

Ekonomi Notları

Bankacılık Sektörü Rezerv Tesis Eğiliminin Belirleyicileri¹

Şule Şenel Tabak, Halil Güler, İsmail Anıl Talaslı

Abstract

Current accounts item comprising the required reserves of banks maintained at the Central Bank of the Republic of Turkey is considered to be residual balance in terms of central bank liquidity management and all the monetary policy operations ultimately affect this item. Banks' tendency to hold reserves may exhibit a substantial change, depending on the monetary policy implemented, in order to minimize the cost of holding required reserves at the central bank. In this context, this study examines the main factors affecting the reserve maintenance pattern of the banking sector. It was found that the main determinants of banking sector's reserve maintenance tendency are; the level of funding need of the system depending on the liquidity shortage or surplus conditions, the ratio of the required reserves to the funding need of the system or the ratio of the required reserves to the overnight funding and the funding composition of the central bank. Findings of this study are expected to contribute to the liquidity management and ultimately to the efficiency of monetary policy implementation by improving the predictability of banking sector's reserve maintenance tendency.

Özet

Bankaların zorunlu karşılıklarını içeren cari hesaplar kalemi, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası likidite yönetimi açısından bilançoğu dengeleyen artık değer olarak nitelendirilmekte ve para politikası operasyonlarının tümü, nihai olarak bu kalemi etkilemektedir. Bankaların, uygulanan para politikasına bağlı olarak, rezerv tesis eğilimlerinde dönem dönem değişiklik yapabildikleri gözlenmektedir. Bu kapsamda notta bankacılık sektörünün rezerv tesis eğilimini etkileyen temel faktörler incelenmektedir. Sonuçlar, bankacılık sektörü rezerv tesis eğiliminin temel belirleyicilerinin; likidite koşullarına (açık veya fazla) bağlı olarak sistemin fonlama ihtiyacı seviyesi, serbest mevduat bakiyesinin sistemin fonlama ihtiyacına oranı ve serbest mevduat bakiyesinin gecelik fonlama miktarına oranı ile merkez bankası fonlama kompozisyonu olduğudur. Notta yer alan bulguların, bankacılık sektörü rezerv tesis eğiliminin öngörülebilirliğini arttırarak likidite yönetimine ve nihai olarak para politikasının etkinliğine katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

¹ Değerli katkılarından dolayı çalışmanın hakemine ve editörüne teşekkür ederiz.

Giriş

Bankalar yükümlülüklerinin belirli bir kısmı için merkez bankası tarafından belirlenen oranlarda ve merkez bankası nezdinde zorunlu karşılık tesis etmektedirler. Zorunlu karşılık uygulaması², bankacılık sektörünün toplam riskini sınırlayıcı nitelik taşımakta olup finansal sektör aracılık maliyetlerine etkisi sebebiyle, literatürde bir çeşit vergi olarak değerlendirilmektedir. Zorunlu karşılıklar, küresel finans krizi öncesi dönemde merkez bankalarının politika araç setinde yer almalarına rağmen, enflasyon hedeflemesi rejiminin yoğun olarak kullanılması ve finansal inovasyonların giderek hız kazanmasıyla zamanla etkinliğini yitirmiştir. Küresel krizi takip eden süreçte ise zorunlu karşılıklar, gelişmekte olan ülke merkez bankalarının açık piyasa işlemleri ve kısa vadeli faiz kararları gibi geleneksel para politikası uygulamalarını destekleyici niteliğini yeniden kazanmıştır (Gray, 2011; Montoro ve Moreno, 2011).

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) para politikasının operasyonel çerçevesinde aktif kullanılan bir araç olarak yer alan zorunlu karşılıklar, gelişmiş ülkelerde uygulanan parasal genişleme politikalarının yurt içi piyasalara olumsuz etkilerini sınırlamak amacıyla zaman içinde niceliksel sıkılaştırmaya katkı veren bir enstrüman olmuştur. Bankalar tarafından TCMB nezdinde tesis edilen zorunlu karşılıkları içeren serbest mevduat kalemi, TCMB likidite yönetimi açısından bilançoyu dengeleyen artık değer olarak değerlendirilmekte ve para politikası operasyonlarının tamamı, nihai olarak söz konusu cari hesap bakiyesini etkilemektedir. TCMB tarafından yapılan kısa ve uzun dönemli likidite tahmin ve yönetimi sürecinin önemli bir parçası olan zorunlu karşılık büyüklüğüne ilişkin projeksiyonların geliştirilmesi açısından bankacılık sektörünün rezerv tesis eğiliminin anlaşılması önem arz etmektedir.

İktisadi literatürde rezerv talebi ile belirsizlik arasında aynı yönlü bir ilişki bulunduğu, fon akımlarına dair belirsizliğin yüksek ve Hazine ihaleleri, maaş ve vergi ödemelerinin gerçekleştirildiği günlerde bankaların tutmaları gereken düzeyin üzerinde rezerv tuttıkları tespit edilmiştir. Belirsizlik ile rezerv talebi arasındaki ilişki ilk olarak Poole (1968) tarafından yapılan çalışmada ortaya konmuş ve bu çalışma optimal rezerv eğilimi ile ilgili bir dizi çalışmanın da başlangıcı olmuştur (Bakınız, Longworth (1989), Furfine (1998), Clouse ve Dow (2002), Talaslı ve Özyıldırım (2013)). Bankacılık sisteminin rezerv yönetimini sayısal metodlar ile analiz eden bu çalışmaların dışında piyasa faizlerinin rezerv tesis dönemi içindeki seyrini inceleyen çalışmalar da bulunmaktadır (Spindt and Hoffmeister (1998), Carpenter ve Demiralp (2004, 2006), Judson and Klee (2008)). Bu çalışma, 2002-2018 döneminde bankacılık sektörü TL rezerv tesis eğilimini ve eğilim üzerinde etkili olan faktörleri daha geniş bir veri seti ile inceleyerek likidite tahmin sürecine katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Türkiye’de 2001 krizini takip eden dönemde dalgalı kur rejimine geçişle birlikte, para politikasının kurumsal alt yapısının geliştirilmesi konusunda birtakım adımlar atılmış ve geleneksel araçların hâkim olduğu para politikasının operasyonel yapısı, geleneksel olmayan araçlarla desteklenerek yeni bir çerçeveye oturtulmuştur. Bu dönemde, bankacılık sektörü zorunlu karşılık uygulaması da aktif bir politika aracı olarak kullanılmaya başlanmış ve zaman içerisinde maliyet, kapsam ve uygulama esaslarında ihtiyaca göre bazı değişiklikler gerçekleştirilmiştir. Söz konusu değişikliklerden ilki, TL cinsi zorunlu karşılıklara 2001-2010 yılları arasında faiz ödenmesidir. TL zorunlu karşılıklara faiz ödenmesi uygulaması, para politikasını destekleyici bir unsur olarak kullanılmış ve ödenen faiz oranları, seviye ve belirleyici değişken açısından sıklıkla güncellenmiştir³.

Güncellemeler kapsamında yapılan bir diğer düzenleme, zorunlu karşılıkların tesis şekline ilişkindir. 2005 yılı sonundan itibaren, daha önce yarısı serbest mevduatlarda 2 haftalık ortalama, diğer yarısı da bloke hesaplarda tutulan TL zorunlu karşılıkların tamamının, 2 haftalık ortalama olarak tesis edilmesine imkân tanınmıştır. Zorunlu karşılıkların dönem ortalaması olarak tesis edilmesi, beklenmeyen likidite şoklarının karşılanmasında likidite tamponu vazifesi görerek esnekliği artırmakta, bankaların likidite yönetimini

² Bu çalışmada, zorunlu karşılık ve rezerv kelimeleri aynı anlamda kullanılmaktadır.

³ Türk Lirası zorunlu karşılıklara ödenen faiz oranları www.tcmb.gov.tr adresinde yayınlanmaktadır. 2010 yılı Eylül ayında son bulan TL zorunlu karşılıklara faiz ödenmesi uygulaması, 2014 yılı Kasım ayı itibarıyla tekrar hayata geçirilmiştir. Mevcut durumda, tesis edilen TL karşılıklar 2018 yılı Aralık ayı itibarıyla % 13 faiz oranı üzerinden nemalandırılmaktadır.

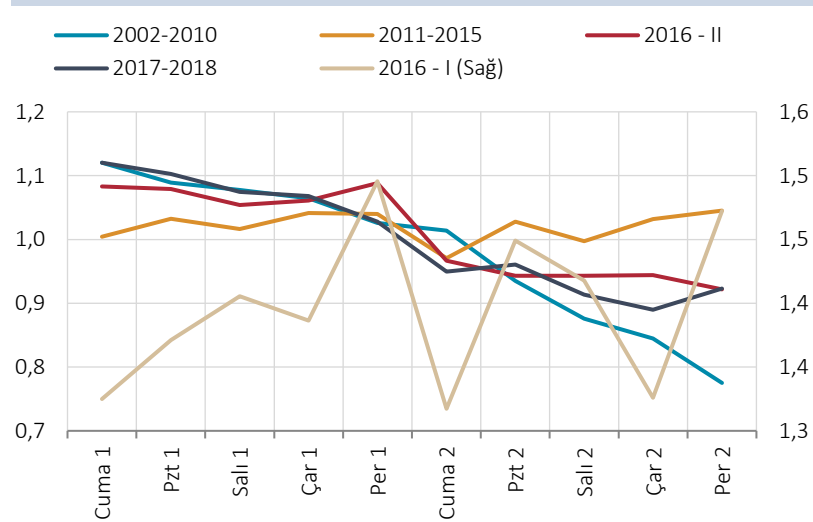
kolaylaştırmakta ve para piyasası faiz oranlarındaki dalgalanmaların yumuşatılmasına katkı sağlamaktadır. Böylelikle, geçici likidite sıkışıklığı yaşanan dönemlerde bankaların, zorunlu karşılık bakiyelerini daha esnek kullanmaları sağlanarak, faiz oranlarındaki dalgalanmaların azaltılmasına imkân sağlanmıştır.

Rezervlere ilişkin bir diğer düzenleme 2009 yılı sonunda bankalara, tesis etmeleri gereken zorunlu karşılık tutarının % 10'u kadar rezerv taşıma opsiyonu sağlanması olmuştur. Güncel uygulama itibarıyla, bankalar bir tesis döneminde tutmaları gereken TL zorunlu karşılıkların % 5'ini aşmamak kaydıyla, eksik tuttıkları karşılıkları bir sonraki dönemde tutabilmekte, fazla tuttıkları tutarları ise bir sonraki dönemde eksik tutabilmektedir. Rezerv taşıma opsiyonu bankaların kısa dönemli likidite yönetimlerinde ek bir esneklik sağlayarak kısa vadeli para piyasası faizlerinde gözlenebilecek oynaklığı azaltıcı etki yapmaktadır. Ayrıca, TL cinsi zorunlu karşılıkların yabancı para, standart ve hurda altın⁴ olarak tesis edilebilmesine imkân tanıyan Rezerv Opsiyon Mekanizmasının (ROM) 2011 yılı sonundan itibaren uygulamaya alınması da zorunlu karşılık uygulamasını yapısal olarak farklılaştıran temel değişikliklerdendir. ROM mekanizması ile sektörün serbest mevduat bakiyesi ve dolayısıyla ödeme sisteminde kullanılabilecek temel likidite miktarı azalmıştır.

Bankacılık Sektörü Rezerv Tesis Etme Eğilimleri

Çalışmada, uygulanan likidite yönetimi stratejisine ve sistemin fonlama ihtiyacına (SFI) bağlı olarak rezerv tesis eğilimleri açısından dönemler arasında yapısal farklılıkların mevcut olduğu izlenmektedir. Bu kapsamda çalışmada, 2002-2010, 2011-2015, 2016 I.yarı, 2016 II. yarı ve 2017-2018 dönemleri ele alınmaktadır. 2002-2008 döneminde, mevcut olan yapısal likidite fazlası koşullarından ötürü bankacılık sektörünün etkin bir zorunlu karşılık yönetimi yapmadığı, bilakis ihtiyat güdüsüyle fazla rezerv tesis etme yönünde davranış sergilediği gözlenmektedir. 2010 yılından itibaren sektörün, rezerv tesis maliyetini azaltmak amacıyla etkin zorunlu karşılık yönetimi yapmaya yöneldiği ve bu dönemde TCMB faiz koridorunun aktif bir politika aracı olarak kullanılmaya başlanılmasının da etkisiyle, ikincil piyasa gecelik faiz oranlarında oynaklığın arttığı izlenmektedir.

Grafik 1: 2002—2018 Dönemi Rezerv Tesis Eğilimi (Tutulan / Tutulması Gereken Zorunlu Karşılık Oranı)

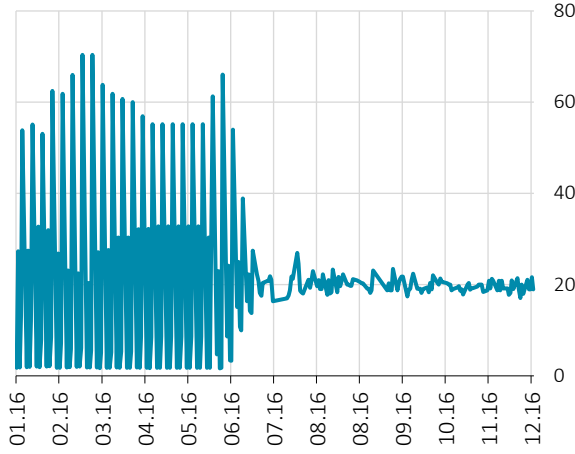


Bankacılık sektörünün rezerv tesis eğilimleri dönemler itibarıyla incelendiğinde; 2002 – 2010 yılları arasında bankaların tesis dönemine genellikle ortalama yükümlülüklerinin belirgin şekilde üzerinde zorunlu karşılık tesis ederek girdikleri ve atıl fazla rezerv pozisyonu ile dönemi tamamladıkları izlenmektedir. Bu durum, söz konusu dönemde Türk mali piyasalarında mevcut olan yapısal likidite fazlası koşulları ve bu dönemde zorunlu karşılıkların TCMB politika faiz oranına yakın seviyede faiz oranı üzerinden nemalandırılması ile ilişkilendirilebilir. Grafik 1'den, bankacılık sektörü rezerv tesis eğiliminin 2010 yılından itibaren değişiklik gösterdiği izlenmektedir.

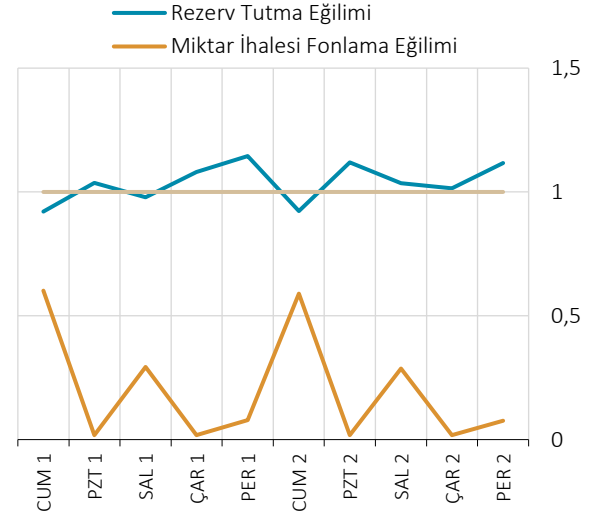
⁴ ROM kapsamında hurda altın Kasım 2016'dan itibaren tesis edilmeye başlamıştır.

Bu değişimde temel olarak, Türk mali piyasalarında 2008 yılından itibaren yapısal nitelik kazanan likidite açığı önemli bir belirleyici olarak ön plana çıkmaktadır. Bu kapsamda, likidite açığı döneminde sektörün, rezerv tesis maliyetlerini azaltma motivasyonlarının arttığı (Grafik 1) ve yine bu dönemde zorunlu karşılık uygulamasına getirilen yapısal değişikliklerin de söz konusu gelişmeyi desteklediği değerlendirilmektedir. 2009 yılı Aralık ayında bankalara, tesis etmeleri gereken TL zorunlu karşılık tutarının % 10'u kadar eksik ya da fazla tesis ettikleri tutarı bir sonraki döneme taşıma imkânı tanınmış, bu imkân Ağustos 2012'de %5 olarak değiştirilmiştir. 2011 yılından itibaren ROM'un etkin bir para politikası aracı olarak kullanılmasıyla birlikte, bankaların TL yükümlülükleri için tesis etmeleri gereken TL zorunlu karşılık miktarı önemli ölçüde gerilemiştir. Tüm bu gelişmeler neticesinde, 2011-2015 döneminde bankacılık sektörünün rezerv tesis eğilimi yataya yakın bir görünüme kavuşmuş olmakla birlikte, faiz koridorunun TCMB fonlamasında aktif şekilde kullanılmasının da etkisiyle dönem içi oynaklığı kademeli olarak yükselmiştir (Grafik 1).

Grafik 2: 2016 Yılı Haftalık Vadedi Miktar İhalesi Tutarı / Miktar İhalesi Stoku (%)



Grafik 3: 2016 yılının İlk Yarısında Serbest Mevduat Tesis Etme ve Miktar İhalesi Fonlama Eğilimleri
(Tutulan / Tutulması gereken zorunlu karşılık miktarı, Haftalık vadedi miktar ihalesi / Miktar ihalesi stoku)



2016 yılında rezerv tesis eğilimi açısından birbirinden tamamen farklı iki ayrı dönem mevcuttur. 2016 yılı Haziran ayında, likidite politikasındaki öngörülebilirliği artırmak ve bankacılık sektörü likidite yönetimindeki etkinliği desteklemek amacıyla TCMB, temel fonlama faiz oranı üzerinden miktar ihalesi yöntemiyle gerçekleştirdiği fonlama stratejisinde teknik bir değişiklik yaparak haftalık vadedi fonlama stokunun haftanın günlerine dengeli dağıtılması yöntemini uygulamaya geçirmiştir (Grafik 2). Uygulamaya geçiş öncesi dönemde, yüksek fonlama dönüşlerinin sebep olduğu ve haftanın belirli günlerinde yoğunlaşan ihtiyati amaçlı fazla rezerv tesis etme mevcuttur (Grafik 3). Uygulamaya geçişle birlikte, bankacılık kesiminin rezerv tesis davranışını beklendiği şekilde değiştirmeye başladığı ve zorunlu karşılık tesis dönemi içerisinde serbest mevduat bakiyelerinde görülen oynaklığın, günlük miktar ihalesinin görece yatay seyretmesine bağlı olarak azaldığı ve bankaların rezerv tesis eğilimlerinin daha öngörülebilir hale geldiği izlenmiştir.

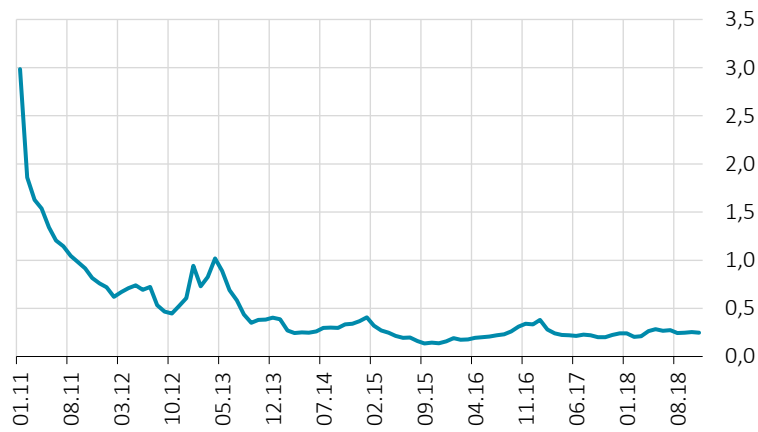
Grafik 4: 2002—2018 Yılları Rezerv Tesis Eğilimi (Tutulan / Tutulması Gereken Zorunlu Karşı)



Özetle, 2011 yılından 2016 yılının üçüncü çeyreğine kadar olan dönemde TL zorunlu karşılıkların aktif şekilde kullanılmasıyla, bankacılık sektörü rezerv tesis eğiliminin dönem içi oynaklığı kademeli olarak yükselmiştir (Grafik 4). Bu durumun temel sebebi, likidite açığının yıllar içinde istikrarlı bir şekilde yükselmesine rağmen, ROM'un aktif bir para politikası aracı olarak kullanılması neticesinde bankaların tutmaları gereken TL cinsi zorunlu karşılık tutarının azalmasıdır. 2011 yılı başında 3 seviyesinde olan serbest mevduat bakiyesinin SFİ seviyesini karşılama oranı 2016 yılı Mayıs ayında 0,13 seviyesine gerilemiş, 2017 yılı başından itibaren ise 0,20'ler seviyesinde yatay seyretmiştir (Grafik 5). Serbest mevduat bakiyesi seviyesinin SFİ'ye oranı geriledikçe, ortalama olarak tesis edilen TL zorunlu karşılıkların likidite tamponu etkisi azalmakta ve bankaların likidite yönetimleri görece olarak zorlaşabilmektedir. Özellikle 2017 yılında TCMB'nin fonlamasını Geç Likidite Penceresi (GLP) ile yapmaya başlaması ile birlikte bankalar, diğer bankalarla ve takası daha geç saatte olan piyasalarda daha fazla işlem yapmaya başlamışlardır. TCMB'nin temel fonlama stratejisindeki bu değişikliğe ek olarak, tesis edilen TL zorunlu karşılıkların likidite şoklarına kıyasla düşük seviyelerde olması bankacılık sisteminin rezerv tesis patikasının değişmesine yol açarak tesis dönemine ihtiyati amaçlı olarak yüksek rezerv tutarak girme eğilimini güçlendirmiştir.

TCMB'nin Haziran 2018'de para politikasının sadeleşme sürecini tamamlayarak temel fonlamasını bir hafta vadeli repo ihaleleri ile yapmaya başlaması bankaların likidite yönetimlerini önceki yapıya göre kolaylaştırır da rezerv düzeyinin likidite şoklarına kıyasla halen düşük seviyelerde bulunması bankaların ihtiyat güdüsüyle tesis dönemine yüksek düzeyde zorunlu karşılık tutarak girme davranışında değişikliğe yol açmamıştır.

Grafik 5: Serbest Mevduat Bakiyesinin SFİ Karşılama Oranı (2011—2018)



Veri ve Metodoloji

Bankacılık sektörü rezerv tesis eğiliminin modellenmesinde, yaygın adıyla Box-Jenkins (BJ) metodu, teknik adıyla ARIMA kestirim yöntemi kullanılmıştır. BJ metodu, herhangi bir bağımlı değişkeni bağımsız değişkenlerle açıklayabilen regresyon modellerinin tersine, bağımsız değişkenin kendi gecikmeli değerleri ve ardışık hata terimleriyle açıklanabilmesine imkan vermesi sebebiyle bu çalışmada kullanılmıştır.

$$y_t = D_{t,i} + \gamma_t$$

$$\gamma_t = \frac{\theta(B)}{\varphi(B)\delta(B)} \varepsilon_t \quad \varepsilon_t \sim i. i. d(0, \sigma^2)$$

Burada, y_t rezerv tesis etme eğilimini, i haftanın günlerini, $D_{t,i}$ ise haftanın günlerini temsil eden kukla değişkenlerden oluşan doğrusal regresyon bölümününü, B gecikme işlemcisini, θ , φ ve δ ise gecikme işlemcisinin içindeki polinomları temsil etmektedir. φ ve θ polinomları sırasıyla ardışık bağlanım ve hareketli ortalama işlemcilerini, δ polinomu ise fark işlemcisini ifade etmektedir.

Bankacılık sektörü rezerv tesis etme eğilimi 2002-2010, 2011-2015, 2016-I.yarı, 2016-II.yarı ve 2017-2018 olmak üzere 5 farklı dönem için incelenmiştir⁵. Otokorelasyon ve kısmi otokorelasyon fonksiyonları hesaplanarak ardışık bağlanım ve hareketli ortalama süreçleri tespit edilmiştir. Nihai olarak, kukla değişkenler ve miktar ihalesi tutarından oluşan deterministik terimlerin ve ARIMA sürecinin katsayıları, eşanlı olarak doğrusal olmayan en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilmiştir.

Ampirik Bulgular

Çalışma sonuçlarına göre, incelenen dönemler itibarıyla, bankacılık sektörü rezerv tesis eğiliminin TCMB para politikasına anlamlı bir şekilde tepki verdiği tespit edilmiştir. Özellikle, para politikası öngörülebilirliğinin azaldığı 2011-2015 yılları arası verilerin kullanıldığı model ile 2016 yılının ilk yarısına ilişkin verilerin kullanıldığı model sonuçları, bankaların bu dönemlerde serbest mevduat tesis eğilimindeki oynaklığın arttığını göstermektedir. Diğer taraftan, 2003 ve 2008 yılları, 2016 yılının ikinci yarısı ve 2017-2018 yıllarına ilişkin verilerin kullanıldığı model sonuçları ise, rezerv tesis etme eğiliminde para politikasının öngörülebilirliğinin görece olarak artmasına bağlı olarak daha az oynaklığın olduğu bir rezerv tesis patikasını göstermektedir. Model sonuçları, incelenen dönemlerde rezerv tesis eğiliminin temel belirleyicilerinin; likidite açığı veya fazlası koşullarına bağlı olarak SFİ seviyesi, rezerv bakiyesinin SFİ'ye ve gecelik fonlama tutarına oranı ile TCMB fonlama stratejisi olduğuna ve bankaların rezerv tesis eğiliminin TCMB para politikası uygulamasına anlamlı tepki verdiğine işaret etmektedir.

Tablo 1: Deterministik Tahminler

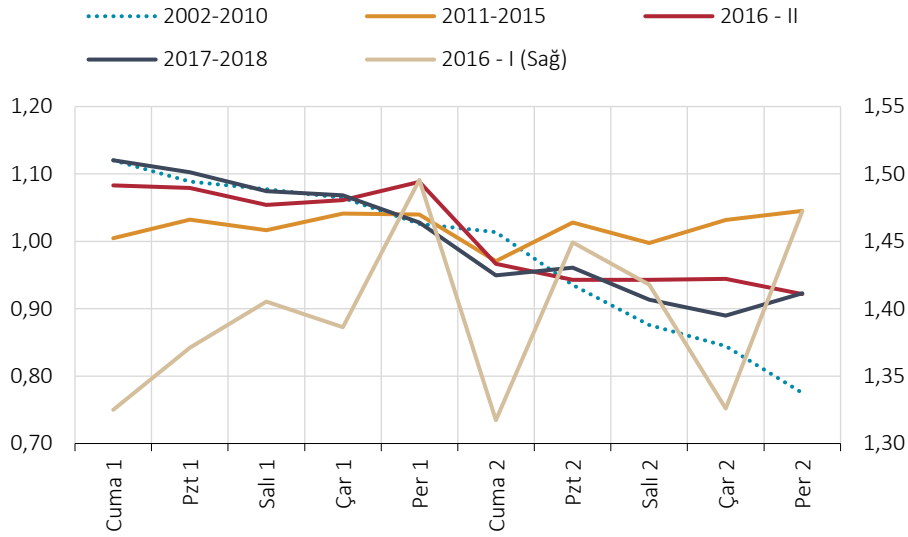
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5
	2002 - 2010	2011 - 2015	2016 - I	2016 - II	2017 - 2018
Cuma 1	1.12	1.00	1.33	1.08	1.12
Pazartesi 1	1.09	1.03	1.37	1.08	1.10
Salı 1	1.08	1.02	1.41	1.05	1.07
Çarşamba 1	1.06	1.04	1.39	1.06	1.07
Perşembe 1	1.03	1.04	1.50	1.09	1.03
Cuma 2	1.01	0.97	1.32	0.97	0.95
Pazartesi 2	0.94	1.03	1.45	0.94	0.96
Salı 2	0.88	1.00	1.42	0.94	0.91
Çarşamba 2	0.84	1.03	1.33	0.94	0.89
Perşembe 2	0.78	1.05	1.47	0.92	0.92
Miktar İhalesi	0	0	-0.07	0	0
Miktar İhalesi (-5)*	0	0	0.05	0	0
R²	0.56	0.16	0.40	0.24	0.43
Gözlem Sayısı	1200	980	113	137	360

*: Miktar ihalesi verisinin beş gün gecikmeli değeri.

⁵ Rezerv tesis etme eğilimi serisinin düzey seviyesinin durağanlığının tespiti için Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) Testi kullanılmış, değişkenin optimum gecikme dönemleri Schwarz Bilgi Kriterine göre belirlenmiştir. Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) testi sonuçlarına göre yukarıda yer alan bütün alt dönemler itibarıyla rezerv tesis etme eğilimi serisinin düzey değerlerinin durağan olduğu görülmüştür.

Deterministik tahmin sonuçlarına bakıldığında özellikle Model 1, Model 4 ve Model 5'ten elde edilen tahminlerde dönem içi oynaklığın belirgin şekilde düşük olduğu görülmektedir. Ayrıca bankaların serbest mevduat tesis eğilimlerinin 2016 yılının ilk yarısında TCMB tarafından yapılan miktar ihalelerine anlamlı bir şekilde tepki verdiği sonucuna ulaşılmıştır (Grafik 6).

Grafik 6: Deterministik Eğilim



Ancak, serbest mevduat tesis eğiliminin model belirleme süreci sonunda ARCH LM testi sonuçlarına göre Model 1, Model 2, Model 4 ve Model 5'in hata terimlerinin varyansının zamanla değiştiği diğer bir deyişle ardışık bağımlılık koşullu değişen varyans (ARCH) sorununun mevcut olduğu tespit edilmiştir Engel (1982). Bu bağlamda değişen varyans sorununu ortadan kaldırmak amacıyla nihai modellere uygun olan ARCH ya da GARCH süreci eklenmiştir (Tablo 2).

Tablo 2: Stokastik Süreçler

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5
	2002 - 2010	2011 - 2015	2016 - I	2016 - II	2017 - 2018
$\delta(B)$	$(1 - B^0)$	$(1 - B^0)$	$(1 - B^0)$	$(1 - B^0)$	$(1 - B^0)$
$\Phi(B)$	$(1 - B - B^3 - B^4 - B^5 - B^8 - B^{11})(1 - B^{20})$	$(1 - B - B^4 - B^6 - B^{14} - B^{15})(1 - B^{20})$	$(1 - B^0)$	$(1 - B)(1 - B^5)$	$(1 - B)(1 - B^4)$
$\theta(B)$	$(1 - B^0)$	$(1 - B^0)$	$(1 - B^0)$	$(1 - B^0)$	$(1 - B^0)$
ARCH	$h_t = \gamma_0 + \gamma_1 e^2_{t-1}$	$h_t = \gamma_0 + \gamma_1 e^2_{t-1}$	-	-	$h_t = \gamma_0 + \gamma_1 e^2_{t-1}$
GARCH	-	-	-	$h_t = \gamma_0 + \gamma_1 h_{t-1}$	-
Varyans Denklemi					
Sabit	0.01	0.01	-	0.001	0.01
Artık(-1) ²	0.23	0.43	-	-	0.16
GARCH (-1)	-	-	-	0.92	-

Nihai modellerin tahmin edilmesin ardından söz konusu modellerin ekonometrik açıdan uygunluğuna bakıldığında otokorelasyon ve koşullu değişen varyans sorunlarının olmadığı görülmüştür (Tablo 4).

Tablo 3: Otokorelasyon Testi ve ARCH LM Testi

	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5
	2002 - 2010	2011 - 2015	2016 - I	2016 - II	2017 - 2018
BG LM Test İst. *	-	-	1.12	-	-
ARCH LM Test İst. *	0.01	0.84	0.01	2.85	0.10

* Bütün alt dönemlerde otokorelasyon ve koşullu değişen varyans sorunu yoktur.

Sonuç

Bu notta bankacılık sektörünün rezerv tesis eğilimini etkileyen temel faktörler analitik olarak geniş bir veri seti ile incelenmiştir. Çalışmada elde edilen bulgular, rezerv tesis eğiliminin temel belirleyicilerinin; likidite açığı veya fazlası koşullarına bağlı olarak SFI seviyesi, rezerv bakiyesinin SFI'ye ve gecelik fonlama tutarına oranı ile TCMB fonlama stratejisi olduğuna ve bankaların rezerv tesis eğiliminin uygulanan para politikasına anlamlı tepki verdiği işaret etmektedir.

Çalışmanın içerdiği geniş veri seti; likidite fazlası, likidite açığı, küresel kriz dönemi, krizi takip eden miktarsal genişleme ve miktarsal genişlemeden çıkış dönemi, farklı fonlama kompozisyonları ve nihayetinde para politikasının sadeleştirilme sürecinde uygulanan politikaların, rezerv tesis eğilimi üzerindeki etkilerinin analiz edilmesine imkân tanımıştır. Bu kapsamda, çalışma, farklı likidite koşulları ve politika uygulamaları altında bankacılık sektörü rezerv tesis etme eğiliminin değişimine ilişkin bilgi sağlayarak likidite tahmin sürecine önemli katkı yapmaktadır.

Son olarak, para politikasının operasyonel yapısının sadeleştirilmesine yönelik olarak atılan adımların bankaların likidite yönetimi davranışlarını önemli ölçüde etkilediği değerlendirilmektedir. Para politikasının operasyonel yapısının sadeleştirilmesinin ardından likidite yönetiminde öngörülebilirliğin artmasının bankacılık sektörü rezerv tesis etme eğilimine olumlu katkı verdiği ve TCMB'nin likidite tahmin sürecine de olumlu yansıdığı değerlendirilmektedir.

Kaynakça

- Box, G. E. P. ve Jenkins, G. M. (1976). Time Series Analysis: Forecasting and Control. Holden-Day, San Francisco.
- Carpenter, S. B. ve Demiralp, S. (2006). Anticipation of Monetary Policy and Open Market Operations. International Journal of Central Banking, Vol. 2 No. 2. 25-63.
- Carrera, C. (2018). The Evolving Role of Reserve Requirements in Monetary Policy.
- Clouse, J. ve Dow, J. (1999). Fixed Costs and the Behavior of the Federal Funds Rate. Journal of Banking and Finance, 23, 1015-1029.
- Clouse, J. ve Dow, J. (2002). A Computational Model of Banks' Optimal Reserve Management Policy. Journal of Economic Dynamics and Control, 26, 11, 787-1814.
- Dickey, D.A. ve Fuller, W.A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root, Journal of the American Statistical Association DXXIV, 427-431.
- Engel, R. F. (1982). Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with the Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation. Econometrica, D, 987-1007.
- Furfine, C. (1998). "Interbank Payments and the Daily Federal Funds Rate". Erişim: Nisan 2011, Federal Rezerv Yönetim Kurulu, Finans ve Ekonomi Tartışma Tebliği, 31.
- Gray, S. (2011). "Central Bank Balances and Reserve Requirements," Working Paper No. 11/36, International Monetary Fund
- Longworth, D. (1989). Optimal Behavior of Direct Clearers in a World with Zero Reserve Requirements. Kanada Merkez Bankası Çalışma Tebliği.
- Montoro, C., and R. Moreno (2011). "The Use of Reserve Requirements as a Policy Instrument in Latin America," BIS Quarterly Review (March), 53-65.
- Poole, W. (1968). Commercial Bank Reserve Management in a Stochastic Model: Implications for Monetary Policy, Journal of Finance, Vol. 23, No. 5, pp. 769-791.
- Spindt, P. ve Hoffmeister, J. (1998). The Micromechanics of the Federal Funds Market: Implications of Day-of-the-week Effects in Funds Rate Volatility. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 23, 4, 401-416.
- Talası, A. Ve S. Özyıldırım (2013). Optimal Reserve Management Pattern for Turkish Banks. Central Bank Review, 13, 79-102.

Görüş ve öneriler için:

Editör, Ekonomi Notları,

TCMB İdare Merkezi, Hacı Bayram Mah. İstiklal Cad, No: 10, Kat:15, 06050, Ulus/Ankara/Türkiye.

E-mail: ekonomi.notlari@tcmb.gov.tr