

**PARA POLİTİKASI ARAÇLARININ ETKİNLİĞİ
PERSPEKTİFİNDEN TÜRKİYE'DE ZORUNLU
KARŞILIKLARIN GSYİH VE YATIRIMLAR ÜZERİNDEKİ
ETKİLERİ: 1987-2004 DÖNEMİNE İLİŞKİN EKONOMETRİK
ANALİZ**

THE EFFECTS OF RESERVE REQUIREMENTS ON GDP AND
INVESTMENTS IN TURKEY FROM THE PERSPECTIVE OF THE
EFFECTIVENESS OF THE MONETARY POLICY TOOLS: AN
ECONOMETRIC ANALYSIS OF THE 1987-2004 PERIOD

Salih BARIŞIK*
Hakan ÇETİNTAŞ**

ÖZET

Zorunlu karşılık oranı, para politikasının en etkin araçlarından biridir. Zorunlu karşılık oranlarındaki değişikliklerin etkisine makroekonomik perspektiften bakıldığında bankacılık kesiminden daha çok büyümeye etkisi daha dikkat çekicidir. 1987-2004 dönemini kapsayan ve zaman serilerini kullandığımız ekonometrik çalışmada, Türkiye'de ilk kez zorunlu karşılık oranlarındaki değişmeler ile büyüme ve yatırımlar arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre, zorunlu karşılık oranlarındaki değişme ile büyüme ve yatırımlar arasında kısa dönemde istatistiki olarak anlamlı bir ilişki yoktur. Bununla birlikte uzun dönemde, zorunlu karşılık oranlarındaki değişme ile büyüme ve yatırımlar arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Uzun dönemde IMKB kazançları ile büyüme arasında anlamlı, yatırımlar ile anlamsız bir ilişki gözlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Zorunlu Karşılıklar, Yatırım, Büyüme, ARDL Testi

ABSTRACT

Reserve requirement ratio is one of the most effective monetary policy tools. Changes in reserve requirement ratio, when viewed from a macroeconomic perspective, may have more striking effects on economic growth than banking sector. In our econometric study which covers the period between 1987 and 2004, we analyzed the relationship between the reserve requirement ratio changes and the economic growth and investments in Turkey. As a result of our analysis, we did not find a statistically significant relationship between the reserve requirement ratio changes, and the economic growth and investments in the short run. However, our results indicate that there is a statistically significant relationship between the changes in reserve requirement ratio and investments in the long-run. We also observed a significant relationship between stock returns and growth while we can not empirically find a relationship between stock returns and investments.

Keywords: Reserve Requirement, Growth, Investment, ARDL Test

*Zonguldak Karaelmas Üniversitesi İİBF İktisat Bölümü Öğretim Üyesi

** Uşak Üniversitesi İİBF İktisat Bölümü Öğretim Üyesi

GİRİŐ

Bir ekonomide tasarruf ihtiyacı olanlarla tasarruf sahiplerinin bulunduğu ağı ifade eden finansal sistem; para yaratan kurumların oluŐturduđu (ticari bankalar, merkez bankası ve g¼n¼m¼z T¼rkiye'sinde finans kurumları) parasal kesim, menkul kıymetler piyasası (borsa) ve para yaratmayan kurumlar (emekli sandığı, sigorta kurumları) olarak ¼ç kesime ayrılmaktadır. Parasal kesim sunduğu hizmetler karŐılıđında ¼cret almakta ve kredilendirme iŐlemini faiz karŐılıđında yapmaktadır. Ayrıca, kredilendirme iŐlemi her ¼lkenin kendi koŐullarına g¼re farklı zaman dilimini ifade etse de kısa vadeli ve hizmete sunulan fonların kaynağını reel tasarruflar oluŐturmaktadır.

Bankacılık kesiminin kaynakları piyasadaki mevduatlarla sınırlı değildir. Bankalar; ¼zkaynaklarını, iŐtirak ve faaliyet gelirlerini kullanabilmekle beraber borçlanma sertifikası ve hisse senedi arzıyla topladıkları kaynakları kullanabilirler. Aynı zamanda, bankaların ¼demelerini hesaptan hesaba yapabildiğini nakit ihtiyaçlarını azaltmaktadır. Hukuki Őartlara haiz iŐletmeler, bankacılık kesiminin kısa vade ve y¼ksek faiz uygulamasına maruz kalmadan menkul kıymetler piyasasında hisse senedi ve tahvil ihracı yoluyla kaynak temin edebilirler. K¼¼¼k iŐletmelerin menkul kıymetler piyasasından hisse senedi ve tahvil ihracı yoluyla borçlanma olanağı kısıtlıdır. Bu kesimler b¼y¼k oranda banka kredilerine bağımlıdır ve borçlanmaları kısa vadeli ve banka kredileri arzında meydana gelen (zorunlu karşılık oranlarının artması gibi nedenlerle) d¼Ő¼Őler para arzında daralmalara neden olmaktadır.

Bir parasal sisteme ilk kez "1935 Bankacılık Kanunu" FED'e verilen (Toma, 1988:702) zorunlu karşılık bulundurma uygulamasının iki gerekçesi vardır. Birincisi, zorunlu karşılıklarının para politikası aracı olarak kullanılmasıdır. Zorunlu karşılıklardaki azalma para arzının artmasına, faiz oranlarının d¼Őmesine ve bankaların verdikleri kredilerinin y¼kselmesine yol açaacaktır. İkincisi, bankaların mudilerine ve kamuoyuna karŐı g¼venilirliđini sağlamaktır. Zorunlu karşılıklardaki bir azalma, bankaların merkez bankasına yatırmak zorunda olduğu kaynak miktarını d¼Ő¼recek ve Bankalar, aşırı rezervlerin¹ de kullanımıyla mevcut mevduatlar ile daha fazla kredi verilebilir fona sahip olacaktır. Kredi verilebilir fon artışı ile faiz oranlarında d¼Ő¼Ő ve verilen kredilerde artış gerçekte olacaktır. B¼ylece, ekonomide hem ¼retici hem t¼keticisi teŐvik edilmiŐ olacaktır. D¼Ő¼Ő faiz ve artan krediler b¼y¼ymeyi olumlu etkileyecektir. Zorunlu karşılıklardaki artışın bankaların kredi arzını

¹ AŞırı rezerv: Ani mevduat ¼ıkıŐlarını karşılamak ve karlı yatırım fırsatlarını değerlendirmek amacıyla bir emniyet unsuru olarak bankaların ellerinde bulundurdukları rezervlerdir.

azaltması sonucu yükselen faiz oranları yatırımları ve büyümeyi olumsuz etkileyecektir.

Zorunlu karşılıklardaki artış, bankacılık kesimi risklerini üç şekilde yükseltir. Birincisi, yeni mevduatlar bulmaksızın yeni borç verme olanağı kısıtlanan bankacılık kesiminin para yaratma yeteneği azalır. İkincisi, merkez bankasında tutulan faiz kazancı olmayan zorunlu karşılıklardan dolayı bankaların karlılıkları düşer. Üçüncüsü, zorunlu karşılık artışı bankacılık kesiminin likitidesini azaltır ve kısa vadeli fonların maliyetinde artışlara neden olur (Hein ve Stewart, 2000:8).

Zorunlu karşılık oranı değişmelerinin para piyasasında kısa sürede büyük etkilere sahip olması nedeniyle beklenenin ötesinde sonuçlar da meydana gelebilir. Bu değişimlerin ekonomide yarattığı parasal genişleme veya daralmaları merkez bankası açık piyasa işlemleri yoluyla nötralize etmeye çalışabilir. Parasal genişlemenin sterilize edilememesi durumunda artan para arzı kısa dönem faiz oranlarını değiştirecektir. Zorunlu karşılık oranı düşüşü ile genişleyen para arzı merkez bankasının açık piyasa işlemleri yoluyla tahvil, hazine bonosu ve özel sektöre ait hisse senedi satışına yol açacaktır. Bu satışlar ile piyasada genişleyen para arzı daralacaktır. Diğer taraftan, Zorunlu karşılık oranı artışı para arzında daralmaya yol açacaktır (Hein ve Stewart, 2002:41-43).

Zorunlu karşılıklar; bankalara, mevduat sahiplerine veya kredi alanlara yüklenen bir vergi olarak da algılanmaktadır. Merkez bankasına yatırılan zorunlu karşılıklar için (çoğu ülkede) faiz ödemesinde bulunulmaması bankaların merkez bankasına karşılıksız kredi veriyor şeklinde yorumlanmaktadır. Zorunlu karşılık oranı artışının bankaların kredi verme kapasitesini düşürmesi nedeniyle bu kurumların para piyasasındaki aracılık hizmetleri aksayacaktır. Aracılık hizmetlerinin azalmasının bankaların karlılığını olumsuz etkileyeceği kabul edilmektedir. Zorunlu karşılıkların bankaların kredi verme hacminde ve karlılığında azalmaya yol açması zorunlu karşılık vergisine bankaların katlandığı şeklinde yorumlanabilir.

Rezerv karşılıklarının ekonomiye etkisini inceleyen ilk çalışma Brunner (1961) dır. Takip eden çalışmaları ve kullanılan değişkenlere kısaca değinmek gerekir. Gorden ve Veitch (1984), Rush (1985), parasal taban ile büyüme; Manchester (1989), zorunlu karşılık ve parasal taban ile büyüme; Brunner ve Lown (1993), zorunlu karşılık, reeskont ve açık piyasa işlemleri ile büyüme; Loungani ve Rush (1995), zorunlu karşılık, parasal taban ile yatırım ve büyüme; Friedman (1999), ülkeler arasındaki banka rezervleri/GSYİH farklılıkları ile büyüme; Charı vd. (1996) ve Roubini ve Salai-Martin (1992), zorunlu karşılık ile büyüme; Bernanke ve Bilinder (1988), para, kredi ve zorunlu karşılık değişikliği ile para politikası etkinliği; Haslag ve Hein (1995), zorunlu karşılık ile enflasyon ve büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Bu çalışmalardan farkı olarak Basu (2001), Cobb-Douglas üretim

fonksiyonu benzeri bir modelle zorunlu karşılık ile bŸyŸme; Hung (2001), bŸyŸme modeli çerçevesinde zorunlu karşılık, para ve maliye politikaları ile bŸyŸme; Paso (1997) farklı zorunlu karşılık oranlarının bankacılık sektŸrŸne etkisini incelemişlerdir.

Zorunlu karşılık yŸkŸmlŸlŸğŸnŸn bankalara, mŸdilere veya kredi sahiplerine yansımalarını ifade eden rezerv karŐılığŸ vergisi konu ile ilgili çalıŐmaların dikkat çeken bir baŐka açılımdır. Rezerv karŐılığŸ vergisi konusunda Fabozzi ve Thirston (1986), Hein ve Stewart (2002), Fama (1985), James (1987), Koları vd. (1988), Slovin vd. (1990), Osborne ve Zaher (1992), Stewart ve Hein (1998), Cosimano ve McDonald (1998) alıŐmalarına rağmen, rezerv karŐılığŸ vergisini hangi tarafın ŸdediğŸ hakkında gŸrŸŐ birliğŸ yoktur.

Yapılan çalıŐmaların bankacılık kesimi kredi arzı, faiz, yatırım, bŸyŸme, para politikası etkinliğŸ, enflasyon ve zorunlu karşılık vergisini kimin ŸdeyeceğŸ konularını kapsadđğŸ gŸrŸlmektedir. Zorunlu karşılık oranlarının bankacılık kesimi ve ekonomi Ÿzerindeki etkisinin giderek dikkat ektiğŸ bir ortamda, TŸrkiye’de 1987-2004 dŸneminde 23 kez değŸŐtirilen zorunlu karşılık oranlarının etkilerini gŸrebilme isteğŸ bizi bŸyle bir çalışma yapmaya itmiŐtir. Aynı dŸnemde, bankacılık sektŸrŸnŸn bŸyŸk oranda kamu finansmanında bulunmasının zorunlu karşılıklarının yansımalarını nasıl etkileyeceğŸ sorusu çalışma isteğŸne katkıda bulunmuştur.

LİTERATŸR ŖZETİ

Rezerv karŐılığŸnın para politikası aracı olduğunu belirten Brunner (1961), çalıŐmasının ışđında Gordon ve Veitch (1984) ve Rush (1985) parasal taban ve kredi hacmi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Yazarlar, parasal taban ve M2 değŸŐkeni arasında bir katsayının (para çarpanı) varlığŸnı gŸzlemlemiŐlerdir. Aynı zamanda parasal taban ve kredi hacmi arasında da benzer bir ilişki tespit etmişlerdir. Bununla beraber, parasal taban ve kredi hacmi arasındaki ilişkide pek çok içsel değŸŐkenin olduğunu, GSYİH’deki bir dŸŐŸŐn kredi talebinde bir azalmaya yol açması gibi bir içsel değŸŐkenin parasal taban ile kredi hacmi arasındaki ilişkiyi zayıflatacağŸnı vurgulamışlardır. Manchester (1989:31), ABD’nin 1954-1979 dŸneminin kapsayan çalışmasında, parasal taban ve parasal tabanın bileŐenleri ile bŸyŸme, fiyatlar ve faiz arasında VAR modeline dayalı bir çalışma yapmıŐ ve zorunlu rezervlerdeki dalgalanmaların parasal taban ile milli gelir arasındaki ilişkiyi zayıflattđğŸnı bulmuŐtur. Brunner ve Lown (1993:199), merkez bankalarının milli geliri doğrudan etkileyemeyeceğŸ, ancak kısa dŸnemde zorunlu karşılık oranı, reeskont ve açık piyasa işlemleri gibi ara hedefler yardımıyla uzun dŸnemde milli geliri etkileyebileceğŸnı vurgulamışlardır.

Chari vd. (1996:56), ABD’de zorunlu karşılık oranı ve ekonomik büyüme oranındaki değişim arasında doğrusal olmayan bir ilişkinin varlığını tespit etmişler ve yüksek zorunlu karşılıkların ekonomiyi olumsuz etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Roubini ve Salai-Martin (1992:6), Latin Amerika ülkelerini ele alan çalışmada zorunlu karşılık ile büyüme arasında negatif ilişki tespit etmişlerdir. Bernanke ve Blinder (1988:6,7), ABD’nin 1953-1985 dönemini kapsayan çalışmada para politikasında para ve kredi değişkeninden hangisinin daha etkin olduğu analizine banka rezervleri değişkenini de eklemişlerdir. İstatistiki gözleme dayanan yöntemde, banka rezervlerindeki artışın milli gelire, para miktarına ve kredi hacmine (teorik tutarlılıkla ters düşmesine rağmen) pozitif, bono faizine negatif etkisi olduğu görülmüştür. Aynı zamanda para talebindeki artışın bono faiz oranları ve para miktarı üzerinde pozitif, milli gelir ve kredi hacmi üzerinde negatif etkisi olduğu belirtilmiştir. Kredi arzındaki artışın milli gelir, para miktarı, kredi hacmi ve bono faiz oranları üzerinde pozitif etkisinin olduğunu bulmuşlardır. Kredi talebindeki artış ise yalnızca kredi miktarına pozitif etki yaparken, diğerlerini negatif etkilediği gözlenmiştir. Gözlem sonuçlarının yorumunda kredi değişkeninin para değişkeninden daha iyi bir göstere olduğu belirtilmiştir.

Haslag ve Hein (1995:11,12), ABD’de 1929-1993 dönemini kapsayan çalışmalarında zorunlu karşılık değişkeni olarak ayarlanmış rezerv ölçüsünü (Reserve Adjustment Magnitude²) kullanmışlardır. Bu değişken ile hem enflasyon hem de reel GSYİH değişimleri arasında güçlü bir pozitif ilişki tespit edilmiştir. Yazarlar, mevduat hacmi ile makro ekonomik değişkenler arasında zayıf bir pozitif ilişki vurgulamışlardır. Daha uygun bir zorunlu karşılık oranı ölçüsü belirleme amacıyla olan çalışma, özel banka verilerinin yetersizliğinin söz konusu olduğunu ve ancak zaman serileri şeklinde bir veri ile değerlendirme yapılabileceğini belirtmektedir. Loungani ve Rush (1995:54), RAM’a benzer bir ölçü kullanmışlardır. Bu yazarlar, rezerv karşılıklarının önemli ölçüde M1’i, reel aktiviteyi ve büyümeyi etkilediğini vurgulamış ve bu sonucun parasal aktarım mekanizmasının işlerliğini gösterdiğini belirtmişlerdir.

Friedman (1999:28), 11 Avrupa Birliği ve bazı gelişmiş ülkelerde merkez bankalarının fonksiyonunu inceleyen çalışmada banka rezervleri ile

² Reserve Adjustment Magnitude (RAM), Federal Reserve Bank of St.Louis, tarafından hesaplanan ve zorunlu karşılık oranlarından farklı bir ölçüdür. $RAM = (r_b - r_t)D_t$ şeklinde ifade edilir. r_t , t zamandaki rezerv karşılık oranını, r_b seçilen zamandaki rezerv karşılık oranını gösterir. D_t t zamanda mevcut rezervlerle oluşan mevduatı gösterir. RAM nın pozitif bir değer alması seçilen zamanın rezerv karşılığının serbest kaldığını (azaldığını) gösterir. Böylece RAM’daki artışlar, geçmiş zaman rezerv karşılığının azaldığını parasal tabanın genişlediğini gösterir (Haslang ve Hein, 1995:4) Büyüme ile pozitif ilişki yansıtması hesaplanma özelliğine dayanmaktadır.

para arzının GSYİH'ya oranlarını hesaplamıştır. Çalışmada, Kanada'da banka rezervlerinin GSYİH'ya oranı %0.6 iken para arzının GSYİH'ya oranı %43.4, Fransa'da sırasıyla %1.8 ve %66, Almanya'da %2.5 ve %67.5, İtalya'da %4.5 ve %47.7, Japonya'da %1.8 ve %73.7, İsviçre'de %0.6 ve %47.5, İsviçre'de %2.7 ve %106.9, İngiltere'de %1.1 ve %91.7, ABD'de %0.5 ve %70.5, 11 AB üyesinde %1.8 ve %80.6 olarak bulunmuştur. ıkan sonuçlar, banka rezervleri/GSYİH ile para arzı/GSYİH oranları arasında net bir doğrusal ilişkinin olmadığını göstermektedir.

Slovin vd. (1990), ABD'de zorunlu karşılıklardaki bir artışın yarı finansal kuruluŐların (zorunlu karşılık ayırmadıkları için) karlılığını artırırken, ticari bankaların kazançlarını azalttığı sonucuna varmıŐlardır. Aynı Şekilde, ABD'de 1980 yılında ıkarılan Parasal Kontrol Kanunu ile üye bankaların zorunlu karşılığı dıŐürülmüŐ ve üye olmayan bankaların ki ise artırılmıŐtır. Yazarlar, bu farklılığın üye olmayan bankaların piyasa değerini dıŐürdüđü, üye bankaların piyasa değerini ve vergi sonrası kazançlarını artırdığını tespit etmişlerdir.

Greenspan'a göre, 1992 yılında ABD'de işlem (transaction) mevduatlarına uygulanan zorunlu karşılık oranı dıŐürüldüđü zaman mevduat kurumlarının karlılığı artmıŐ ve bu kurumlar daha fazla borç verebilmek olanağına sahip olmuŐlardır. Bankaların merkez bankasında faizsiz (Temmuz 2006 tarihi itibariyle Türkiye'de YTL mevduatı zorunlu karŐılıklarına %13.12 faiz uygulanmasına rağmen Ağustos 2001 öncesinde böyle bir uygulama söz konusu değildi) rezerv tutmaları bir vergi olarak değerlendirilebilir (Hein ve Stewart, 2002:43). Zorunlu karşılık vergisini mıŐterilerin mi, mevduat sahiplerinin mi yoksa borç alanların mı ödediği yönünde görüŐ birliği yoktur. Fabozzi ve Thirston (1986), Hein ve Stewart (2002), zorunlu karşılığının rezerv konu olan araçların kazancını azaltmasından dolayı zorunlu karşılık vergisini mevduat sahiplerinin ödediğini belirtmektedirler. Fama (1985) ve James (1987), zorunlu karşılık artıŐlarının mevduat faizlerini dıŐürmediđi, kredi faizlerini artırmadığı durumlarda zorunlu karşılık vergisini bankaların ödeyeceğini belirtmişlerdir.

Zorunlu karşılık vergisine banka sahiplerinin katlandığı yönündeki görüŐ daha fazladır. Koları vd. (1988), Slovin vd. (1990), Osborne ve Zaher (1992), Stewart ve Hein (1998), Cosimano ve McDonald (1998), zorunlu karşılıklardaki artışın banka hisselerinin fiyatını dıŐürdüđünü belirtmişlerdir. ABD'de 1992 yılında zorunlu karşılık oranlarının artırılması sonucunda mudilerin kazançlarının azalması rezerv karşılığı vergisinin mevduat sahiplerine yansdığı yönünde yorumlanmıŐtır. Zorunlu karşılıklardaki artışın bankanın kredi hacmini kısıtladığı için bankanın piyasa değerini dıŐürdüđü de ileri sürülmektedir. Zorunlu karşılıklardaki değişimlerin bankaların piyasa değerini değeritirmesine ABD'de 1972-1981 döneminde bankaların piyasa

değerindeki artışın diğer şirketlerden daha düşük gerçekleşmesi örneği gösterilmektedir (Hein ve Stewart, 2002:45).

Basu (2001:397,408), çalışmasında Cobb-Douglas üretim fonksiyonuna benzer şekilde içsel parasal büyüme modeli oluşturmuştur. Zorunlu karşılık oranı ve büyüme arasında Laffer eğrisine benzer bir ilişki tespit etmiştir. Zorunlu karşılık oranlarındaki bir artışın belirli bir noktaya kadar milli geliri artırdığı belli bir noktadan sonra azaltmaya başladığı ve hatta negatif etkilediğini hesaplamıştır. Ele alınan büyüme modelinde emek faktörü sabittir, sermaye faktörü beşeri sermayeyi de kapsayacak şekilde geniş anlamda tanımlanmıştır. Emek faktörünün sabit olması nedeniyle rezerv karşılık oranlarındaki değişim sermayeyi genişletirken büyümeyi önce olumlu sonra olumsuz etkilemektedir. Hung (2001:1,2), zorunlu karşılık oranlarındaki artışın bankaların rezerv karşılığını yükselterek faiz oranlarında ve enflasyonda artışa neden olacağını iddia etmiştir. Yazar, yüksek zorunlu karşılıklarının enflasyonu yükseltmesi ile birlikte büyümeyi azaltarak Tobin Vergisi etkisi yaratacağını belirtmektedir.

Paso (1997:338), farklı varlıkların rezerv karşılığı olarak tutulabilmesinin sonuçlarına ilişkin yaptığı teorik çalışmada rezerv karşılığı olarak nakit yerine bono tutmanın bankacılık sektörünün finansal piyasadaki payında herhangi bir etkisinin olmadığını belirtmiştir. Hein ve Stewart (2002:41), ABD’de II. Dünya Savaşından günümüze kadar geçen sürede zorunlu karşılık oranları değişimlerinin getirdiği zorunlu karşılık vergisine çoğunlukla bankaların katlandığını (mudilere veya borç alıcılara yansıtmadığı) belirtmişlerdir. Yazarlar, bankaların zorunlu karşılık vergisini üstlenmelerinin bankacıların aracılık faaliyetlerinin başarısını olumsuz etkilediğini vurgulamışlardır.

Bu çalışmada, Türkiye’de 1987-2004 döneminde para politikasının etkinliği açısından zorunlu karşılık oranlarındaki değişim ile milli gelir ve yatırımlardaki değişim arasındaki ilişki araştırılmıştır. Çalışmada, Loungani ve Rush (1995) tarafından hesaplanan zorunlu karşılık ölçüsü TCMB’den alınan verilerle türetilmektedir. Analize zorunlu karşılık ölçüsü ile birlikte, TCMB’den alınan zorunlu karşılık oranları, zorunlu karşılık oranlarının doğrudan etkilediği parasal tabandaki değişimler, özel sektöre verilen kredi hacmindeki değişimler ve yatırımların alternatifi olan İMKB kazançları değişimleri eklenmiştir.

MODEL VE VERİ SETİ

Bu çalışmada, zorunlu karşılık oranları ile yatırım ve büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen farklı yaklaşımlardan Loungani ve Rush (1995) çalışmasında kullanılan yöntem benimsenmiştir. İlişkiyi basitleştirmek için banka kredilerinin tek tür olduğunu varsayalım. Bankaların topladıkları mevduata ödedikleri faizi R^d ve işlem maliyetlerinin de dahil olduğu kredi faizini r ile

gösterelim. Zorunlu karşılık nedeniyle bankaların faiz getirmeyen varlıklar tutması maliyetini de kredi faizine eklemek gerekmektedir³. Zorunlu karşılık oranlarındaki bir artış bankanın daha fazla rezerv tutmasına yol açarak borç verme olanaklarını azaltmaktadır. Bankalardan borçlanma yoluyla elde edilen kaynaklar alternatif yatırımlara dönüşürken, rezerv karşılığı artışının yarattığı kaynaktaki daralma yatırım ve milli geliri düşürmektedir (Loungani ve Rush, 1995:513).

Bernanke ve Blinder (1998:2,3) zorunlu karşılık oranı ile yatırım ve milli gelir arasındaki ilişkilerin analizinde para ve bono gibi iki aktifin yanı sıra üçüncü bir varlık olarak kredileri (ödünç verme hacmi) modele katmışlardır. Çalışmada, kredilerin bonoların önemli bir alternatifi olduğu varsayılmaktadır. Kredi arzının oluşumunu anlatabilmek için altta basitleştirilmiş banka bilançosuna yer verilmiştir.

Varlıklar (aktifler)	Yükümlülükler (pasifler)
Zorunlu karşılıklar (K)	Mevduatlar (D)
Bonolar (B)	
Kredi Arzı (L _s)	
Aşırı rezerv (S)	

Bankalar günlük likitide ihtiyaçlarını karşılamak için kasalarında hukuki zorunluluğu olmayan aşırı rezervler bulundurlar. Bu rezervler, diğer aktiflere göre düşük hacme sahip olmasına rağmen bankaların kredi yaratma sürecini etkilemektedir. Bilançonun aktif ve pasiflerinin eşitliği $K+B+L_s+S=D(1-\tau)$ şeklinde özetlenir. Mevduatlar rezerv karşılığının bir fonksiyonu olarak $D(1-\tau)$ şeklinde yazılır. Bonoların faiz oranı i , kredi faiz oranı r , banka mevduat miktarı D , zorunlu karşılık oranı τ ile gösterildiğinde

$$\text{Kredi talebi: } L_d = f(r, i, y) \quad (1)$$

$$\text{Kredi arzı: } L_s = f(r, i).D(1-\tau) \quad (2)$$

denklemleri yazılabilir. Eşitliğin sağındaki değişkenlerin altındaki artı ve eksiler soldaki değişkenle etkileşim yönünü göstermektedir.

$$\text{Kredi piyasası dengesi ise } f(r, i, y) = f(r, i).D(1-\tau) \quad (3)$$

şeklinde ifade edilir. Bu eşitlikte görüldüğü gibi τ deki değişimler kredi arzını belirlemekte olup, bankaların kredi verme olanaklarını etkilemektedir. Bu nedenle τ deki artışlar kredi arzını, yatırımları ve milli geliri düşürecektir (Bernanke ve Blinder (1998:2,3).

³ 2001 yılından beri faiz ödemesi yapılmakta olup, faiz kazançlarını artı olarak değerlendirmek gerekir.

Loungani ve Rush (1995), çalışmasında olduğu gibi kredi hacmi ile yatırım ve milli gelir etkileşimini analiz etmede kullanılacak uygun değişken ve değişkenleri oluşturma yöntemlerini analiz etmek gerekmektedir. Daha önce de vurgulandığı gibi, τ en etkin para politikası araçlarından biridir, parasal kesim üzerindeki etkisi geniş ve hızlıdır. Bu nedenle sürekli değişim gösteren bir seri değildir. Sürekli değişim gösteren bir seri olmaması nedeniyle doğrudan zorunlu karşılık oranı serisine ilaveten farklı bir seri üretilmektedir. Bu çerçevede zorunlu rezervlerdeki değişiklikleri yansıtmak amacıyla öncelikle düzenlenmiş parasal taban (AMB) hesaplanmaktadır.

$$AMB = B + RAM \quad (4)$$

AMB düzenlenmiş parasal taban, B kaynak taban, RAM rezerv miktarıdır. RAM’ı hesaplamak için mevduatların rezerv karşılıkları dikkate alınır. Daha sonra zorunlu karşılık oranındaki değişimlerin rezerv miktarına etkisi denklem haline getirilir.

$$\text{Rezerv miktarı, } RAM = (\tau_0 - \tau_1) \cdot D \quad (5)$$

τ_0 şimdiki zorunlu karşılık oranını, τ_1 bir sonraki dönem zorunlu karşılık oranını göstermektedir. Zorunlu karşılıklardaki bir artış ($\tau_1 > \tau_0$) toplam rezervler içindeki zorunlu karşılıkların payını artırırken serbest rezervlerin payını azaltır. Bu nedenle RAM’daki değişimler zorunlu karşılıklardaki değişimlerin alternatif özet bir ölçüsü olarak dikkate alınır. Değişimlerin etkisini hesaplamak için bir F değişkeni hesaplanır:

$$F = AMB / B \quad (6)$$

AMB= düzenlenmiş parasal taban, B= kaynak taban (vadesiz tasarruf ve vadeli mevduat) dir. Değişimlerin etkisini görebilmek amacıyla F nin logaritmik diferansiyeli alındığında,

$$DF = \Delta(RAM/B) \quad (7)$$

denklemler elde edilir. Böylece analizimizde kullanabileceğimiz zorunlu karşılığın iki ölçüsü DT ve DF tanımlanabilir. DT, τ nin logaritması ve DF, ($F = AMB/B$) nin logaritmasıdır.

DT değişkeni ile rezerv gereksinimindeki değişiklikleri birleştirdiğimizde DT ile DF arasında bir korelasyonun ortaya çıkması gerekmektedir. Zorunlu karşılık oranlarındaki bir artışın DT’yi artırması DF’yi düşürmesi gerekmektedir. Zorunlu karşılık oranı τ , toplam rezervleri (R) etkileyerek rezerv karşılık oranını ($r = R/D$) belirler. Nakit mevduat oranı $c = C/D$ şeklinde ifade edilirken C, halkın elindeki toplam nakiti göstermektedir.

$$\text{Para çarpanı, } \frac{1 + c}{r + c} \quad (8)$$

şeklinde denklem haline getirilir. Piyasaya çıkarılan para, para çarpanı katsayısı ölçüsünde para yaratmakta olup, ekonomik faaliyeti etkilemektedir. Böylece, ekonomik faaliyet (milli gelir) ile DT negatif, DF pozitif korelasyona sahip olmalıdır (Loungani ve Rush, 1995:515).

Zorunlu karşılık değişikliklerinin kredi arzı ve parasal tabanı etkilemesi nedeniyle zorunlu karşılık oranları değişimi ile yatırım (SSY) ve milli gelir (GSYİH) ilişkisini analiz eden modele kredi hacmi (KH) ve parasal tabanın (PT) eklenmesi uygun görülmüştür. Ayrıca, bankaların yaratmış olduğu kaynakların ekonomide bir diğer kaynak kullanım alanı olan sermaye piyasasına gidebilmesi nedeniyle İstanbul Menkul Kıymetler Borsası endeksinin (İMKB) dikkate alınması gerektiği düşünülmüştür. Bu değişkenlerin ışığında modelimiz aşağıdaki gibi formüle edilecektir,

$$GSYİS = \beta_0 + \beta_1 DF + \beta_2 DT + \beta_3 İMKB + \beta_4 PT + \beta_5 KH \quad (9)$$

$$SSY = \beta_0 + \beta_1 DF + \beta_2 DT + \beta_3 İMKB + \beta_4 PT + \beta_5 KH \quad (10)$$

Modelde; DF serisinin elde edilmesinde parasal taban, tasarruf ve vadeli mevduatlar serisi kullanılmıştır ve logaritmik değer taşımaktadır. PT serisi, parasal tabandaki büyüme oranıdır. Büyüme oranı olarak GSYİH artış hızı kullanılmıştır. İMKB serisi; Ulusal 100 endeksinden kesikli getiri yöntemi kullanılarak hesaplanmıştır. KH serisi, ticari bankaların özel sektöre verdiği kredilerdeki artış oranını göstermektedir. SSY serisi, sabit sermaye yatırımlarındaki artış hızlarıdır. DT serisi, vadesiz mevduatlara uygulanan zorunlu karşılık oranlarının logaritmasıdır. DT serisi TCMB İstatistik Genel Müdürlüğünden alınarak seri haline dönüştürülmüştür. DT ve DF dışındaki diğer veriler; TCMB Elektronik Veri Dağıtım sisteminden alınmış, bütün veriler GSYİH deflatörü ile deflete edildikten sonra yüzdelere çevrilen çeyrek yıllık verilerden oluşmaktadır.

EKONOMETRİK YÖNTEM VE AMPİRİK SONUÇLAR

Birim Kök Testi

Ekonometrik modellerde kullanılan değişkenler arasında anlamlı ilişkiler elde edilebilmesi için serilerin durağan olması gerekmektedir (Berber ve Artan, 2004;11). İktisadi değişkenlerin durağanlığı maruz kaldıkları şoklarla ilişkilidir. Bu şoklar değişkenler üzerindeki etkileri birkaç dönem içerisinde yok olan geçici şoklar olabileceği gibi etkileri uzunca bir süre devam eden kalıcı şoklar da olabilir. Kullanılan seriler bu şokların karakterlerine göre trend veya mevsimsel dalgalanma özellikleri gösterebilmektedirler. Trend ve mevsimsel dalgalanma gösteren seriler durağan değildirler. Serilerin durağan olup olmadıklarının test edilmesinde Dickey ve Fuller (1979) tarafından

geliştirilmiş Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) (1981) testi kullanılabilir (Enders ve Granger, 1998:305-309).

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (11)$$

(11) numaralı regresyon denklemindeki Y; durağanlık testine konu olan değişkeni, Δ birinci derece fark operatörünü, ε ise hata terimlerini göstermektedir. Yapılan ADF kök birim testi için iki hipotez kurulmuş olup bunlar; $H_0 : \alpha_1 = 0$ burada kurulan hipotezlerden H_0 reddedilirse Y’nin $H_1 : \alpha_1 < 0$ durağan olduğuna karar verilir. Durağanlık sınaması için kritik değerler ise Dickey ve Fuller yöntemi tarafından hesaplanan t-istatistiği değerleridir.

Birim kök testi analizinde ADF birim kök testi kullanılmıştır ve sonuçları Ekler Tablo.1’de sunulmuştur. Birik kök testi sonuçlarına göre DF, DT ve SSY serileri için birim kök hipotezi reddedilememektedir. Her üç seri de durağan, I(0), değildir. GSYİH ve KH serileri %5 anlamlılık düzeyinde, IMKB ve KH serisi %1 anlamlılık düzeyinde durağandır. Serilerin farkı için yapılan birim kök testi sonuçları Tablo.2’de sunulmuştur. Farkları alınmış serilerin birim kök testi sonuçlarına göre, DF, DT ve SSY serilerinin %1 anlamlılık düzeyinde farklarının durağan oldukları gözlenmektedir.

ARDL Koentegrasyon Testi

Farklı düzeyde durağanlığa sahip seriler arasında koentegrasyon testinin uygulanıp uygulanamayacağını test etmede kullanılan yöntemlerden birisi Pesaran vd. (1996, 2001) ve Pesaran ve Shin (1998) testidir. Seriler arasında uzun dönemli ilişkinin varlığını test eden bu yöntemde seriler arasında koentegrasyonun varlığı sınır testi ile belirlenir. Sınır testi modeli aşağıda belirtildiği şekilde özetlenebilir (Karagöl vd. 2007:76)

$$\Delta Y_t = \gamma_1 + \sum_{i=1}^n \beta_{i1} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{i1} \Delta X_{t-i} + \delta_1 Y_{t-1} + \psi_1 X_{t-1} + \mu_t \quad (12)$$

Bu eşitlikte, uzun dönem ilişkinin varlığı Y_{t-1} ve X_{t-1} gecikmeli düzey değişkenlerinin katsayıları dikkate alınarak test edilir. Gecikme uzunluğu en düşük Akaike Bilgi Kriterine (AIC) göre seçilebilir. Ψ ve δ nin sıfırdan farklı olması durumunda değişkenler arasında koentegrasyonun varlığını kabul eden hipotez seçilir. Modelin anlamlılığını açıklamada kullanılan F istatistiği, Pesaran vd. (2001) çalışmasında hesaplanmış olan tablodan alt ve üst kritik değerlere göre yorumlanır. Hesaplanan F değerinin tablodaki üst kritik değer üzerinde olması durumunda koentegrasyonun varlığı kabul edilir. Hesaplanan F istatistiğinin alt değerden düşük olması koentegrasyonun olmadığı, alt ve üst sınır arasında olması ilişki hakkında tam bir yorum yapılamayacağı, üst sınırdan yüksek olması durumunda koentegrasyonun var

olduğu anlamına gelir. Ayrıca, hata düzeltme terimlerinin ardışık bağımlılıkta olmaması gerekmektedir.

Tablo.3, eşitlik 12'ye göre çözülen sınır testi için gecikme sayılarının tespiti sonuçlarını göstermektedir. Gecikme uzunluğunun seçiminde AIC kullanılmıştır. Seriler arasındaki ardışık bağımlılık sınaması için Breusch-Godfrey ardışık bağımlılık testi uygulanmıştır. GSYİH'nin bağımlı değişken olduğu modelimizde AIC'ne göre gecikme uzunluğu 3, SSY'nin bağımlı değişken olduğu modelimizde 6 olarak belirlenmiştir. Seçilen gecikme uzunluklarına göre koentegrasyonun varlığını test etmek amacıyla yapılan sınır testi sonuçları Tablo.4'te görülmektedir. Her iki modelimizde hesaplanan F istatistiğinin %5 anlamlılık düzeyindeki üst sınır kritik değerinden yüksek olması uzun dönemli ilişkinin varlığını göstermektedir.

Uzun Dönemli İlişki

Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki için gecikmesi dağıtılmış otoregresif model (autoregressive distributed lag, ARDL) kullanılır ve model aşağıdaki şekilde formüle edilir (Karaca, 2005).

$$Y_t = \gamma_1 + \sum_{i=1}^n \beta_{i1} Y_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{i1} X_{t-i} + \mu_t \quad (13)$$

Gecikme uzunluğu tespitinde AIC kullanılabilir. Gecikme uzunluğu Kamas ve Joyce'un (1993) önerdiği yöntemle göre şu şekilde yapılabilmektedir. İlk önce bağımlı değişkenin en uzun gecikme değerinden başlanarak her gecikme değerine göre oluşan en düşük AIC'ne göre uygun gecikme uzunluğu seçilmektedir. Daha sonra modele birinci bağımsız değişken eklenir. Bağımlı değişkenin AIC'ye göre daha önce belirlenen en uygun gecikme uzunluğu sabit tutularak birinci bağımsız değişken en uzun gecikmeli değerinden başlanarak en düşük AIC'ne göre birinci bağımsız değişkenin gecikme uzunluğu belirlenir. Bu şekilde bağımlı ve ilk bağımsız değişkenin gecikme uzunluğu sabit tutularak bütün bağımsız değişkenlerin gecikme uzunlukları sıra ile test edilerek, değişken sayısına göre model ARDL(3,5,2,...) şeklinde test edilir.

Bağımlı değişkenin GSYİH olduğu uzun dönemli ilişkiyi inceleyen test sonuçları Tablo.5'te sunulmuştur. GSYİH kendisinden 2. dönemde %5, altı ve yedinci dönemde %10 anlamlılık düzeyinde negatif yönde etkilenirken 8. dönemde %1 anlamlılık düzeyinde pozitif yönde ve 9. dönemde %1 anlamlılık düzeyinde negatif yönde etkilenmektedir. GSYİH, KH'nin gecikmesiz değerinden %1 anlamlılık düzeyinde pozitif yönde etkilenmektedir. GSYİH ile IMKB kazançları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. GSYİH, PT'den 5. dönemde negatif yönde %1, altıncı dönemde pozitif yönde %5 anlamlılık düzeyinde etkilenmektedir. GSYİH, DF'nin gecikmesiz değeri ile %1 anlamlılık düzeyinde pozitif yönde

etkilenmektedir. GSYİH, DT’den 4. dönemde negatif, 7. dönemde pozitif yönde %10 anlamlılık düzeyinde etkilenmektedir.

Hesaplanan uzun dönem katsayıları değişkenler arasındaki ilişkiyi netleştirmektedir. DF’nin GSYİH’ya etkisini açıklayan ilişkinin katsayı 6.68436 olup, %10 anlamlılık düzeyinde geçerlidir. Bu, DF’deki %6.68 oranındaki bir değişimin GSYİH’da % 1’lik değişime yol açtığını gösterir ve uzun dönemde kanuni karşılık ölçüsü değişkeninin milli geliri olumlu etkilediğini gösterir. Katsayının pozitif olması modelin varsayımlarını doğrulamaktadır. KH’nin GSYİH’ya etkisini açıklayan ilişkinin katsayısı 0.149343’tür ve %1 anlamlılık düzeyinde geçerlidir. IMKB’nin etkisinin katsayısı 0.11647’dir ve %1 anlamlılık düzeyinde geçerlidir. Katsayıların pozitifliği, KH ve IMKB’nin büyümeyi pozitif yönde etkilediğini göstermektedir.

SSY’nin bağımlı değişken olduğu uzun dönemli ilişkiyi inceleyen test sonuçları Tablo.6’da sunulmuştur. SSY kendisinden ilk altı dönemde negatif yönde etkilenmektedir. SSY, KH’nin gecikmesiz değerinden %5 pozitif, 4. dönem değerinden %1 anlamlılık düzeyinde negatif yönde etkilenmektedir. Hesaplanan uzun dönem katsayılarına göre; DF’nin SSY’ye etkisini açıklayan ilişkinin katsayısı 11.0816 olup, %10 anlamlılık düzeyinde geçerlidir. PT’nin etkisini açıklayan ilişkinin katsayısı 3.893713 olup, %1 anlamlılık düzeyinde geçerlidir. Uzun dönemde hem yatırımların hem de milli gelirin DF’den pozitif yönde etkilendiği görülmektedir ve modelin varsayımlarını doğrulamaktadır. DT ile büyüme arasında pozitif, yatırımlarla negatif olan ilişkinin anlamlılığı doğrulanamamıştır.

Kısa Dönemli İlişki

Kısa dönemli ilişki ARDL yöntemine dayalı hata düzeltme modeli kullanılarak yapılabilir (Karaca, 2005). Model aşağıdaki şekilde formüle edilir.

$$\Delta Y_t = \gamma_1 + \delta_1 EC_{t-1} + \sum_{i=1}^n \beta_{i1} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{i1} \Delta X_{t-i} + \mu_t \quad (14)$$

Modelde kullanılan EC_{t-1} terimi uzun dönemli ilişkiden elde edilen hata terimleri serisinin 1 dönem gecikmesidir. Hata teriminin katsayısı kısa dönemdeki dengesizliğin uzun dönemde ne kadar düzeleceğini göstermektedir ve düzelmeye olabildiği için EC_{t-1} ’i açıklayan δ_1 katsayısının negatif olması gerekmektedir. Negatif ifadesi her dönemde δ_1 kadar bir düzelmeye yaşandığını göstermektedir. Serilerin gecikme uzunlukları uzun dönemli ilişkide açıklandığı şekilde belirlenmektedir. Kısa dönemli ilişkinin tespit edilmesi amacıyla Tablo. 5 ve 6’da hesaplanan uzun dönemli ilişkiden elde edilen hata terimleri serisinin bir dönem gecikmeli değeri kullanılmaktadır. Gecikme uzunlukları uzun dönemde kullanılan yöntemle göre belirlenmektedir.

Bağımlı değişkenin GSYİH olduğu kısa dönemli ilişkiyi inceleyen test sonuçları Tablo.7'de sunulmuştur. GSYİH kendisinden 1. dönemde %10, sekizinci döneminde %5 anlamlılık düzeyinde pozitif yönde etkilenmektedir. GSYİH, KH'nin gecikmesiz ve 2. dönem değerinden %10 anlamlılık düzeyinde pozitif yönde etkilenmektedir. GSYİH'nın, DT'nin birinci dönem değerinden %10 anlamlılık düzeyindeki pozitif yönde etkilenmesi teori ile çeliŐkilidir. Diğer değişkenler ile anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Zorunlu karşılıklar ile GSYİH arasında kısa dönemde anlamlı bir ilişki gözlenmemesine rağmen, hata düzeltme teriminin katsayısının (-0.804571) %10 anlamlılık düzeyinde negatif bir değer taşıması uzun dönemde ilişkinin düzeleceğini göstermektedir.

Bağımlı değişkenin SSY olduğu kısa dönemli ilişkiyi inceleyen test sonuçları, Tablo.8'de sunulmuştur. SSY, kendisinden 1. ve 3. dönemde %5, 2.dönemde %10 anlamlılık düzeyinde negatif yönde etkilenmektedir. SSY, KH'nin 2. dönem değerinden %10 pozitif yönde, 4. dönem değerinden %1, 5.dönem değerinden %5 anlamlılık düzeyinde negatif yönde etkilenmektedir. SSY, İMKB'nin 4. dönem değerinden %10 anlamlılık düzeyinde negatif yönde etkilenmektedir. SSY, PT'nin gecikmesiz değeri ve 9. dönem değeri ile %1, 3. ve 7. dönem değeri ile %10, 5. ve 6. dönem değeri ile %5, anlamlılık düzeyinde pozitif yönde etkilenmektedir. SSY'nin DT'nin 1. dönem değerinden %10 anlamlılık düzeyindeki pozitif yönde etkilenmesi teori ile çeliŐmektedir. Hata düzeltme teriminin katsayısının (-0.792031) %5 anlamlılık düzeyinde negatif bir değer taşıması uzun dönemde ilişkinin düzeleceğini göstermektedir. Kısa dönemde zorunlu karşılıkların (DF ve DT) yatırımları ve mili geliri etkilemediği tespit edilmiştir.

SONUÇ

Türkiye'de zorunlu karşılıklar bankacılık kesiminin aktiflerini doğrudan etkileyen para politikası aracı olarak kullanılabilir. 1987-2005 dönemi incelediğinde, 1987 yılında %10 olan zorunlu karşılıkların 1988 yılında %25'e yükseltilmesinin ardından bir düşüŐ eğilimine girerek 2005 yılında %6'ya düşürüldüğü gözlenmektedir. 18 yıllık dönemde 23 kez deęiŐiklik yapılmıŐtır. 1989 yılındaki tam konvertibiliteye geçiŐin getirdiği para arzındaki volatilitenin, iç borçlanmadaki artışın ve 1994-2001 krizlerinin bankacılık sektörünü büyük oranda etkilenmesinin zorunlu karşılık deęiŐiminde etkin olduğu düşünülebilir. Örneğin, 2001 krizi sonrasında bankacılık sektörünün büyük bir likitide sıkıŐıklıęına girerek çok yüksek oranlarda faiz ödemek zorunda kalması ve bu olumsuzluğun bankaların faaliyetlerini büyük oranda azaltması nedeniyle zorunlu karşılık oranları geçici bir süre %2'ye kadar düşürülmüŐtür. Zorunlu karşılık oranı değişikliklerinin bankacılık sektörüne etkisinin olması kaçınılmazdır ve bu etkinin ekonomi politikasının nihai hedefi olan büyümeye yansımaları ilgi

çekicidir. Bu ilgi, Türkiye’de zorunlu karşılıklar ile yatırım ve büyüme arasında bir ilişkinin varlığını ortaya koyma düşüncesine neden olmuştur.

Uzun vadeli ve makro açıdan bakıldığında zorunlu karşılık değişimlerinin bankacılık sektörüne etkisinden daha çok büyümeye etkisini incelemek daha gerçekçidir. Bu nedenle zorunlu karşılıklar ile yatırım ve büyüme ilişkisi kısa ve uzun dönem olarak iki kısımda incelenmiştir. Yapılan çözümlenelerde kısa dönemde zorunlu karşılık oranı değişimleri ile yatırım ve büyüme arasında anlamlı bir ilişki bulunmaması, bu değişimlerin kısa vadede büyüme ve yatırımları yönlendirmede etkin politika aracı olmadığını göstermektedir. Zorunlu karşılık oranlarındaki değişimlerin kısa dönemde yatırım ve büyümeyi etkilemekten daha çok bankacılık kesiminin likitidesini etkilemek amacıyla yapıldığı yorumuna neden olmaktadır. Zorunlu karşılık oranlarındaki azalışların bankanın aktiflerini genişlettiği, genişleyen aktiflerin kredi aracılığıyla yatırımlara değil kamu finansmanı için hazine bonusu ve tahviline gittiği ortaya çıkmaktadır. İncelenen dönemde kısa vadede kamu kesimi borçlanma gereksinimiyle artan iç borçlanma nedeniyle bankacılık kesimi kaynaklarının kamu finansmanında kullanıldığı görülmektedir.

Uzun dönemde, hesaplanan zorunlu karşılık ölçüsü (DF) ile büyüme arasında pozitif ilişkinin varlığı zorunlu karşılık oranı değişimlerinin büyümeyi etkilediğini göstermektedir. Zorunlu karşılık oranları (DT) ile büyüme arasında anlamlı bir ilişki bulunamaması 76 çeyrek dönemlik verilerin kullanıldığı modelde zorunlu karşılık oranlarının 23 kez değişmesine rağmen, zaman serileri analizi için bu serinin sabit dönemlerinin fazla olmasına bağlanabilir. Ayrıca, büyüme ile kredi hacmi (KH) ve İMKB kazançları (İMKB) arasındaki pozitif bir ilişkinin varlığı anlamlıdır. Yatırımlar ile hesaplanan zorunlu karşılık ölçüsü ve parasal taban arasında pozitif bir ilişki bulunması zorunlu karşılık oranlarının yatırımları etkilediğini göstermektedir. Yatırımlar ile İMKB kazançları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Yatırımlar ile İMKB kazançları arasında bir etkileşimin olmamasına İMKB’nin ekonominin reel koşullarından daha çok spekülasyonlar ile endeks hareketliliği yaşamasına bağlanabilir. Yerli ve yabancı yatırımcıların endeks hareketliliği ile kazançlar sağlaması ve İMKB’nin getiri ve kayıplar açısından dünya borsaları içerisinde üst sıralarda yer alması yatırımlar ile bağlantısını koparmaktadır.

Zorunlu karşılık oranlarındaki değişikliklerin kısa dönemde yatırım ve büyümeyi etkilememesi, değişikliklerin bankacılık kesiminin likitidesini etkilemek ve kamuyu finanse etmek amacıyla yapıldığını göstermektedir. Bununla birlikte, bankacılık kesimi kaynaklarının büyük oranda kamu finansmanında kullanılması, artan zorunlu karşılıklar ile kredi arzında daralmanın olması ve iç borçlanma senetleri faizlerinin bir yansıması olarak kredi faizlerinde bir artışın yaşanması zorunlu karşılık vergisinin kredi müşterilerine yansıtıldığı şeklinde yorumlanabilir. Zorunlu karşılık

oranlarındaki değişikliklerin uzun dönemde yatırım ve büyümeı etkilemesi ise uzun dönemde bankaların kredi verme fonksiyonlarını yerine getirdiklerini, zorunlu karşılık vergisinin bankalarca da üstlenildiği şeklinde değerlendirilebilir.

KAYNAKÇA

- BASU PARANTAP, (2001), "Reserve Ratio, Seigniorage and Growth", *Journal of Macroeconomics*, Summer, Vol:23, No:3, pp.397-416.
- BERBER, M. ve ARTAN, S. (2004); "Türkiye'de Enflasyon-Ekonomik Büyüme İlişkisi: Teori, Literatür ve Uygulama," *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Yıl:18, Sayı:3-4, ss.1-17.
- BERNANKE, B. S. and BLINDER, A. (1988), "Credit, Money and Aggregate Demand", *NBER Working Paper*, No.2534.
- BRUNNER, K. (1961), "A Schema for the Supply Theory of Money", *International Economic Review*, Vol: 2, August, pp.79-109.
- BRUNNER, A. D. and LOWN, C. S. (1993), "The Effects of Lower Reserve Requirements on Money Market Volatility", *The American Economic Review*, Vol:83, No:2, pp.199-205.
- CHARI, V. V., JONES, L. E. and MANUELLI, R. E. (1996), "Inflation, Growth, and Financial Intermediation", *Review, Federal Reserve Bank of St. Louis*, May/June, pp.41-58.
- COSİMANO, T. F. and MCDONALD, B. (1998), "What's different among banks?" *Journal of Monetary Economics*, Vol: 41, pp.57-70.
- DICKEY, D. A. ve FULLER, W. A. (1981), "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root", *Journal of the American Statistical Association*, Vol:74, pp.427-431.
- DICKEY, D. A., FULLER, W. A. (1979), "Distribution of the Estimates for Autoregressive Time Series with a Unit Root", *Journal of the American Statistical Association*, Vol: 74: 251-276.
- ENDERS, W. and GRANGER, C.W.J., (1998), "Unit-Root Tests And Asymmetric Adjustment With An Example Using The Term Structure Of Interest Rates," *Journal Of Business and Economic Statistics*, Vol:16, No:3, pp.304-311.
- ENGLE, R. F. and GRANGER, C.W.J, (1987), "Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing", *Econometrica*, Vol:55, pp.251-276.
- FABOZZI, F. J. and THURSTON, T. B. (1986), "State Taxes and Reserve Requirements as Major Determinants of Yield Spreads among Money

- Market Instruments,” *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol:21, No:4, pp. 427- 436.
- FAMA, E. F. (1985), “What’s Different about Banks?”, *Journal of Monetary Economics*, Vol:15, pp.29-39.
- FRIEDMAN, B. M. (1999), “The Future of Monetary Policy: The Central Bank as an Army with Only a Signal Corps?”, *NBER Working Paper*, No: 7420.
- GORDON, R. and VEITCH, J. M., (1984), “Fixed Investment in the American Business Cycle, 1919-1983”, *NBER Working Paper*, No:1426.
- HASLAG, J. H. and HEIN, S. E. (1995), “Measuring the Policy Effects of Changes in Reserve Requirement Ratios”, *Economic Review, Federal Reserve Bank of Dallas*, Third Quarter, pp. 2-15.
- HEIN, S. E. and STEWART, J. D. (2000), “Teaching Financial Institutions and Markets: The Case of Reserve Requirements”, *Southern Finance Association*, 2000. ss.1-13.
- HEIN, S. E. and STEWART, J. D., (2002), “Reserve Requirements: A Modern Perspective”, *Economic Review, Federal Reserve Bank of Atlanta*, Fourth Quarter, pp.41-52.
- HUNG, Fu-Sheng, (2001), “Fiscal, Monetary, and Requirement Policy in a Endogenous Growth with Financial Market Imperfections”, *Journal of Economic Development*, June, Vol:26, No:1, pp.1-29.
- JAMES, C., (1987), “Some Evidence on the Uniqueness of Bank Loans,” *Journal of Financial Economics*, Vol:19, pp.217-235.
- KAMAS, L. and JOYCE, J. P. (1993), “Money, Income and Prices under Fixed Exchange Rates: Evidence from Causality Tests and VARs”, *Journal of Macroeconomics*, Vol:15, No:4, pp.747-768.
- KARACA, O. (2005), “Türkiye’de Faiz Oranı ile Döviz Kuru Arasındaki İlişki: Faizlerin Düşürülmesi Kurları Yükseltir mi?”, *Türkiye Ekonomi Kurumu*, Tartışma Metni 2005/14.
- KARAGÖL, E., ERBAYKAL, E. ve ERTUĞRUL, H.M. (2007), “Türkiye’de Ekonomik Büyüme ile Elektrik Tüketimi İlişkisi: Sınır Testi Yaklaşımı”, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, Yıl: 8, Sayı:1, pp.72-80.
- KOLARI, J., MAHAJAN, A. and SAUNDERS, E. M. (1988), “The Effect of Changes in Reserve Requirements on Bank Stock Prices,” *Journal of Banking and Finance*, Vol:12, pp.183-98.
- LOUNGANI, P. and RUSH, M. (1995), “The Effect of Changes in Reserve Requirements on Investment and GNP”, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol:27 No:2, pp.511-526.

- MANCHESTER, J. (1989), "How Money Affects Output", *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol:21, No:1, pp.16-32.
- OSBORNE, D.K., and ZAHER, T. S. (1992), "Reserve Requirements, Bank Share Prices, and the Uniqueness of Bank Loans," *Journal of Banking and Finance*, Vol:16, pp.799-812.
- PASO, Jose I. Garcia de, (1997), "Multiple Reserve Requirements: an irrelevance Result", *Economic Letters*, Vol:56, pp.333-338.
- PESARAN, H. and SHIN Y. (1998), "An Autoregressive Distributed-Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis", *Econometrics and economic theory in the Twentieth century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium*. Strom, Steinar es., Cambridge: New York and Melbourne: Cambridge University Press, pp.371-413.
- PESARAN, M. H., SHIN, Y. and SMITH, R.J. (1996), "Testing for The Existence of A Long-Run Relationship", *Department of Applied Economics Working Paper No.9622*, Department of Applied Economics, University of Cambridge, Cambridge.
- PESARAN, M. H., SHIN, Y. and SMITH, R.J. (2001), "Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relations", *Journal of Applied Econometrics*, Vol:16, No:3, pp.289-329.
- ROUBINI, N. and SALA-I-MARTIN, X. (1992), "Financial Repression and Economic Growth", *Journal of Development Economics*, Vol:39, No:1, pp.5-26.
- RUSH, M. (1985), "Unexpected Monetary Disturbances During the Gold Standard", *Journal of Monetary Economics*, Vol:15, pp.309-321.
- SLOVIN, M. B., SUSHKA, M. E. and BENDECK Y. M. (1990), "The Market Valuation Effects of Reserve Regulation", *Journal of Monetary Economics*, Vol:25, pp.3-17.
- STEWART, J. D. and HEIN, S.E. (1998), "An Investigation of the Impact of the 1990 Reserve Requirement Change On Financial Asset Prices," Working Paper, Texas Tech University.
- TCMB, Elektronik Veri Dağıtım Sistemi, www.tcmb.gov.tr, <24.12.2005>
- TOMA, M. (1988), "The Role of the Federal Reserve in Reserve Requirement Regulation", *Cato Journal*, Vol:7, No:3, Winter, pp. 701-726.

EKLER

Tablo.1. Birim Kök Test Sonuçları

DEĞİŞKEN	ADF Testi		McKinnon Kritik Değerleri		
	Test İstatistiği	P	%1	%5	%10
DF	-1.7348	0	-3.5256	-2.9029	-2.5889
DT	-0.7814	0	-3.5256	-2.9029	-2.5889
GSYİH	-3.4355**	7	-3.5365	-2.9076	-2.5913
IMKB	-4.9816*	3	3.5300	-2.9048	-2.5899
PT	-4.0731*	3	-3.5300	-2.9048	-2.5899
KH	-3.2440**	7	-3.5365	-2.9076	-2.5913
SSY	-2.3736	11	-3.5540	-2.9108	-2.5930

P gecikme sayısını göstermekte olup, ADF testinde gecikme sayısını belirlemede Akaike Bilgi Kriteri (AIC) kullanılmıştır. * yüzde 1 önem düzeyini ** yüzde 5 önem düzeyini göstermektedir.

Tablo.2. Birinci Derece Farkları Alınmış Birim Kök Test Sonuçları

DEĞİŞKEN	ADF Testi		McKinnon Kritik Değerleri		
	Test İstatistiği	P	%1	%5	%10
DF	-7.3376*	1	-3.5285	-2.9041	-2.5889
DT	-10.3487*	0	-3.5256	-2.9029	-2.5889
SSY	-4.9905*	10	-3.5440	-2.9103	-2.5930

P gecikme sayısını göstermekte olup, ADF testinde gecikme sayısını belirlemede Akaike Bilgi Kriteri (AIC) kullanılmıştır. * yüzde 1 önem düzeyini göstermektedir.

Tablo.3.Sınır Testi İçin Gecikme Sayılarının Tespiti

GSYİH nin Bağımlı Değişken Olduğu Model			SSY nin Bağımlı Değişken Olduğu Model		
Gecikme Sayısı	AIC	$X^2_{BG,AB(2)}$	Gecikme Sayısı	AIC	$X^2_{BG,AB(2)}$
1	8.3301	14.5402*	1	9.54055	22.5602*
2	8.0256	0.3385	2	8.16298	4.2954
3	8.0199	0.5123	3	7.85035	0.5442
4	8.1132	1.7288	4	7.97568	10.4161*
5	8.2067	0.1072	5	7.37457	7.6753**
6	8.0464	13.9852*	6	7.03255	2.6923
7	7.6339	18.7592*	7	6.35547	17.3977*
8	6.4262	36.2079*	8	1.08222	62.00*

Gecikme uzunluğu AIC ye seçilmiştir. $X^2_{BG,AB}$, Breusch-Godfrey ardışık bağımlılık sınama istatistiğidir. ***,** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam düzeyini göstermekte ve hata terimleri serisinde ardışık bağımlılık olduğunu ifade etmektedir.

Tablo.4. Sınır Testi Sonuçları

Serbestlik Derecesi	F-İstatistiği	%5 Anlamlılık Düzeyindeki Kritik Değerler	
GSYİH Bağımlı Değişken		Alt Sınır	Üst Sınır
K (5)	14.3087	2.62	3.79
SSY Bağımlı Değişken			
K(5)	79.8574	2.62	3.79

K serbestlik derecesini göstermekte olup, bağımsız değişken sayısıdır. Kritik değerler Pesaran vd. tablo Case III (2001:300) den alınmıştır.

Tablo.5.ARD(9,0,0,5,6,7) Uzun Dönem Sonuçları ve Hesaplanan Uzun Dönem Katsayıları
Bağımlı Değişken GSYİH

Değişken	Katsayı	Standart Sapma	t-İstatistiği	Probability
GSYİH _{t-1}	-0.114310	0.133796	-0.854363	0.3997
GSYİH _{t-2}	-0.295023	0.120850	-2.441243	0.0208
GSYİH _{t-3}	-0.175623	0.124170	-1.414380	0.1675
GSYİH _{t-4}	0.153375	0.113605	1.350076	0.1871
GSYİH _{t-5}	0.095895	0.115598	0.829550	0.4133
GSYİH _{t-6}	-0.200827	0.113681	-1.766573	0.0875
GSYİH _{t-7}	-0.184343	0.107678	-1.711978	0.0972
GSYİH _{t-8}	0.401065	0.108260	3.704635	0.0009
GSYİH _{t-9}	-0.294845	0.101148	-2.914976	0.0067
DDF _{t-0}	10.79282	4.259339	2.533920	0.0167
KH _{t-0}	0.241136	0.071659	3.365041	0.0021
IMKB _{t-0}	0.010453	0.018122	0.576806	0.5684
IMKB _{t-1}	0.026979	0.019197	1.405387	0.1702
IMKB _{t-2}	-0.014343	0.018476	-0.776295	0.4437
IMKB _{t-3}	0.007192	0.017683	0.406739	0.6871
IMKB _{t-4}	-0.000949	0.022618	-0.041945	0.9668
IMKB _{t-5}	-0.010526	0.021717	-0.484665	0.6314
PT _{t-0}	0.029097	0.073342	0.396727	0.6944
PT _{t-1}	-0.102687	0.061858	-1.660035	0.1073
PT _{t-2}	0.040145	0.054292	0.739436	0.4654
PT _{t-3}	-0.017251	0.057770	-0.298607	0.7673
PT _{t-4}	-0.071368	0.058165	-1.227002	0.2294
PT _{t-5}	-0.240872	0.062221	-3.871229	0.0005
PT _{t-6}	0.144058	0.063220	2.278692	0.0300
DDT _{t-0}	13.46089	9.054671	1.486624	0.1475
DDT _{t-1}	7.230330	12.60282	0.573707	0.5704
DDT _{t-2}	-6.661876	8.899719	-0.748549	0.4600
DDT _{t-3}	6.350994	7.996373	0.794234	0.4333
DDT _{t-4}	-12.96444	7.539822	-1.719462	0.0958
DDT _{t-5}	11.10952	8.003665	1.388054	0.1753
DDT _{t-6}	4.620416	7.804515	0.592018	0.5583
DDT _{t-7}	13.56760	7.579900	1.789944	0.0836
C	3.669296	1.221829	3.003117	0.0053

Hesaplanan Uzun Dönem Katsayıları⁴

C	2.27252	0.42232	5.3810*
DF	6.68436	3.57039	1.8722***
KH	0.149343	0.04648	3.2130*
IMKB	0.11647	0,01967	5.9219*
PT	-0.13588	0.12054	-1.1272
DT	22.7379	14.4848	1.5669

Düzeltilmiş R²=0.9744, F-İstatistiği 74.8492, DW=2.154, X²_{BGAB(2)}=1.1560 Gecikme sayıları AIC kullanılarak seçilmiştir.

⁴ ARDL modelinde uzun dönem katsayıları, bağımsız değişkenlerin katsayılarının gecikmeli bağımlı değişkenin katsayılarının 1'den farkına bölünmesi yoluyla hesaplanır. Örneğin, DF katsayısı: $(10,79282)/[1-(-0,114310-0,295023-0,175623+0,153375+0,095895-0,200827-0,184343+0,401065-0,294845)]$ şeklinde hesaplanmaktadır (Karaca, 2005).

Tablo.6 ARDL(9,4,4,0,10,9) Uzun Dönem Sonuçları ve Hesaplanan Uzun Dönem Katsayıları

Değişken	Katsayı	Standart Sapma	t-istatistiği	Probabilty
DSSY _{t-1}	-0.821110	0.181211	-4.531.244	0.0002
DSSY _{t-2}	-0.849871	0.209839	-4.050.108	0.0006
DSSY _{t-3}	-1.204.693	0.247978	-4.858.063	0.0001
DSSY _{t-4}	-0.557202	0.274962	-2.026.468	0.0563
DSSY _{t-5}	-0.452747	0.250836	-1.804.956	0.0862
DSSY _{t-6}	-0.677318	0.239717	-2.825.486	0.0105
DSSY _{t-7}	-0.255685	0.218151	-1.172.055	0.2549
DSSY _{t-8}	-0.033067	0.165970	-0.199234	0.8441
DSSY _{t-9}	-0.203071	0.134114	-1.514.168	0.1456
DDF _{t-0}	8.441.867	1.351.470	0.624643	0.5393
DDF _{t-1}	1.450.823	1.386.163	1.046.647	0.3077
DDF _{t-2}	5.949.291	1.487.237	0.400023	0.6934
DDF _{t-3}	1.750.050	1.302.509	1.343.600	0.1941
DDF _{t-4}	2.069.658	1.463.079	1.414.591	0.1726
KH _{t-0}	0.510725	0.244598	2.088.020	0.0498
KH _{t-1}	-0.115525	0.240841	-0.479675	0.6367
KH _{t-2}	0.303241	0.269769	1.124.077	0.2743
KH _{t-3}	0.104567	0.232038	0.450644	0.6571
KH _{t-4}	-0.711113	0.268827	-2.645.246	0.0155
IMKB _{t-0}	0.044642	0.066017	0.676220	0.5066
PT _{t-0}	0.372911	0.223649	1.667.394	0.1110
PT _{t-1}	-0.101769	0.215787	-0.471621	0.6423
PT _{t-2}	-0.212073	0.223171	-0.950269	0.3533
PT _{t-3}	0.225774	0.257925	0.875346	0.3918
PT _{t-4}	-0.193894	0.229012	-0.846652	0.4072
PT _{t-5}	0.153737	0.226158	0.679776	0.5044
PT _{t-6}	0.276512	0.236527	1.169.052	0.2561
PT _{t-7}	0.096271	0.283373	0.339733	0.7376
PT _{t-8}	-0.247270	0.244694	-1.010.527	0.3243
PT _{t-9}	0.274577	0.237536	1.155.938	0.2613
PT _{t-10}	-0.281333	0.201875	-1.393.597	0.1787
DDT _{t-0}	2.424.404	2.880.123	0.841771	0.4099
DDT _{t-1}	-4.107.231	3.780.016	-1.086.565	0.2902
DDT _{t-2}	2.034.007	2.704.123	0.752187	0.4607
DDT _{t-3}	-1.633.332	2.377.541	-0.686984	0.5000
DDT _{t-4}	-9.858.549	2.586.071	-0.381217	0.7071
DDT _{t-5}	-2.772.168	2.602.783	-1.065.078	0.2995
DDT _{t-6}	8.815.525	2.769.996	0.318250	0.7536
DDT _{t-7}	2.488.845	2.986.817	0.833277	0.4145
DDT _{t-8}	-3.416.819	2.736.236	-1.248.730	0.2262
DDT _{t-9}	-2.116.867	2.847.479	-0.743418	0.4659
C	-1.598.106	1.732.115	-0.922633	0.3672

Hesaplanan Uzun Dönem Katsayıları

C	-0.263842	0.307708	-0.857465
DF	11.0816	5.6883	1.94810***
DK	0.01517	0.0563	0.26944
IMKB	0.0073	0.01208	0.60432
PT	3.89371	0.99830	3.9003*
DT	-11.8971	12.8971	-0.92246

$R^2 = 0.986907$, Düzeltilmiş $R^2 = 0.960066$, F-İstatistiği 36.7688, DW=2.04030, $X^2_{BGAB(2)} = (0.105039)$ Gecikme sayıları AIC kullanılarak seçilmiştir.

Tablo.7.ARD(9,5,8,1,6,6) Kısa Dönem Sonuçları

Bağımlı Değişken Δ GSYİH

Değişkenler	Katsayı	Standart Sapma	t-istatistiği	Probalıty
EC _{t-1}	-0.804571	0.459492	-1.751.002	0.0953
Δ GSYİH _{t-1}	0.639013	0.345245	1.850.897	0.0790
Δ GSYİH _{t-2}	0.193289	0.356408	0.542325	0.5936
Δ GSYİH _{t-3}	0.011369	0.417484	0.027233	0.9785
Δ GSYİH _{t-4}	0.154105	0.450564	0.342026	0.7359
Δ GSYİH _{t-5}	0.191848	0.415077	0.462199	0.6489
Δ GSYİH _{t-6}	0.071360	0.369174	0.193296	0.8487
Δ GSYİH _{t-7}	0.104908	0.309168	0.339323	0.7379
Δ GSYİH _{t-8}	0.602007	0.246472	2.442.495	0.0240
Δ GSYİH _{t-9}	-0.155262	0.173350	-0.895654	0.3811
Δ DDF _{t-0}	8.518.273	5.493.377	1.550.644	0.1367
Δ DDF _{t-1}	-2.340.361	7.348.582	-0.318478	0.7534
Δ DDF _{t-2}	-2.000.188	8.714.270	-0.229530	0.8208
Δ DDF _{t-3}	2.679.265	8.429.937	0.317827	0.7539
Δ DDF _{t-4}	2.337.025	6.153.811	0.379769	0.7081
Δ DDF _{t-5}	3.658.635	6.495.792	0.563232	0.5795
Δ KH _{t-0}	0.175839	0.094397	1.862.754	0.0773
Δ KH _{t-1}	0.178792	0.131123	1.363.542	0.1879
Δ KH _{t-2}	0.251217	0.141456	1.775.937	0.0910
Δ KH _{t-3}	0.158242	0.138430	1.143.120	0.2665
Δ KH _{t-4}	0.122141	0.124284	0.982760	0.3375
Δ KH _{t-5}	0.025162	0.121277	0.207477	0.8377
Δ KH _{t-6}	-0.027324	0.121284	-0.225292	0.8240
Δ KH _{t-7}	0.069373	0.102899	0.674188	0.5079
Δ KH _{t-8}	0.082114	0.086722	0.946864	0.3550
Δ IMKB _{t-0}	-0.002936	0.026472	-0.110897	0.9128
Δ IMKB _{t-1}	0.033991	0.020671	1.644.430	0.1157
Δ PT _{t-0}	0.117355	0.097687	1.201.336	0.2437
Δ PT _{t-1}	-0.063597	0.151474	-0.419855	0.6791
Δ PT _{t-2}	0.015063	0.149487	0.100766	0.9207
Δ PT _{t-3}	0.051051	0.186960	0.273060	0.7876
Δ PT _{t-4}	0.025057	0.168920	0.148337	0.8836
Δ PT _{t-5}	-0.189165	0.140114	-1.350.084	0.1921
Δ PT _{t-6}	0.198665	0.117521	1.690.467	0.1065
Δ DDT _{t-0}	1.120.456	1.269.049	0.882910	0.3878
Δ DDT _{t-1}	2.925.210	1.647.653	1.775.379	0.0911
Δ DDT _{t-2}	1.686.194	1.983.860	0.849956	0.4054
Δ DDT _{t-3}	1.067.007	1.947.826	0.547794	0.5899
Δ DDT _{t-4}	1.580.128	1.610.936	0.980875	0.3384
Δ DDT _{t-5}	-1.653.421	1.373.113	-0.120414	0.9054
Δ DDT _{t-6}	1.647.909	1.137.870	1.448.240	0.1630
C	2.125.995	0.402712	5.279.198	0.0015

R²=0.99, Düzeltilmiş R²=0.97, F-İstatistiği=49.25, DW=1.9803, X²_{BGAB(2)}=1.3164, Gecikme uzunlukları ACI kullanılarak tespit edilmiştir.

Tablo.8.ARD(8,5,9,4,9,2) Kısa Dönem Sonuçları
Bağımlı Değişken Δ DSSY

Değişkenler	Katsayı	Standart Sapma	t-istatistiği	Probability
EC _{t-1}	-0.792031	0.382098	-2.072.847	0.0537
Δ DSSY _{t-1}	-0.815101	0.344029	-2.369.277	0.0299
Δ DSSY _{t-2}	-0.866679	0.491813	-1.762.212	0.0960
Δ DSSY _{t-3}	-1.146.916	0.529264	-2.167.000	0.0447
Δ DSSY _{t-4}	-0.538938	0.665764	-0.809503	0.4294
Δ DSSY _{t-5}	-0.318437	0.573975	-0.554793	0.5863
Δ DSSY _{t-6}	-0.209573	0.459327	-0.456261	0.6540
Δ DSSY _{t-7}	0.231101	0.453752	0.509311	0.6171
Δ DSSY _{t-8}	0.392795	0.262673	1.495.376	0.1531
Δ DDF _{t-0}	-5.998.231	1.538.859	-0.389784	0.7015
Δ DDF _{t-1}	2.594.289	1.647.835	1.574.362	0.1338
Δ DDF _{t-2}	2.976.343	2.409.586	0.123521	0.9031
Δ DDF _{t-3}	2.919.313	2.498.004	1.168.658	0.2587
Δ DDF _{t-4}	2.259.781	2.227.372	1.014.551	0.3245
Δ DDF _{t-5}	1.996.877	1.716.156	1.163.575	0.2607
Δ KH _{t-0}	0.221065	0.239783	0.921939	0.3695
Δ KH _{t-1}	-0.048924	0.299257	-0.163486	0.8721
Δ KH _{t-2}	0.526766	0.308234	1.708.980	0.1056
Δ KH _{t-3}	0.079216	0.285721	0.277251	0.7849
Δ KH _{t-4}	-1.279.899	0.432847	-2.956.929	0.0088
Δ KH _{t-5}	-0.633916	0.299501	-2.116.575	0.0493
Δ KH _{t-6}	-0.386426	0.259746	-1.487.709	0.1551
Δ KH _{t-7}	-0.180094	0.237245	-0.759108	0.4582
Δ KH _{t-8}	-0.147176	0.268688	-0.547760	0.5910
Δ KH _{t-9}	0.094386	0.234693	0.402168	0.6926
Δ IMKB _{t-0}	0.024658	0.065821	0.374625	0.7126
Δ IMKB _{t-1}	0.033131	0.060902	0.544008	0.5935
Δ IMKB _{t-2}	-0.020867	0.058589	-0.356155	0.7261
Δ IMKB _{t-3}	-0.030744	0.060289	-0.509953	0.6166
Δ IMKB _{t-4}	-0.120773	0.065146	-1.853.882	0.0812
Δ PT _{t-0}	0.771097	0.243745	3.163.536	0.0057
Δ PT _{t-1}	0.237397	0.330106	0.719154	0.4818
Δ PT _{t-2}	0.824790	0.455600	1.810.336	0.0880
Δ PT _{t-3}	0.328584	0.386202	0.850810	0.4067
Δ PT _{t-4}	0.961149	0.517113	1.858.683	0.0805
Δ PT _{t-5}	1.254.888	0.545603	2.300.000	0.0344
Δ PT _{t-6}	1.088.263	0.492202	2.211.009	0.0410
Δ PT _{t-7}	0.918881	0.482657	1.903.797	0.0740
Δ PT _{t-8}	0.626728	0.410617	1.526.307	0.1453
Δ PT _{t-9}	0.920644	0.317591	2.898.832	0.0100
Δ DDT _{t-0}	2.933.637	3.552.274	0.825848	0.4203
Δ DDT _{t-1}	8.924.992	4.704.101	1.897.279	0.0749
Δ DDT _{t-2}	4.634.407	3.432.969	1.349.971	0.1947
C	-0.432937	0.995508	-0.434891	0.6691

R²=0.9957, Düzeltilmiş R²=0.9849, F-İstatistiği=92.11, DW=2.0613, X²_{BGAB}(2)=2.4338, Gecikme uzunlukları ACI kullanılarak tespit edilmiştir.