

Citation: Firuzan E. & Firuzan A.R. (2017), Türk Bankalarının Likidite Ve Kredi Risk Değerlendirmesi: Dinamik Panel Veri Analizi, BMIJ, (2017), 5(3): 703-716 doi: <http://dx.doi.org/10.15295/bmij.v5i3.176>

TÜRK BANKALARININ LİKİDİTE VE KREDİ RISK DEĞERLENDİRMESİ: DİNAMİK PANEL VERİ ANALİZİ

Esin FİRUZAN¹

Ali Rıza FİRUZAN²

Received Date (Başvuru Tarihi): 01/11/2017

Accepted Date (Kabul Tarihi): 10/11/2017

Published Date (Yayın Tarihi): 20/12/2017

ÖZ

Kârlılık hedefiyle faaliyet gösteren Türk bankacılık sektörü, Türkiye'nin bulunduğu coğrafi ve siyasi konjonktür, gelişmekte olan ülke konumunda olması ve sınırlı öz sermaye olanaklarına sahip bir ülke olması nedeniyle, hem iç hem de dış dinamiklerinde oluşan baskı ile bazı risklerle karşılaşır. Bu çalışmada bankanın istikrarını ve varlığının göstergesi olan iki riskten bahsedilmiştir: Likidite ve kredi riski. Bu riskleri etkileyen içsel ve dışsal değişkenler ele alınarak, bankalara erken uyarı niteliğinde gösterilebilecek değişkenler ortaya çıkarılmıştır. Çalışmada 2009-2016 yılları arasında faaliyet gösteren 16 bankanın içsel ve dışsal değişkenlerinin bu iki risk değişkenleri üzerindeki etkileri, Dinamik Panel Veri Modeli- Arellano-Bond GMM kestirici yöntemi ile ölçülmüştür. Yapılan analizde, likidite riski değişkeninin daha çok makroekonomik değişkenlerdeki hızlı değişimlerden etkilendiği, kredi riski değişkeninin ise içsel değişkenlerdeki değişimden daha hızlı etkilendiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Likidite, Kredi, Risk, Dinamik Panel Veri, GMM

JEL Kodları: G21, E51

LIQUIDITY AND CREDIT RISK EVALUATION OF TURKISH BANKS: DYNAMIC PANEL DATA ANALYSIS

ABSTRACT

The Turkish banking sector, which operates with the aim of profitability, faces some risks due to the pressure of both its internal and external dynamics, because of Turkey's geographical and political conjuncture and it being a developing country, has limited capital possibilities. In this study, two risks which are indicator of stability and existence of banks are mentioned: liquidity and credit risk. The internal and external variables which are affecting these risks are examined and variables that could be shown as early warning system are revealed. The impact of internal and external variables of 16 banks which are traded between 2009-2016 on these two risk variables are measured by the Dynamic Panel Data Model-Arellano-Bond GMM estimation method. The results show that liquidity risk variable might be more affected by the rapid changes in macroeconomic variables, whereas credit risk might be more affected by internal variables.

Keywords: Liquidity, Credit, Risk, Dynamic Panel Data, GMM

JEL Codes: G21, E51

¹Dokuz Eylül Üniversitesi, Prof. Dr. Esin FİRUZAN esin.firuzan@deu.edu.tr

<http://orcid.org/0000-0002-1333-0864>

²Dokuz Eylül Üniversitesi, Doç. Dr. Ali Rıza FİRUZAN, aliriza.firuzan@deu.edu.tr

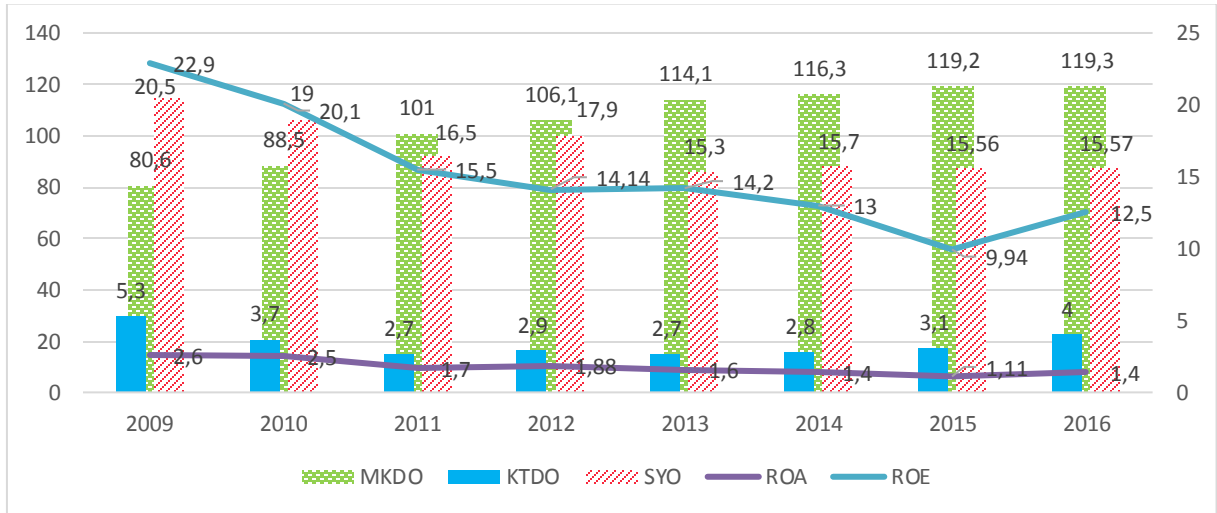
<http://orcid.org/0000-0002-8337-2349>

1. GİRİŞ

Yatırımcıların birikimlerinin ekonomiye kazandırılmasına aracılık ederek ülke ekonomisine önemli katkıları olan bankacılık sektörünün temel amacı karlılıktır. Özellikle Türkiye gibi öz sermaye olanaklarının sınırlı olduğu ülkelerin bankacılık sektörü, hem iç hem de dış dinamiklerin üzerlerinde baskılayıcı etki yaratması sebebiyle bazı risklerle karşılaşır. Yetersiz kredi standartları, teknolojik gelişme nedeniyle başka bankaya yönelmeleri (likidite riski) ve banka müşterilerinin kredibilitelerinde bozulmaya (kredi riski) yol açabilecek türden ekonomik krizler Türk bankacılık sektörün karlılığını olumsuz etkileyebilecek etkenler arasında sayılabilir.

Bankaların Türkiye ekonomisindeki yadsınamaz önemlerinden dolayı, çoğu çalışmada bankaların risklerini ölçen çeşitli değişkenler tanımlandı. Pek çok bankanın yılsonu raporlarında da yer alan ROA (Aktif Karlılık), ROE (Özkaynak Karlılığı), SYO (Sermaye yeterlilik oranı), KTDO (Kredilerin Takibe Dönüşüm oranları) ve MKDO (Mevduatın Krediye Dönüşüm Oranları) değişkenlerinin yıllara göre dağılımını gösteren grafik Şekil 1’de yer almaktadır. 2009-2016 yılları arasında Türk bankacılık sektörünün genel görünümüne bakıldığında, Aktif Karlılık düzeyinin aynı seviyelerde seyrettiği, özkaynak karlılığının ise düşüşe geçtiği söylenebilir. 2011 yılından itibaren mevduatın krediye dönüşüm oranlarında 100’den büyük değerler görülmektedir. Bu da, Türk bankacılık sektörünün ihtiyacı olan kredi için dış kaynak temin edebildiğini göstermektedir. Yıllar geçtikçe bu değerlerde büyüme net olarak görülmektedir. Sermaye yeterlilik oranı 2009 yılında 20.5 iken, 2016 yılına gelindiğinde bu oran 15.57 değerlerine gerilemiştir.

Şekil 1: 2009-2016 yılları arasında Türk Bankacılık Sektörünün Genel Görünümü



Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği Raporları (2009,2010,2011,2013,2014), Vakıfbank Finansal Bilgiler Faaliyet Raporları (2012,2015,2016)

Kar amacıyla faaliyet gösteren kamu, özel veya yabancı sermaye destekli bankacılık sektörünün karşılaştığı en ciddi riskler, likidite ve kredi riskleridir. Bankalar, nakdi çıkışlarını zamanında ve eksiksiz olarak karşılayamadıkları zaman, sahip oldukları varlıklarını kısa zamanda nakde çeviremedikleri için likidite riski ile karşı karşıya kalırlar. Bankaların aktif ve pasif kalemlerinin vadelerinin uyuşmaması sonucunda karşılaştıkları risktir. Likidite riski iyi yönetilemediği zaman, aktifleri ve karları yüksek bile olsa iflasın eşiğinde olabilirler (Zengin ve Yüksel, 2016). Kredi riski ise bir banka kredi müşterisinin anlaşma koşullarına uygun biçimde yükümlülüklerini karşılayamama olasılığıdır. Bankaların verdikleri kredinin geri ödenememesi veya geç ödenmesinden dolayı net kar ve özvarlığın piyasa değerindeki olası değişimi olarak adlandırılır (Mandacı, 2003). Bankalar ek olarak kredi risklerinin diğer risklerle ilişkisini de kontrol altında tutmalıdır. Özellikle belirsizliğin arttığı dönemlerde, bankalar risk düzeylerini azaltmak için portföy çeşitlerini artırma ve/veya likit varlıklarını artırma yoluna gitmektedirler (Alp vd.,2010).

Yapılan çalışmalara göre, likidite riski ile kredi riski arasında yakın bir bağlantı var. Diamond ve Dybvig (1983) ve Bryant (1980) çalışmalarında banka aktif ile pasif (borç) yapıları arasında yakın bir ilişki mevcuttur. Literatürde, bankaların likidite riski ve kredi riski arasındaki etkileşim ve bu etkileşimin bankaların durağanlığı üzerindeki etkisi üzerine odaklanmış güncel çalışmalar bulunmaktadır (Ghenimi vd., 2017; Imbierowicz ve Rauch, 2014; Acharya ve Mora, 2013; He ve Xiong, 2012a, 2012b; Acharya ve Viswanathan (2011); Acharya vd (2010) vd.). Zengin ve Yüksel (2016) yaptıkları çalışmalarında Türk bankacılık sektörünün likidite riskini incelemişlerdir.

Bu çalışmanın literatüre katkısı, sadece likidite riski üzerine yoğunlaşan çalışmalara ek olarak kredi riskinin de incelenecek olmasıdır. Türk ekonomisi, Türkiye'nin içerisinde bulunduğu konjonktürden dolayı dalgalanmalar, belirsizlikler yaşasa da, Türk bankacılık sektörü bu belirsizliğin getirdiği istikrarsızlıklarla başa çıkmayı başardı. Bu makalenin Türk bankacılık sektörüne bir katkısı da, kredi riski ve likidite riskinin dahil olduğu etkenleri belirleyerek, sadece o etkenleri gözlemleyip bankanın durağanlığını kontrol edebilmelerini sağlayacak araçları ortaya çıkarmaktır.

Çalışmanın ikinci bölümünde, likidite risklerine ve kredi risklerine yönelik literatürde yer alan çalışmalar konusunda bilgi verilecektir. Üçüncü bölümde incelenecek zaman diliminde geçerli olacak likidite ve kredi riski için ayrı ayrı oluşturulan ekonometrik modeller tanıtılacaktır. Sonuçlar ve öneriler de çalışmanın son bölümünü oluşturacaktır.

2. LİTERATÜR

Türkiye'de yapılan çalışmalar incelendiğinde, çalışmaların ya sadece likidite riskini ya da sadece kredi riskini incelemek üzere yoğunlaştığı görülmektedir. Zengin ve Yüksel, 2016 yılında yaptıkları çalışmalarında, sadece likidite riski üzerine yoğunlaşan çalışmaları, bu çalışmalarda kullanılan değişkenleri, uygulanan ekonometrik/istatistiksel yöntemleri tablo halinde özetlemişlerdir (Ayaydın ve Karaaslan (2014), Laurine (2013), Çelik ve Akarım (2012), Munteanu (2012), Vodova

(2011), Akhtar vd. (2011), Freixas vd. (2011), Zhou vd. (2010), Liu vd. (2010), Ismal (2010), Dinger (2009), Yang ve Xu (2009)). Genel olarak, likidite riski özkaynak karlılığı ve riskli varlıklar ile ters orantılıdır. Likidite riski, bankanın aktif büyüklüğü ve takipteki krediler oranı ile doğru orantılı, sermaye oranı ile ters orantılıdır. Swap faiz oranı ile likidite riski arasında pozitif yönlü ilişki olduğu ve merkez bankasının uyguladığı faiz oranının likidite riskinin önemli belirleyicisi olduğu bulguları elde edilmiştir.

Kredi riskinin belirleyicilerinin belirlenmesi üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde, Fernandez ve diğerleri (2000) çalışmalarında kredi koşullarının gevşetilmesine yönelik düzenlemelerin kredi riskini arttırdığını belirtmiştir. Demirel (2016), Koçyiğit ve Demir (2014), Klein (2013), Gray vd.(2014), İskender (2014), Dell Ariccia vd. (2012), ve Valencia (2011)) çalışmalarında, kredi riski ve yönetimi, kredi riski dayanıklılığının ölçülmesi, kredi riskinin modellenmesi, kredi riski belirleyicilerinin ortaya konulması konularını ele almışlardır. Bu çalışmalarda, net sermaye hareketleri ile kredi riski arasında pozitif yönlü; ekonomik büyüme, büyümenin volatilitesi, kişi başına düşen gelir düzeyi (GSYİH) ile kredi riski arasında negatif yönlü ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca ülke para biriminin değer kaybı, işsizlik oranı artışı ve yüksek enflasyon kredi riskini arttırmakta, ROE arttıkça kredi riski azalmaktadır. İşsizlik oranı ve Borç Stok/GSYİH oranının artması kredi riskini de arttırmaktadır.

Duca ve McLaughlin (1990), Miller ve Noulas (1997) ise kredi riski ile karlılık değişkenleri arasındaki ilişkiyi araştırmış ve kredi riskinin artmasının karlılığı olumsuz yönde etkilediğini belirtmişlerdir. Sermaye yeterlilik oranının düşük olmasının bankanın risk durumunu nispeten arttırdığını söyleyen Berger (1995), özsermaye miktarının fazla olmasının riski azaltacağını belirten Altıntaş (2017) kitabında likidite ve kredi riskini etkileyecek değişkenler arasında Faiz Oranları, GSYİH, enflasyon ve döviz kurları gibi makroekonomik değişkenlerin de yer almasının gerekliliğinden bahsetmiştir.

Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren 16 mevduat bankasının 2009-2016 yılları arasındaki likidite riski ve kredi riskini etkileyen içsel ve dışsal dinamikler literatürde en yaygın kullanılan değişkenler arasından belirlenmiştir. Kredilerin takibe dönüşüm oranı, Varlıklar (maddi+maddi olmayan), büyüme, nakitler, kaldıraç oranı, net faiz marjı, aktif karlılık (ROA), özkaynak karlılığı (ROE) gibi içsel değişkenlerin, likidite riski ve kredi riski değişkenleri üzerindeki etkileri araştırılmıştır. GSYİH, enflasyon, faiz oranları ve döviz kurları dışsal etkenler kullanılarak dinamik panel veri analizi yapılmıştır.

Bağımlı değişkenin gecikmeli değerinin de modele dahil edilmesi gecikmeli değerlerin hata terimlerle ilişkili olması problemini ortaya çıkarır, bu nedenle dinamik panel modellerinin kestiricilerinin Genelleştirilmiş Moment Yöntemi (GMM) ile tahminlenmesi önerilir. Uygulama kolaylığı ve diğer yöntemlere göre nispeten daha basit varsayımlara dayandığından Arellano ve Bond

(1991) tarafından geliştirilen kestirme yöntemi yaygın olarak kullanılmaktadır. Fark-GMM olarak da bilinen bu yöntem, bağımsız değişkenlerin gecikmeli değerlerini Enstrüman Değişken olarak kullanılmaktadır (Soto, 2009). Çalışmada, Arellano-Bond Fark-GMM kestirici yöntemi kullanılmıştır.

3. EKONOMETRİK MODELLEME

Çalışmanın örneklemini 2009-2016 yılları arasında Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren ve 16 bankadan oluşturmaktadır. Bankalar Tablo 1’de yer almaktadır. Analizler Eviews 8 paket programında gerçekleştirilmiştir.

Tablo 1: Çalışmanın örneklemini oluşturan bankalar

Kamu Sermayeli Bankalar	Özel Sermayeli Bankalar	Yabancı Sermayeli Bankalar
Türkiye Halk Bankası	Akbank	QNB Finansbank
Türkiye Vakıflar Bankası	Anadolu Bankası	Denizbank
T.C. Ziraat Bankası	Türkiye İş Bankası	Citibank
	Türkiye Ekonomi Bankası	HSBC Bank
	Şeker Bankası	Garanti Bankası
	Yapı Kredi Bankası	ING A.Ş.
		Alternatifbank

Likidite riski ve kredi riski üzerine yapılan çalışmalar göz önünde bulundurularak Tablo 2’de yer alan değişkenler analiz için kullanılmıştır. Veriler Türk Bankalar Birliği web sitesinden elde edilmiştir.

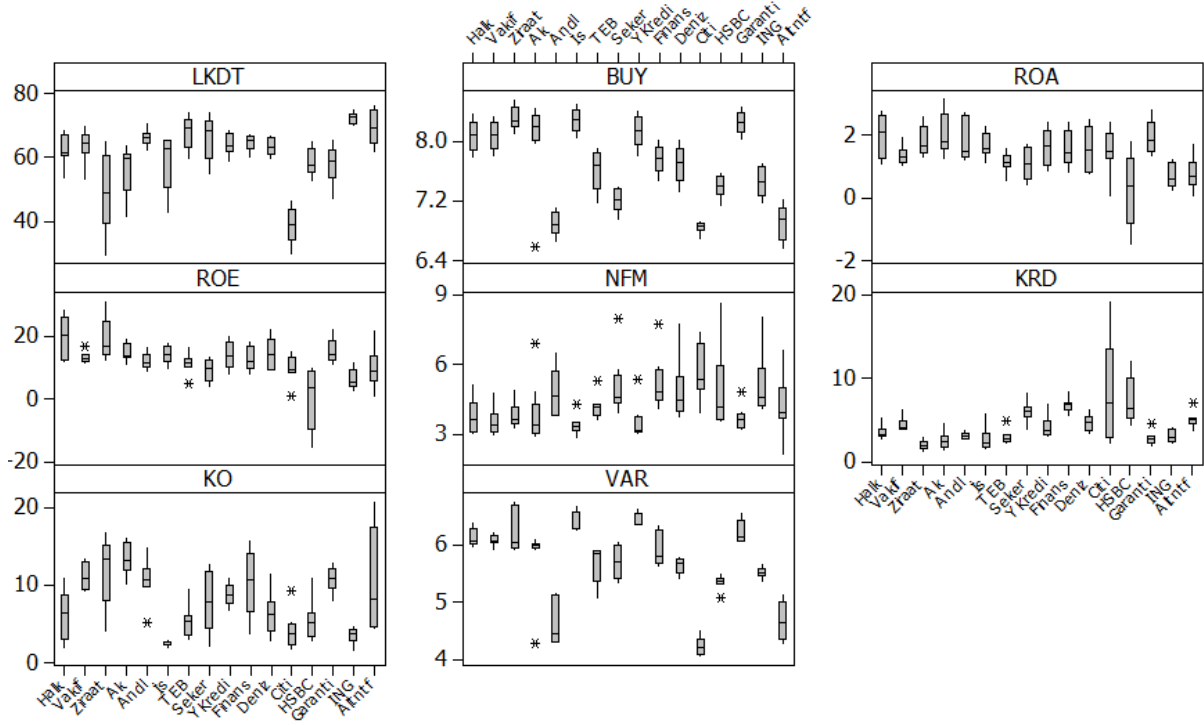
Tablo 2: Ekonometrik analizde kullanılan değişkenler

Bağımsız Değişkenler	Ölçümler	
İçsel Değişkenler		
Aktif Karlılık	ROA	Net Kar/Toplam Aktif
Özkaynak Karlılık	ROE	Net Kar/Özkaynaklar
Kredilerin Takibe Dönüşüm Oranı	KRD	Takipteki Krediler/Toplam Krediler
Likidite Riski	LKDT	Kredi ve alacaklar/Toplam Aktif
Büyüme	BUY	log (Toplam Aktif)
Sermaye Yeterlilik Oranı	SER	Özsermaye/Risk ağırlıklarına göre belirlenmiş banka yükümlülükleri
Mevduatın Krediye Dönüşüm Oranı	MEV	Mevduat/ Toplam Krediler
Nakitler	NKT	log(Toplam Nakitler)
Kaldıraç Oranı	KO	Toplam Borç/ Toplam Aktif
Net Faiz Marjı	NFM	(Faiz Gelirleri-Faiz Giderleri)/Toplam Aktif
Varlık	VAR	log (Toplam Varlıklar)
Dışsal Değişkenler		
Enflasyon	TÜFE	Tüketici Fiyat Endeksi
Gayrisafi Yurtiçi Hasıla	GSYİH	Üretilen tüm nihai mal ve hizmetlerin para birimi cinsinden değeri
Faiz Oranları	FO	Faiz oranları yıllık %değişimi
Döviz Kurları	DK	Döviz kurları yıllık % değişimi

3.1 Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri konusunda fikir vermesi için seçilen bazı değişkenlere ait kutu grafikleri Şekil 2’de verilmiştir.

Şekil 2: Likidite (LKDT), Büyüme (BUY), Aktif Karlılık (ROA), Özkaynak Karlılığı(ROE), Net Faiz Marjı (NFM), Kredi (KRD), Kaldıraç Oranı (KO), Varlıklar (VAR) değişkenlerine ait kutu grafiği



Şekil 2 incelendiğinde 2009-2016 yılları arasında likidite, kaldıraç oranı ve toplam varlıkları açısından varyasyonu en fazla olan banka TC Ziraat bankasıdır. Likidite değişkeni açısından ortalaması diğer bankalara göre daha düşük olan banka Citibank’tır. Özkaynak karlılığı(ROE) ve aktif karlılık (ROA) değişkenleri açısından HSBC bankasının varyasyonu diğer bankalara göre yüksek iken, ROE değişkeninin ortalama seviyesine bakıldığında ise HSBC ve ING bankalarının ortalama seviyelerinin diğer bankalara göre düşük olduğu görülmektedir. Kredilerin takibe dönüşüm oranı (KRD) değişkeninde ise Citibank’ın varyasyonun yüksek olduğu, maksimum değerinin diğer bankalara göre oldukça yüksek seviyede olduğu söylenebilir. Alternatifbank’ın kaldıraç oranı değişkeni açısından oldukça büyük değişime sahip olduğu görülmektedir. İş bankasının Net Faiz Marjı (NFM), Özkaynak karlılığı (ROE), Kaldıraç oranı (KO) ve kredilerin takibe dönüşüm oranı değişkenleri için değişimlerinin çok küçük olduğu görülmektedir.

3.2. Panel Birim Kök Testleri

Değişkenler arasındaki karşılıklı (reciprocal) ve gecikmeli (lagged) ilişki yapısını görebilmek için Dinamik Panel Veri modeli uygulamadan önce, Panel Birim Kök Test ile serilerin durağanlığının kontrol edilmesi gerekir.

Panel birim kök testleri, yatay kesitler ya da seriler arasında AR (Otoregressif) süreci üzerinde sınırlama olup olmamasına bağlı olarak testler ayrılmaktadır. Bunlar Levin, Lin ve Chu (LLC) (2002), Breitung (2000), Maddala ve Wu (1999), Choi (2001), Hadri (2000) ve Im, Pesaran ve Shin (IPS) (2003) panel birim kök testleri şeklinde sınıflandırılabilir.

Levin Lin Chu testi, aşağıdaki temel ADF spesifikasyonunu kullanmaktadır:

$$\Delta y_{it} = \alpha y_{it-1} + \sum_{j=1}^{p_j} \beta_{ij} \Delta y_{it-j} + \mathbf{X}'_{it} \delta + \varepsilon_{it}$$

Bu testte, α tahmini, standartlaştırılmış ve otokorelasyondan ve deterministik kısımlardan arındırılmış Δy_{it} ve y_{it} 'nin vekil değişkeniyle yapılmaktadır.

Levin-Lin-Chu (LLC) testinin hipotezleri aşağıdaki gibidir:

$$H_0: \text{Ortak birim kök vardır. } (\alpha=0)$$

$$H_1: \text{Ortak birim kök yoktur. } (\alpha < 0)$$

Test denkleminde dışsal değişken kullanılmamakta ama bireysel sabit terimler (sabit etkiler) ya da bireysel sabitler ve trendler kullanılabilir.

3.3. Dinamik Panel Veri Modeli

Çalışmada likidite riski ve kredi riski değişkenleri arasındaki ilişki ile birlikte, bankalara özel değişkenlerin ve makroekonomik değişkenlerin bu riskler üzerindeki etkisini ölçebilmek için dinamik panel model yöntemi uygulanmıştır. Sonuçlar, dinamik panel tahmin yöntemlerinden biri olan Genelleştirilmiş Moment Yöntemi (Generalized Methods of Moments-GMM) ile elde edilmiştir. Bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin açıklayıcı değişken olarak modele dahil edildiği modeller dinamik modeller olarak adlandırılır.

Kredi ve likidite risk değişkenlerinin Türk bankalarının durağanlığı üzerindeki etkilerini ölçebilmek için Dinamik Panel Veri Modeli uygulanmıştır.

$$LKDT_{it} = \beta_0 + \beta_1 LKDT_{it-1} + \beta_2 KRD_{it} + \beta_3 ROA_{it} + \beta_4 ROE_{it} + \beta_5 BUY_{it} + \beta_6 SER_{it} \quad (1)$$

$$+ \beta_7 MEV_{it} + \beta_8 NKT_{it} + \beta_9 KO_{it} + \beta_{10} NFM_{it} + \beta_{11} VAR_{it} + \sum_{j=12}^{15} \beta_j Makro_t^j + \eta_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

$$KRD_{it} = \beta_0 + \beta_1 KRD_{it-1} + \beta_2 LKDT_{it} + \beta_3 ROA_{it} + \beta_4 ROE_{it} + \beta_5 BUY_{it} + \beta_6 SER_{it} \quad (2)$$

$$+ \beta_7 MEV_{it} + \beta_8 NKT_{it} + \beta_9 KO_{it} + \beta_{10} NFM_{it} + \beta_{11} VAR_{it} + \sum_{j=12}^{15} \beta_j Makro_t^j + \eta_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

Model 1 ve 2’de $i=1,\dots,16$ banka sayısını, $t=1,\dots,8$ ise 2009-2016 zaman aralığını göstermektedir. İki modelde yer alan değişkenlerin kısaltmaları da Tablo 2’de verilmiştir. Makro^j değişkenleri, enflasyon, GSYİH, Faiz oranları ve Döviz Kurları yıllık %değişim miktarları olarak modellere dahil edilmiştirler.

4. BULGU ve ÖNERİLER

Likidite ve kredi riski arasındaki ilişki, 2009-2016 yılları arasında Tablo 1’de verilen 16 bankaya ait büyüme, döviz kuru, faiz oranı, GSYİH, kaldıraç oranı, mevduat, nakitler, net faiz marjı, özkaynak karlılığı, aktif karlılık, sermaye yeterlilik oranı, enflasyon ve varlıklar değişkenlerinin risk değişkenleri üzerindeki etkileri ölçebilmek amacıyla, denklem 1 ve 2’de verilen modeller geliştirilmiştir. Levin-Lin-Chu panel birim kök test sonuçları Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3: Panel Birim Kök Test Sonuçları (n=127)

Panel Birim Kök Test	Levin-Lin-Chu t*	p-değeri	KARAR
Büyüme	-6.11578	0.0000	Birim Kök Yoktur
Döviz Kuru (1.fark)	-20.4453	0.0000	Birim Kök Yoktur
Faiz Oranı	-5.84989	0.0000	Birim Kök Yoktur
GSYİH	-13.6585	0.0000	Birim Kök Yoktur
Kaldıraç Oranı	-8.91900	0.0000	Birim Kök Yoktur
Kredi Riski	-7.48213	0.0000	Birim Kök Yoktur
Likidite	-7.61462	0.0000	Birim Kök Yoktur
Mevduat	-17.5752	0.0000	Birim Kök Yoktur
Nakitler	-9.88553	0.0000	Birim Kök Yoktur
Net Faiz Marjı	-11.6952	0.0000	Birim Kök Yoktur
Özkaynak Karlılığı	-4.75376	0.0000	Birim Kök Yoktur
Aktif Karlılık	-2.44908	0.0072	Birim Kök Yoktur
Sermaye Yeterlilik Oranı	-6.37975	0.0000	Birim Kök Yoktur
Enflasyon	-15.2063	0.0000	Birim Kök Yoktur
Varlıklar	-28.6683	0.0000	Birim Kök Yoktur

Not: Birim kök testi, %5 anlamlılık düzeyinde test edilmiştir.

Tablo 3 incelendiğinde değişkenlerin birlikte panel birim kök testlerinden Levin-Lin-Chu test sonuçlarına göre veri setinde yer alan tüm değişkenler birim kök içermemektedir, yani durağandırlar. Sadece döviz kuru birinci dereceden fark alındığında durağan hale gelmiştir. Modele farkı alınmış seri dahil edilmiştir.

Denklem 1 ve 2’de yer alan iki modele ait Fark-GMM (Arellano-Bond) kestirici sonuçları Tablo 4’de verilmektedir.

Tablo 4:Kredi Riski ve Likidite Riski Fark-GMM Arellano-Bond Kestirici sonuçları

Bağımsız Değişkenler	Likidite (Denklem 1)		Kredi (Denklem 2)	
	Katsayı	p-değeri	Katsayı	p-değeri
Sabit	0.5476	0.3915	-15.2162	0.2331
Bağımlı Değişken Gecikmesi	0.3271	0.0018	0.45477	0.0055
Faiz Oranı	0.9666	0.0367	-0.42213	0.0059
GSYİH	0.5398	0.0180	-0.28022	0.0001
Kaldıraç Oranı	-0.1491	0.3243	-0.01647	0.7104
Kredi Riski	-1.259	0.0264	---	---
Likidite	---	---	-0,0215	0.4674
Mevduat	0.1646	0.0157	-0,0025	0.9005
Nakitler	8.7371	0.1106	-5.2529	0.0008
Net Faiz Marjı	2.2906	0.0213	0.1680	0.5688
Özkaynak Karlılığı	-0.4767	0.2347	0.1563	0.1115
Aktif Karlılık	1.5125	0.7064	-3.3823	0.0033
Sermaye Yeterlilik Oranı	0.6742	0.3324	0.4308	0.0327
Enflasyon	0.4711	0.3403	0.0252	0.8618
Varlıklar	0.0904	0.1564	2.2481	0.0141
Grup Sayısı	16	16	16	16
Gözlem Sayısı	128	128	128	128
Sargan Ki-kare	6.9217	0.2265	15.4802	0.94791
AR(1) için Arellano-Bond Testi(p-değeri)	-2.3012	0.0262	-2.2501	0.0221
AR(2) için Arellano-Bond Testi(p-değeri)	0.5211	0.0512	0.76	0.445

Not: Fark-GMM Arellano-Bond Kestirim yöntemi %5 anlamlılık düzeyinde uygulanmıştır. Anlamli çıkan değişkenler gri tonlama ile boyanmıştır.

Öncelikle Tablo 4’te verilen Fark-GMM kestiricilerinin tutarlığı kontrol edilmiştir. Modele dahil edilen enstrüman değişkenlerin geçerliliğini test eden Sargan ve modelde otokorelasyonun varlığını test eden Arellano Bond (AB) testleri kullanılmıştır. Bu sonuçlara göre sırasıyla panel model tahminlerinde aşırı belirleme kısıtının olmadığına ve enstrüman değişkenlerinin geçerli olduğu sonucuna varılmıştır. AB testi sonucuna göre, artıklar AR(2) süreci ile modellendiğinde, otokorelasyonun varlığı veya dönüşüm yapılmış hata terimleri arasında otokorelasyonun olmadığı sonucuna varılır. Bu testler enstrüman değişkenlerin geçerliliğini test eder.

Dinamik panel veri modeli sonuçlarına bakıldığında, likidite değişkeninin kendi gecikmesi ile istatistiksel olarak anlamlı düzeyde (p-değeri=0.0018) ilişkili olduğu görünüyor. Buradan Türkiye’nin likidite riskinin bir önceki yılın likidite riskinden etkilendiği sonucu çıkarılabilir.

Bankaların likidite pozisyonu makroekonomik değişkenlerde meydana gelen dalgalanmalara (fluctuations) çok duyarlıdır. Enflasyonun artması, faiz oranlarını arttırır ve GSYİH yükselir. Enflasyon oranında yükselmeler veya ani değişimler faiz oranlarını ve bankanın sermayesini negatif yönde etkiler. Bu nedenle Faiz oranlarının yükselmesi

durumunda bankaların likidite riski arttırmaktadır (p-değeri= 0.0367) . Yine doğru orantılı olarak faiz oranlarının artması durumunda, GSYİH da artar ve likidite riski de artmış (p-değeri=0.0180) olur. Net faiz marjının da likidite riskini arttırıcı yönde bir etkisi olduğu (p-değeri=0.0213) görülmektedir.

Bankaların kurumsal veya tüzel kişilerden oluşan müşterileri genellikle güvenilir kaynaklara yatırım yapmak isterler. Mevduat gibi garantisi olmayan fonlar bankalar açısından risk oluştururlar. Bu da likidite riskini doğru orantılı olarak arttırmaktadır. Mevduat kaçışının her an yaşanma ihtimali bankaların likidite akışını sağlayamamaları riskini ortaya çıkarır, bu nedenle analizde mevduat ile likidite riski arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü bir ilişki (p-değeri= 0.0157) bulunmuştur.

Likidite riski kredi riskinden etkileniyor, fakat kredi riski likidite riskinden etkilenmemektedir. Bu da likidite riski ile kredi riski değişkenlerinin tek taraflı nedensel olduğunu göstermektedir, ters etkileşim yoktur. Bu da yatırımcıların sahip oldukları menkul değerler toplamı üzerine tercihlerinin eksik veya yanlış olduğunu göstermektedir (Easley ve O'Hara, 2010).

Kredi riski modeli incelendiğinde, kredi riski değişkeninin kendi gecikmesi ile istatistiksel olarak anlamlı düzeyde (p-değeri=0.0055) ilişkili olduğu görünüyor. Buradan Türkiye'nin kredi riskinin bir önceki yılın kredi riskinden etkilendiği sonucu çıkarılabilir. Faiz oranı ile kredi riski arasında negatif yönlü istatistiksel olarak anlamlı (p-değeri=0.0059) bir ilişki bulunmuştur. Faiz oranlarının düşmesi, kredi riski arttırmaktadır (Gonzalez-Aguado ve Suarez, 2015). Yine faiz oranlarının düşmesi GSYİH değerini düşüreceğinden, GSYİH ile kredi riski arasında da negatif yönlü bir ilişki mevcuttur (p-değeri=0.0001). Bankanın nakitleri (p-değeri=0.0008) ve aktif karlılık (p-değeri=0.0033) değerleri arttıkça, kredi riski azalmaktadır. Bankaların takipteki alacaklarındaki artış hem karlılığını hem de riskli varlıkların seviyesini arttırır, bu da bankanın sermaye oranında gerilemesine neden olabilir. Sermayesi düşen banka, risk almak istemeyecek ve kredi riskini düşürecektir. Sermaye yeterlilik oranı yüksek olan bankanın kredi riski de artacaktır (p-değeri= 0.0327). Güçlü bir inanınş olan "Güçlü sermayesi olan banka, daha fazla risk alır" ifadesinin hala geçerli olduğu bu çalışma ile desteklenmektedir. Bu söylem de, aktif karlılık arttıkça, bankaların kredi risklerinin azalmasının sebebini ortaya koymaktadır. Bankanın varlıklarının artması durumunda kredi riskinin artması da yine daha önceki söylemleri destekler niteliktedir. Toplam varlıkları yüksek olan bankalar, daha fazla risk almaktadır.

Bankaların likidite riskleri ve kredi risklerini ortak olarak etkileyen makroekonomik değişkenlerdeki oynaklıklara özellikle dikkat etmeleri gerekmektedir. Özellikle Faiz oranları ve GSYİH değişkenlerine benchmark koymaları, bu değerlerin altı veya üstü gerçekleştiğinde sermaye, nakitler, varlıklar önemle önerilir. Likidite değişkeni için net faiz marjı (içsel değişken, ağırlığı =2.2906) ve faiz oranı (dışsal değişken; ağırlığı=0.9666) değişkenleri en fazla ağırlıklara sahip oldukları için, banka bu değişkenleri erken uyarı sistemi olarak görmelidir. Kredi riski için ise, nakitler, aktif karlılık ve varlıklar değişkenlerini sürekli kontrol altında tutarak kredi verme yoluna gitmelidirler. Burada etkili olan dışsal değişkenler de mevcut, ama banka öncelikle içsel değişkenlerini kontrol altında tutmalıdır.

KAYNAKÇA

- Acharya, V.V., and Viswanathan, S. (2011), "Leverage, moral hazard, and liquidity", *The Journal of Finance*, 66, 1, 99-138
- Acharya, V.V., Shin, H.S. and Yorulmazer, T. (2010), "Crisis resolution and bank liquidity", *Review of Financial Studies*, 24, 2166-2205
- Acharya, V.V., and Mora, N. (2013), "A crisis of banks as liquidity providers", *The Journal of Finance* forthcoming NYU Working Paper, No.2451/31364
- Akhtar, M. F., Ali, K., and Sadaqat, S., (2011) "Liquidity Risk Management: A comparative study between Conventional and Islamic Banks of Pakistan", *Interdisciplinary Journal of Research in Business*, 1, 1, 35-44
- Alp, A., Ban Ü., Demirgüneş K. ve Kılıç S. (2010), "Türk bankacılık sektöründe karlılığın içsel belirleyicileri", *İMKB Dergisi*, 12, 46, ISSN 1301-1650
- Altıntaş, A.M. (2017) *Bankacılıkta risk ve sermaye yönetimi: Sermaye Piyasalarında Finansal Piyasa Altyapıları, Merkezi Karşı Taraf Uygulaması ve Risk Yönetimi Dahil*, ISBN 6056763307, 9786056763304
- Azam, M., and Siddiqui, S., (2012), "Domestic and Foreign Banks' Profitability: Differences and Their Determinants", *International Journal of Economics and Financial Issues*, 2, 1, 33-40
- Ayaydın, H., ve Karaaslan, İ., (2014), "Likidite Riski Yönetimi: Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Bir Araştırma", *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi*, 237-256
- Berger, A.N. (1995), "The Relationship between Capital and Earnings in Banking", *Journal of Money, Credit and Banking*, 27, 2, 432-456
- Breitung, J. (2000) "The local power of some unit root tests for panel data" *Advances in Econometrics*, 15: Nonstationary Panels, Panel Cointegration, and Dynamic Panels, ed. B. H. Baltagi, 161-178. Amsterdam: JAY Press.
- Bryant, J. (1980), "A model of reserves, bank runs and deposit insurance", *Journal of Banking & Finance*, 4, 335-344
- Choi, I. (2001) "Unit root tests for panel data". *Journal of International Money and Finance*, 20, 249-272.
- Çelik, S., ve Akarım, Y. D., (2012) "Likidite Riski Yönetimi: Panel Veri Analizi ile İMKB Bankacılık Sektörü Üzerine Ampirik Bir Uygulama", *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1-17
- Çolak, F.Ö., (2012). *Türk Bankacılık Sektörünün Şubat 2001 Krizi Sonrası durumu ve Yeniden Yapılandırma Programı*. Türkiye Ekonomi Kurumu, Tek Yayın
- Dell'Ariccia, G., D. Igan, L. L., Tong, H., Bakker B. and Vandenbussche J. (2012), *Policies for Macroeconomic Stability: How the Deal with Credit Booms*, IMF Research Department, Staff Discussion Note, Jun 7.
- Demirel, B. (2016), "Türk Bankacılık Sisteminde Kredi Riski ve Modellenmesi", *Sosyoekonomi*, 24, 29, 23-44
- Diamond, D.W., and Dybvig, P.H. (1983), "Bank Runs, deposit insurance, and liquidity", *The journal of Political Economics*, 91, 3, 401-419
- Dinger, V., (2009), "Do foreign-owned banks affect banking system liquidity risk", *Journal of Comparative Economics*, 37, 4, 647-657
- Duca, J., ve McLaughlin, M.M., (1990), "Development affecting the profitability of commercial banks", *Federal Reserve Bulletin*, 477-499
- Easley, D., ve O'Hara, M. (2010) "Liquidity and valuation in an uncertain world", *Journal of Financial Economics*, 97, 1-11
- Fernandez de Lis, S., J. Martinez and S. Jesus (2000), "Credit Growth, Problem Loans and Credit Risk Provisioning in Spain", Working Paper, No. 0018, Banco de Espana.
- Freixas, X., Martin, A., and Skeie, D., "Bank Liquidity, Interbank Markets and Monetary Policy", *The Review of Financial Studies*, 2656-2692
- Ghenimi, A., Chaibi, H., and omri A.B. (2017), "The effects of liquidity risk and credit risk on bank stability: Evidence from the MENA region", *Borsa İstanbul Review*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.bir.2017.05.002>

- Gonzalez-Aquado, C. Ve Suarez J. (2015) “Interest rates and credit risk” *Journal of Money, Credit and Banking*, 47, 2-3, 445-480
- Gray, S., P. Karam & V. Meeyam and M. Stubbe (2014), “Monetary Issues in Middle East and North Africa Region: A Policy Implementation Handbook for Central Bankers”, Working Paper, 14/86, Institute for Capacity Development and Monetary and Capital Markets Department, (Washington: International Monetary Fund), May
- Güneş,N., (2014), “Profitability in Turkish Banking Sector: Panel Data Analysis (The Period(1990-1999))”, *Journal of Economic and Social Thought*, 1, 15-26
- Hadri, K. (2000) “Testing for stationarity in heterogeneous panel data”. *Econometrics Journal*, 3, 148–161
- He, Z., and Xiong, W. (2012a), “Dynamic debt runs”, *Review of Financial Studies*, 25, 1799-1843
- He, Z., and Xiong, W. (2012b), “Rollover risk and credit risk”, *Journal of Finance*, 67, 391-429
- Im, K.S., Pesaran M.H., ve Shin Y. (2003) “Testing for unit roots in heterogeneous panels”. *Journal of Econometrics* 115, 53–74.
- Imbierowicz, B., and Rauch, C. (2014), “The relationship between liquidity risk and credit risk in banks”, *Journal of Banking and Finance*, 40, 242-256
- İskender E. S. (2014) *Analyzing the Credit Risk Robustness: Policy Suggestions for Turkish Banking Sector*. Türkiye Bankalar Birliği, Kitap
- Ismal, R., (2010) “Assessment of liquidity management in Islamic banking industry”, *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 3, 2, 147-167
- Klein, N. (2013), “Non-performing loans in CESEE:determinants and impact on macroeconomic performance. IMF Working paper, WP/13/72
- KKoçyiğit, S. Ç. ve Demir, A. (2014), “Türk Bankacılık Sektöründe Kredi Riski ve Yönetimine İlişkin Bir Uygulama: Türkiye Garanti Bankası Örneği”, *Journal of Business Research Turk*, 6, 3, 222-246
- Laurine, C., (2013) “Zimbabwean Commercial Banks Liquidity Risk Determinants after Dollarisation”, *Journal of Applied Finance & Banking*, 3, 6, 97-114
- Levin, A., Lin C.F., ve Chu ,C.S.J. (2002) “Unit root tests in panel data: Asymptotic and finite-sample properties” *Journal of Econometrics*, 108, 1–24
- Liu, Y., An, H., ve Gong, C., (2010) “Liquidity Risk Rating for Commercial Banks and its Empirical Study, Information Management”, *Innovation Management and Industrial Engineering (ICIII)*, 2010 International Conference on. Vol. 1. IEEE
- Maddala G.S.ve Wu, S. (1999) “A comparative study of unit root tests with panel data and new simple test”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Speccial issue, 631-652
- Miller, S.M. and Noulas A. (1997), “Portfolio mix and large bank profitability in the USA”, *Applied Economics*, 29, 505-512
- Mandacı E. P. (2003), “Türk bankacılık sektörünün taşıdığı riskler ve finansal krizi aşmada kullanılan risk ölçüm teknikleri”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitü Dergisi*, 5, 1, 67-84
- Munteanu, I., (2012) “Bank liquidity and its determinants in Romania”, *Procedia Economics and Finance*, 993-998
- Reis G.Ş., Kılıç,Y., ve Buğan,M.F. (2016)”Banka Karlılığını Etkileyen Faktörler:Türkiye Örneği”*Muhasebe ve Finansman Dergisi* , 21-36
- Soto, M. (2009). “System GMM estimation with a small sample” (Barcelona Graduate School of Economics Working Papers No. 395). Retrieved from <http://www.iae.csic.es/investigadores/Material/a111411124703archivoPdf29632.pdf>
- Türkiye Bankalar Birliği, banka ve sektör bilgileri, istatistiki raporlar, [https://www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/banka-ve-sektor-bilgileri/istatistiki-raporlar/59_\(30.10.2017\)](https://www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/banka-ve-sektor-bilgileri/istatistiki-raporlar/59_(30.10.2017))
- Türkiye Vakıflar Bankası finansal bilgiler, faaliyet raporları, [http://www.vakifbank.com.tr/finansal-bilgiler.aspx?pageID=353_\(30.10.2017\)](http://www.vakifbank.com.tr/finansal-bilgiler.aspx?pageID=353_(30.10.2017))

- Valencia, F. (2011), “Monetary Policy, Bank Leverage, and Financial Stability”, IMF Working Paper, 11/244, (Washington DC: International Monetary Fund), October
- Vodova, P. (2011) “Liquidity of Czech Commercial Banks and its Determinants”, International Journal of Mathematical Models and Methods in Applied Sciences, 6, 5, 1060-1067
- Yang, Z., and Xu, W., (2009) Optimization Model of Asset-Liability Portfolio based on Controlling Liquidity Risk, Management and Service Science, MASS'09. International Conference on. IEEE
- Zengin, S. ve Yüksel, S. (2016), “Likidite riskini etkileyen faktörler: Türk bankacılık sektörü üzerine bir inceleme”, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 15, 29, 77-95
- Zhou, Y., Ren, H., and Wang, Z. (2010) “Measurement of Liquidity Risk in Commercial Banks: Using High Order ES based on Peaks over Thresholds Model”, Intelligent Computation Technology and Automation (ICICTA), 2010 International Conference on. Vol. 2. IEEE