010)
6	0.029646	85.59374 (9.86777)	14.40626 (9.86777)
7	0.029646	85.59376 (9.87763)	14.40624 (9.87763)
8	0.029646	85.59373 (9.88208)	14.40627 (9.88208)
9	0.029646	85.59373 (9.88393)	14.40627 (9.88393)
10	0.029646	85.59372 (9.88477)	14.40628 (9.88477)

Finansal gelişmeyi temsil eden özel sektör kredilerine (DLNPCRED) ait varyans ayrıştırması tablosuna baktığımız zaman 10. dönemin sonunda DLNPCRED'e ait öngörü hata varyansının %15'inin ekonomik büyümeyi temsil eden reel GSYİH (DLNREELGDPSA) tarafından belirlendiğini ifade edebiliriz.

Tablo 7. Varyans Ayrıştırması Analiz Sonuçları

Variance Decomposition of DLNREELGDPSA			
Dönem	S.E.	DLNPCRED	DLNREELGDPSA
1	0.025950	0.000000	100.0000
		(0.00000)	(0.00000)
2	0.026742	0.799365	99.20064
		(3.05216)	(3.05216)
3	0.026783	1.064105	98.93590
		(4.07701)	(4.07701)
4	0.026791	1.102128	98.89787
		(4.22533)	(4.22533)
5	0.026793	1.104938	98.89506
		(4.25883)	(4.25883)
6	0.026793	1.104995	98.89501
		(4.27761)	(4.27761)
7	0.026793	1.104994	98.89501
		(4.28754)	(4.28754)
8	0.026793	1.104997	98.89500
		(4.29255)	(4.29255)
9	0.026793	1.104997	98.89500
		(4.29514)	(4.29514)
10	0.026793	1.104997	98.89500
		(4.29649)	(4.29649)

Ekonomik büyümeyi temsil eden reel GSYİH'ya (REELGDPSA) ait varyans ayrıştırması tablosuna baktığımız zaman ise 10. dönemin sonunda DLNREELGDPSA'ye ait öngörü hata varyansının sadece %1'inin finansal gelişmeyi temsil eden özel sektör kredileri tarafından açıklandığını, %98'lik kısmının ise ekonomik büyümenin kendisi tarafından açıklandığı görülmektedir. Elde ettiğimiz bu sonuçlar DLNREELGDPSA→DLNPCRED şeklinde saptanan Granger Nedensellik Testinin sonuçlarını destekler niteliktedir.

5. Sonuç

Para ve sermaye piyasalarını kapsayan finansal piyasalarının globalleşme yolunda ilerleyen ülke ekonomileri için bir gereklilik haline dönüştüğü günümüzde kaçınılmaz bir gerçektir. Tasarruf sahibi ve yatırımcı arasında bir köprü görevi gören finansal sistem, ekonominin işleyişindeki temel öge haline dönüşmüştür. Bu nedenle finansal piyasaların, ülkelerin ekonomik büyüme seviyeleri ile ilişki içerisinde olması yüksek bir olasılığa sahiptir.

Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki iktisat sahasında uzunca zamandır iktisatçıların kafasını meşgul eder hale gelmiş ve gerek teorik, gerekse ampirik sahada çeşitli araştırmalara konu olmuştur. Teorik sahada sözün bittiği yerde ise ampirik araştırmalar devreye girmiştir. Fakat yapılan ampirik çalışmalar konu hakkında bir uzlaşmaya sahip değildir. Başka bir ifadeyle bu iki gösterge veya değişken arasındaki ilişkinin var olup-olmadığı veya varlığı durumunda ilişkinin yönünün nereden nereye olduğu konusunda bir fikir birliği söz konusu değildir. Bunun nedeni, araştırmalarda farklı ülke örneklerinin ele alınması veya farklı araştırma metodlarının uygulanmasıdır.

Bu çalışmada uygulanan VAR modeli sonucunda elde ettiğimiz sonuçlar, Türkiye örneği için finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında bir ilişkinin var olduğunu ve bu ilişkinin yönünün ise ekonomik büyümeden, finansal gelişmeye doğru olduğunu ortaya koymuştur. Elde ettiğimiz bu sonuç, Robinson tarafından ileri sürülen ve “talep takipli hipotez” olarak adlandırılan görüşü desteklemektedir. Kısacası, “girişimci yol açar, finans ise bunu takip eder” şeklinde özetlenen bu görüş, ekonominin reel kesiminin gelişiminin finansal hizmetlere yönelik talepleri de arttıracak ileri sürmektedir.

¹ Her iki verinin de grafiği incelenmiş ve birim kök testleri için uygun modelin sabit ve trendli model olduğu saptanmıştır. ADF birim kök testinde parantez içerisindeki sayılar Schwarz kriterine göre belirlenen gecikme değerlerini ifade etmektedir. * ise %5 anlamlılık düzeyine göre serilerin birim kök içerdiği şeklindeki sıfır hipotezinin kabul edilmediğini göstermektedir. Birim kök testi sonucunda elde edilen t istatistikleri Eviews tarafından otomatik olarak verilen MacKinnon kritik değerleri ile kıyaslanmıştır. Serilerin ilk farklarına ait test istatistiklerinin mutlak değerlerinin, kritik değerlerden büyük olduğu saptanmıştır. Bu nedenle de sıfır hipotezi reddedilmiş ve serilerin birinci farklarının durağan olduğu saptanmıştır. PP testinde ise parantez içerisindeki sayılar Newey-West optimal uyarılama gecikmeleridir. ** ise %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerine göre serilerin birim kök içerdiği şeklindeki sıfır hipotezinin kabul edilmediğini göstermektedir.

² Granger Nedensellik testini yaparken gecikme uzunluğu olarak VAR modelin tahmininden elde ettiğimiz 1 gecikme uzunluğu kullanılmıştır

³ Köşeli parantez içerisindeki sayılar t istatistiklerini, normal parantez içerisindekiler ise standart hataları göstermektedir. * %5 anlamlılık düzeyinde parametrelerin anlamlı olduğunu, ** ise %1 anlamlılık düzeyinde modelin bütün olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

Kaynakça

- Ahmed, S. M., & Ansari, M. I. (1998). Financial sector development and economic growth: The South-Asian experience. *Journal of Asian Economics*, 9(3), 503-517.
- Altıntaş, H., & Ayriçay, Y. (2010). *Türkiye’de Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Sınır Testi Yaklaşımıyla Analizi (1987-2007)*. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 10(2), 71-98.
- Arestis, P., & Demetriades, P. (1997). Financial Development and Economic Growth: Assessing the Evidence. *The Economic Journal*, 107(442), 783-799.
- Aslan, Ö., & Korap, H. L. (2006). *Türkiye’de Finansal Gelişme Ekonomik Büyüme İlişkisi*. Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 17, 1-20.
- Atindehou, R.B., Gueyie, J.P., & Amenounve, E. K. (2005). Financial intermediation and economic growth: evidence from Western Africa, *Applied Financial Economics*, 15(11), 777 - 790.
- Bozkurt, H. (2007). *Zaman Serileri Analizi*. Bursa: Ekin Yayınevi.
- Brandt, P. T., & Williams, J. T. (2007). *Multiple Time Series Models Series: Quantative Applications In The Social Sciences*. USA: Sage Publications Incorporation.
- Brooks, C. (2008). *Introductory Econometrics for Finance* (Second Edition). USA: Cabridge Univerty Pres.
- Demir, Y., Öztürk, E., & Albeni, M. (2007). Türkiye’de Finansal Piyasalar ile Ekonomik Büyüme İlişkisi. *Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi, İİBF Dergisi*, Yıl:9, Sayı:13, 438-456.
- Enders, Walter (1995). *Applied Applied Econometric Time Series*. (2. ed.), New York: Jonh Wiley&Sons. Inc.
- Evans, A. D., Green, C.J., & Murinde, V. (2002). Human capital and financial development in economic growth: new evidence using the translog production function. *International Journal of Finance & Economics*, 7(2), 123-40.
- Furstenberg, V.G.M., & Fratianni, M. (1996). Indicators of financial development. *North American Journal of Economics and Finance*, 7(1), 19-29.
- Ghali, K. H. (1999). Financial Development and Economic Growth: The Tunisian Experience. *Review of Development Economics*, 3(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.
- Gökdeniz, İ., Erdoğan, M., & Kalyüncü, K. (2003). Finansal Piyasaların Ekonomik Büyümeye Etkisi ve Türkiye Örneği (1989-2002). <http://www.ttefdergi.gazi.edu.tr/makaleler/2003/Sayi1/107-117.pdf> (Erişim tarihi, 10.06.2010).
- Granger, C. W. J. (1969). Investigating Casual Relations By Econometric Models And Cross-Spectral Methods. *Econometrica*, 37(3), 424-438.
- Güloğlu, B. (2009). *Ekonomi Yaz Seminerleri (EYS) Notları*. (Yayınlanmamış çalışma notu), Pamukkale Üniversitesi, Denizli.

- Hendry, D. F., & Juselius, K. (2000). *Explaining Cointegration Analysis: Part II*. Discussion Papers, Department of Economics, University of Copenhagen, No.00-20.
- Jordan, S. (2005). Does financial development 'lead' economic growth? A vector auto-regression appraisal. *Applied Economics*, Vol. 37, No:12/10: 1353 - 1367.
- Kar, M., & Taş, S. (2004). *İktisadi Kalkınmada Para ve Sermayenin Yeri. Kalkınma Ekonomisi: Seçme Konular*. (Ed.) Sami Taban & Muhsin Kar (ss.159-188), Bursa: Ekin Kitabevi.
- Keating, J. W. (1990). Identifying VAR Models under Rational Expectations. *Journal of Monetary Economics*, 25(3), 453-476.
- Khalifa Al-Yousif, Y. (2002). Financial development and economic growth Another look at the evidence from developing countries. *Review of Financial Economics*, 11(2), 131-150.
- Khan, A. (2000). The Finance and Growth Nexus. *Business Review*, Federal Reserve Bank of Philadelphia, January/February, 3-14.
- Kumar, V., Leona, R. P., & Gaskins, J. N. (1995). Aggregate and Disaggregate Sector Forecasting Using Consumer Confidence Measures. *International Journal of Forecasting*, 11(3), 361-377.
- Levine, R., & Zervos, S. (1998). Stock Markets, Banks and Economic Growth. *The American Economic Review*, 88(3), 537-558.
- Lucas, R. (1976). Econometric policy evaluation: A critique. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1(1), 19-46.
- Rousseau, P. L. (2003). Historical Perspectives on Financial Development and Economic Growth. *Finance and Real Economic Activity*, 85(4), 81-106.
- Sims, C. A. (1980). Macroeconomics And Reality. *Econometrica*, 48(1), 1-48.
- Thangavelu, S.M., Ang, J., & Jiunn, B. (2004). Financial development and economic growth in Australia: An empirical analysis. *Empirical Economics*, 29(2), 247.
- Yay, G., & Oktayer, A. (2009). Financial Development and Economic Growth: A Comparative Analysis. *Journal for Economic Forecasting*, 6(3), 56-74.
- Yücel, F. (2009). Temel Bileşenler Yöntemiyle Türk Sermaye Piyasası Gelişiminin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkilerinin Bir Analizi. *Sosyoekonomi*, Ocak-Haziran-01, 77-86.