

Türk Bankacılık Sektöründe Kredi Mevduat Oranı, Çekirdek Dışı Yükümlülükler ve Kârlılık: Dinamik Panel Modelinden Bulgular

Loan to Deposit Ratio, Non-Core Liability and Profitability in the Turkish Banking Sector: Evidences From Dynamic Panel Model

Resul AYDEMİR¹,
Gökhan ÖVENÇ²,
Adem KOYUNCU³

Orcid No: 0000-0003-1313-0464

Orcid No: 0000-0003-4632-9760

Orcid No: 0000-0003-0260-2577

ÖZET

Bu çalışmada, Türk ticari bankacılık sektörü kârlılığı ile kredi mevduat oranı arasındaki ilişki 2002-2015 yılları arasında çeyreklik veri kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmada kârlılık göstergesi olarak üç farklı değişken; net faiz marjı, aktif ve özsermaye kârlılığı kullanılmıştır. Dinamik panel modelinde sabit etkili GMM yöntemi kullanılarak elde ettiğimiz sonuçlara göre kredi mevduat oranıyla bankacılık kârlılığı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir ilişki mevcuttur. Bu pozitif ilişki; aktif (ROA) ve özsermaye (ROE) kârlılıklarıyla doğrusal olmayan (azalarak artan), net faiz marjıyla (NIM) ise doğrusal (sabit artan) bir niteliğe sahiptir. 2002-2009 yılları arasında ise kredi mevduat oranıyla her üç kârlılık değişkeni arasındaki ilişkinin pozitif ve doğrusal olduğu görülmektedir. Bulgular, kredi mevduat oranı artışının belli bir noktadan sonra bankacılık kârlılığını olumsuz etkilediğini göstermektedir. Bulgular, son dönemde Türk bankacılık sektöründe gözlenen gelişmelerle örtüşmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kredi mevduat oranı, banka kârlılığı, çekirdek dışı yükümlülükler, Türk bankacılık sektörü, dinamik panel modeli

ABSTRACT

In this paper, we examine the relationship between the loan-to-deposit ratio (*LDR*) and the profitability of Turkish banks using quarterly data over the period 2002-2015. We employ three different profitability measures as dependent variables; return on asset (*ROA*), return on equity (*ROE*) and net interest margin (*NIM*). Applying the fixed effect GMM technique, we find that there exists a positive and significant relationship between the *LDR* and all three profitability measures. Estimation results also suggest that the positive impact on profitability declines with the ratio, that is, there are significant non-linearities. Specifically, the effect of the *LDR* on *ROA* and *ROE* increases at a decreasing rate, but the relationship between the *LDR* and *NIM* appears to be linear. However, results for the subsample 2002-2009 indicate that the association between the *LDR* and profitability is positive and linear. These results suggest that after some threshold, increasing the *LDR* would eventually erode bank profitability. The findings are consistent with the recent developments in the Turkish banking sector.

Keywords: Loan-to-deposit ratio, bank profitability, non-core liabilities, Turkish banking sector, dynamic panel model

1. GİRİŞ

Son 15 yıllık dönemde, gelişmekte olan ülkelerin bankacılık sektöründe çekirdek dışı yükümlülüklerde artış gözlenmektedir (BIS, 2016; BIS, 2014). Genel olarak ülke içindeki tasarrufların düşük bir oranda kalması sonucu bankacılık sektörünün mevduat gibi çekirdek yükümlülükleri (*core liability*) kredi talebini yeteri

kadar karşılayamamaktadır. Bu durumda bankacılık sektörü kaçınılmaz olarak yurtdışı finansman arayışına girmekte ve iç piyasadaki kredi talebini çekirdek dışı yükümlülüklerle (*non-core liability*) karşılamaya çalışmaktadır.

Çekirdek dışı yükümlülükler açısından Türkiye bankacılık sektörü özellikle 2011 yılından itibaren

¹Doç. Dr. Resul Aydemir, İstanbul Teknik Üniversitesi, Ekonomi Bölümü, resulaydemir@itu.edu.tr

²Yrd. Doç. Dr. Gökhan Övenç, İstanbul Üniversitesi, İngilizce İktisat Bölümü, gokhanovenc@istanbul.edu.tr

³Adem Koyuncu, Vergi Denetleme Kurulu, Vergi Denetçisi, ademkoyuncuu@gmail.com

diğer gelişmekte olan ülkelerle ayırarak yurtdışı kredi yükümlülüklerinde ciddi bir artış kaydetmiştir.¹ Türk bankacılık sektörünün yurtdışı kredilerine yoğun bir şekilde yönelmesinin temelinde hiç şüphesiz yurtiçi tasarrufların yetersizliği başat rol oynamaktadır. Aynı dönemden itibaren Türkiye bankacılık sektörünün kredi mevduat oranı ise kritik eşik olan %100'ü aşmıştır.² Başka bir ifadeyle, Türk ticari bankacılık sektörünün iç tasarruflardan elde ettiği mevduatlar (çekirdek yükümlülük) kredi talebini karşılamada yetersiz kaldığı için yurtdışı kredi yükümlülüklerine olan bağımlılık azımsanmayacak şekilde artmıştır.

Ticari bankalar faaliyet gösterdikleri ülke ekonomilerinde topladıkları mevduatları piyasadaki aktörlere kredi vererek (faiz ve komisyon geliri) veya kredi dışında birtakım faiz dışı ticari (hedging, FX, yatırım ortaklığı vs.) işlemlerde bulunarak kârlarını maksimize etmeye çalışmaktadırlar. Bu açıdan mevduatların krediye dönüşüm oranı banka karlılığını ve etkinliğini açıklamada en önemli araçlardan bir tanesidir. Ayrıca, mevduatların tamamen krediye dönüştürülmesi veya mevduatların kredi talebini karşılayamaz noktaya gelmesi bankacılık performansı ve etkinliğini açıklamada farklı bir bakış açısını gerekli kılabilir. Zira kredi mevduat oranı artıka bankacılık sektörünün maliyet ve gelir kalemleri değişik faktörlerden etkilenebilmektedir. Bu noktada "Türk ticari bankacılık sektörü kredi mevduat oranı ile bankacılık performansı arasındaki ilişkinin niteliği (doğrusal veya doğrusal olmayan) nedir?" sorusunun cevabı önem kazanmaktadır. Mevduatın krediye dönüşüm oranının düşük olması kadar bu oranın çok yüksek veya 1'den yüksek olması da bankacılık açısından içsel ve dışsal birtakım riskleri barındırmaktadır. Mevduatın krediye dönüşüm oranının düşük kalması bankacılık bilançosunda kredi veya ticari kazanç kaynaklı gelirlerin mevduat kaynaklı giderleri karşılayamamasına, dolayısıyla kaynakların etkin kullanılamamasına işaret ederken; bu oranın yüksek olması ise bankaları yabancı fon arayışına yöneltmektedir. Bu durum yurtdışı kredi yükümlülüklerinden kaynaklı faiz oranları, döviz kurunun değerlenmesi veya değer kaybetmesi, kredi yükümlülüğünün kısa veya uzun vadeli olması gibi çeşitli faktörler üzerinden bankacılık sektörü bilançosunu (kârlılık, etkinlik vs.) doğrudan etkileyebilmektedir. Mevduatın krediye dönüşüm oranının kritik eşiği aşması ve beraberinde dış veya iç piyasalardaki çalkantılar bankaların yurtdışı kredi maliyetlerini beklenmedik şekilde arttırabilir. Yurtdışı kredi temininde ülke ve banka riskinden kaynaklı olası riskler hem sektörün hem genel finansal sistemin kırılganlığını arttırabilir. Dolayısıyla, mevduatın krediye

dönüşüm oranıyla banka kârlılığı arasındaki ilişkinin niteliğinin anlaşılması bankacılık sektörü ve finansal sistemin kırılganlığı hususunda önemli bir veri ortaya koyacaktır.

2. LİTERATÜR ÖZETİ

Literatürde, bankacılık üzerine yapılan çalışmalar genellikle tek tek ülkelerin bankacılık faaliyetlerinin incelenmesi üzerinedir. Ancak bölgesel ülke grupları üzerine yapılmış çalışmalar da mevcuttur. Ticari bankalar her ne kadar kâr amacıyla hareket eden birer şirket olsa da, faaliyetlerinde birçok girdi ve çıktının olması yapılan çalışmaların yöntemini etkilemiştir. Dahası, ticari bankaların üretim yaklaşımının ön plana çıktığı normal şirketlerden farklı olarak aracılık amacı ile var olmaları bu alanda yapılan çalışmaları yönlendiren ve ayırıştıran önemli bir etken olmuştur. Ulusal ve uluslararası yazındaki çalışmaların büyük kısmı sektörün karlılık ve etkinlik analizleri ile ilgili olup bunları etkileyen değişkenlerin neler olduğu üzerinedir. Bu analizler içerisinde direk *LDR* (kredi mevduat oranının) karlılığın belirleyicisi olarak alındığı çalışma ise çok az sayıdadır. Literatürde yer alan çalışmalardan önemli gördüklerimizin örnekleri, ulusal ve uluslararası olmak üzere sınıflandırılarak aşağıda sunulmuştur:

Ülkelerde bankacılık sistemini değerlendirirken, özellikle gelişen piyasa ekonomileri için kredi ve mevduatlar ile bunların kullanım durumlarını önemli görüp araştıran ve mevduat-kredi dönüşüm oranı üzerinden finansal sistemi konu edinen çalışmalar bulunmaktadır. Banerjee ve diğ. (2003), Hindistan bankacılığı üzerine yaptıkları çalışmalarında mikro veri kullanarak etkinlik değerlendirmesi yapmışlar ve Hindistan finans sisteminin "*under-lending*" (olması gerekenden az borç verme) ile karakterize edildiğini ortaya koymuşlardır. Mevduatların krediye dönüşüm oranının düşük olduğunu ifade ederek bu durumu marjinal kredilerin riskli oluşu, talebin yetersiz oluşu ve bankaların kredi vermeye isteksiz oluşu gibi bazı nedenlere bağlamışlardır.

J.W. Van Den End (2016) yakın bir dönemde yaptığı çalışmasında Avrupa ülkelerinin LTD (loan to deposit - kredi mevduat oranı) trendlerini değerlendirmiş ve kredi ile mevduat arasındaki ilişkiye dikkat çekerek bu oranın finansal sistemde likidite riskini azaltmak için bir makro politika aracı olarak kullanılabileceğini ortaya koymuştur. Kredi mevduat oranı üzerinde yapılan çalışmalara farklı bir bakış açısı kazandıran Van Den End (2016) bu oranı likidite vade uyumsuzluğu riski için temel gösterge olarak ele almıştır. Bu oranın

yüksek olması bankacılığı finansal sisteme bağımlı hale getirdiğinden politika yapıcı LTD oranına bir sınır koyarak makro finansal istikrarı sağlayabilir. Ancak, bu sınırı sadece üst limit olarak ele almamış ve bu oranın düşük olmasını da reel sektöre kredi akışı az olduğundan makro istikrar içim olumsuz bir durum olarak düşünmüştür. Çin'in 2013 yılına kadar bu orana %75 düzeyinde üst limit uyguladığını, diğer taraftan Slovenya Merkez Bankası'nın ise bankaları kredi vermek konusunda cesaretlendirmek için alt limit uyguladığını dile getirmiştir. Van Den End (2016), yine aynı çalışmasında ülkelerin bu oranı makro politika aracı olarak kullanırken; bu oranı %120 düzeyinde iken bankacılık için yüksek dereceli risk ve hatta kriz olarak yorumladıklarını ifade etmiştir. Ancak bu oranın %80 düzeyinde olmasını ise bozulmuş ve gerçek işlevini tam yerine getiremeyen bir bankacılık sistemi olarak dikkate aldıklarını ifade etmiştir. Ayrıca aynı çalışmada, IMF'nin 2011 ve 2012 yıllarında ekonomik açıdan sıkıntıya giren İrlanda ve Portekiz için hazırladığı düzeltme programlarında söz konusu ülkeler nezdinde bu oran için %120-%125 aralığında üst limit öngördüğü dile getirilerek makro politika belirleme bakımından bu oranın önemi örnek ülke uygulamaları ile ortaya koyulmuştur.

Diğer yandan, Berger ve Humphrey (1985) yaptıkları bir araştırmada üretim yaklaşımına karşı aracılık yaklaşımını öne sürerek bankacılıktaki etkinlik ve kârlılık çalışmalarına önemli bir katkıda bulunmuşlardır. Aracılık yaklaşımı bankayı maliyet odaklı olmaktan ziyade onun başkasının mevduatı ile çıktı olarak ne kadar kredi verdiği ile ilgilenmektedir.

Literatürde, Molyneux ve Thornton (1992), Demirgüç ve Huizinga (2000), Athanasoglou ve diğ. (2006), Cooper ve diğ. (2003) çeşitli ülkelerle ilgili gerçekleştirdikleri bankacılık performansı çalışmalarıyla öne çıkmaktadırlar. Örneğin, Demirgüç ve Huizinga (2000), 1988-1995 yılları arasını kapsayan dönem için 80 ülkenin banka verilerini kullanarak faiz marjındaki veya kârlılıktaki farklılıkları doğuran değişkenler üzerinde durmuşlardır. Elde ettikleri ampirik bulgular neticesinde, banka varlıklarının GSYH'den daha fazla pay aldığı ve piyasada daha rekabetçi bankacılık sistemi olan ülkelerin kar marjlarının daha düşük olduğu, büyük bankaların daha fazla kar marjına sahip olduğu sonucuna varmışlardır. Benzer şekilde, Verjzagic ve Zarafat (2012), Malezya bankacılık sektörü performansını makroekonomik değişkenler kullanarak analiz etmişlerdir. Çalışmalarında, GSYH büyüme oranı

ile beklenen enflasyonun bankacılık kârlılığını etkileyen iki önemli faktör olduğunu ortaya koymuşlardır.

Mevduatın krediye dönüşüm oranının banka kârlılığına etkisini birebir inceleyen çalışma sayısı ise çok azdır. Rengasamy (2014), bu etkiyi Malezya ticari bankacılığı üzerine yaptığı panel veri ile araştırmıştır. Bu değişkenlerin seyri tanımlayıcı istatistik parametreler ile ortaya konduktan sonra mevduat, kredi, kârlılık ve mevduat kredi dönüşüm oranı ayrıntılı şekilde açıklanmıştır. Neticede, bu çalışma ile yazar mevduat kredi dönüşüm oranı ile kârlılık arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur; ancak risk faktörü ve likidite durumu hesaba katılmamıştır. Ayrıca tek değişkenli bir regresyon modeli ile yapılan bu çalışmanın sonucu birçok girdinin olduğu bankacılık sektöründe çok da güvenilir olmayabilir. Zafar ve diğ. (2012) yine gelişen bir piyasa olan Hindistan'ın ticari bankacılığı üzerine yaptıkları performans analizinde bu defa "CAMELS" yöntemini kullanmışlardır. Bu analizlerinde, ticari bankacılığın sermaye yeterliliği, varlık niteliği, idari yetkinliği, likidite ve kazanç performanslarını "rasyo analizi" yöntemi ile değerlendirmişlerdir. Bu çalışmada dikkat çeken bir diğer konu ise mevduatın krediye dönüşüm oranının aynı zamanda bankanın idari performans etkinliğinin bir göstergesi olarak alınmasıdır. Gelişen ülkelerde ticari bankacılığın karşılaştığı "over-lending" (olması gerekenden fazla borç verme) problemi üzerinde duran Özler (1988), çalışmasında bu ülkelerin karşılaştığı finansal krizlerde ticari bankacılığın kredi davranışlarının önemli bir neden olduğunu ifade etmiş ve ayrıca mevduatın krediye dönüşüm oranının *over-lending* durumuna geçtiğinde ortaya çıkan kredi riskinin önemi üzerinde durmuştur.

Yukarıdakilere ilaveten, kredi mevduat oranıyla kârlılık arasındaki ilişkiyi inceleyen diğer çalışmalar olarak Naceur (2003), Ramadan ve diğ. (2011), Kupiec ve Lee (2012), Rohorjo ve diğ. (2014) öne çıkmaktadır. Örneğin, Tunus ticari bankacılığıyla ilgili çalışmasında Naceur (2003), mevduatın krediye dönüşümünün artmasının bankanın kârlılığını da arttıracığını belirtmiş, ancak diğer yandan bu artışın riski de arttıracığı hesaba katılarak bankanın olumsuz etkileneceğine dikkat çekmiştir. Rohorjo ve diğ. (2014) ise Endonezya ticari bankacılığının kârlılığı üzerine yaptığı ve 2008 ile 2012 yıllarını kapsayan çalışmasında mevduatların krediye dönüşüm oranı ile ticari bankacılık kârlılığı arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki bulmuştur.

Türkiye'de bankacılık alanında yapılan çalışmalar, genellikle bankacılıkta etkinlik ve kârlılığın belirleyicileri üzerinedir. Altunbaş ve Molyneux (1995), İnan

(2000), Güngör (2002), Kaya (2002), Tunay ve Silper (2006), Seyrek ve Ata (2010), Sönmez ve diğ. (2015), Aydemir ve Ovenc (2016) öne çıkan çalışmalardan bazılarıdır. Örneğin, Güngör (2002) kredi riskiyle kredi mevduat oranı arasındaki ilişkiden bahsetmiştir. Seyrek ve Ata (2010) ise bankacılık faaliyetlerinin etkinliğinde temel koşul olarak kredi mevduat oranını öne çıkarmıştır. Ancak mevduat kredi dönüşüm oranı üzerinden giderek etkinlik ve risk çalışması yapan ve bu oranın politika yapıcılar tarafından bir makro politika aracı olarak kullanılmasının değerlendirilmesine dönük bir çalışma bildiğimiz kadarıyla mevcut değildir.

Türkiye'deki bankacılık sektörü kârlılık ve mevduat kredi dönüşüm oranı arasındaki ilişkinin niteliğinin ortaya konulacağı bu çalışmanın politika yapıcıların uygulamalarına ve bankaların kârlılık amaçları için nasıl davranacaklarına yön vermesi ve bilimsel kanıt oluşturması açısından literatüre önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

3. VERİ SETİ, MODEL ve YÖNTEM

Türkiye'de Kasım 2000 ve Şubat 2001 krizleri neticesinde; bankacılık sektöründe yapısal dönüşümler gerçekleştirilmiş ve bankacılık sektörü yeniden yapılandırılmıştır. Ayrıca 2002 sonrası banka verilerine daha kolay ve sağlıklı ulaşılmaktadır. Bu sebeplerden ötürü daha objektif ve doğru sonuçlar elde edebileceği düşüncesi ile 2002 sonrası Türkiye mevduat bankacılığı analize dâhil edilmiştir. Kullanılan veriler çeyreklik olarak banka düzeyinde alınmıştır. Tüm veriler TBB (Türkiye Bankalar Birliği) internet sitesinden erişime sunulan "İstatistik raporlar" ve "veri sorgulama sistemi" kısımlarından elde edilerek derlenmiştir. Bankacılık dışı veriler ise TÜİK'ten (Türkiye İstatistik Kurumu) temin edilmiştir.

2002-2015 yılları arasında Türkiye'de faaliyet gösteren veya göstermiş olan toplam 26 mevduat bankası analizimize dahil edilmiştir. Modelde kullanılan değişkenlere ait özet istatistikleri aşağıdaki Tablo 1'den görmek mümkündür.

Literatüre benzer şekilde *ROA* (Aktif karlılığı), *ROE* (Özsermaye karlılığı) ve *NIM* (Net faiz marjı) bağımlı değişkenler olarak kullanılmıştır. Aktif ve özsermaye karlılıkları, vergi öncesi karın toplam aktife ve özsermayeye oranları alınarak elde edilmiştir. Net faiz marjı ise faiz gelirlerinden faiz giderleri çıkartılarak toplam aktife bölünmesiyle oluşturulmuştur. Bağımsız değişken olarak analiz ettiğimiz mevduatın krediye dönüşüm oranı (*LDR*), verilen kredilerin toplanan mevduata bölünmesiyle hesaplanmıştır. Ayrıca "doğrusal olmama" (*nonlinearity*) durumu olup olmadığını görebilmek için, mevduatın krediye dönüşüm oranının karesi alınarak (*LDRSQ*) modele dahil edilmiştir. Bağımsız değişkenler olarak, kârlılığa önemli derecede etkisi olduğu düşünülen değişkenler kontrol edilmiştir. Bu değişkenler şunlardır: bankaların borcunun toplam aktife bölünmesi ile elde edilen finansal kaldıraç oranı (*LEVRATE*) ve bankacılık aktifindeki büyümeyi (enflasyondan arındırılmış) kontrol etmek için *ASSETGROWTH*. Bu değişkenler, bankanın karlılığını etkileyen ve bilanço kalemlerinden elde edilen banka içi yani içsel faktörlerdir. Diğer yandan, analize dâhil edilen ve kârlılığı etkilediği düşünülen makro yani dışsal faktör olarak ise reel GSYH büyüme oranı (*GDPGROWTH*) alınmıştır. Endüstri içi değişken olarak ise sektördeki yoğunlaşma oranını yani rekabet durumunu ölçen Herfindahl-Hirschman endeksi (*HHI*) modele dahil edilmiştir.

Tablo 1: Özet İstatistikleri

Değişken	Gözlem S.	Ortalama	Std. Sapma	Min	Max
ROA	1218	0.007	0.033	-0.632	0.220
ROE	1218	0.070	0.115	-1.786	0.617
NIM	1218	0.029	0.026	-0.216	0.239
LEVRATE	1218	0.835	0.151	0.083	0.967
ASSETGROWTH	1191	0.062	0.157	-0.621	1.681
GDPGROWTH	1350	0.012	0.103	-0.152	0.218
LDR	1170	0.910	1.520	0.007	49.490
HHI	1350	0.107	0.007	0.095	0.126

Notlar: Değişkenler: ROA (Aktif Karlılığı), ROE (Özsermaye Karlılığı), NIM (Net Faiz Marjı), LEVRATE (Kaldıraç Oranı), ASSETGROWTH (Enflasyondan arındırılan aktif büyüme oranı), GDPGROWTH (Reel GSYH Büyüme Oranı), LDR (Mevduat Kredi Dönüşüm Oranı), HHI (Bankacılık Sektörü Rekabet (Konsantrasyon) Düzeyi).

$$Y_{it} = \beta_1 Y_{i,t-1} + \beta_2 LDR_{it} + \beta_3 LDRSQ_{it} + \beta_4 GDPGROWTH_{t-1} + \beta_5 LEVRATE_{it-1} + \beta_6 ASSETGROWTH_{it-1} + \beta_7 HHI_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Yukarıdaki model (1) gibi dinamik panel modellerinde Baltagi'ye göre (2008), oto korelasyon problemi olmasa bile hata terimi ile gecikmeli bağımlı değişkenler arasında korelasyon vardır. Bu tür problemlerin üstesinden gelebilmek için literatürde yer alan çok sayıdaki çalışma, dinamik panel modellerinde Arellano ve Bond (1991) tarafından geliştirilen *GMM* tahmin edicilerini kullanmaktadır. Model tahmini için bir başka önemli varsayım ise kullanılan bağımsız değişkenlerde içsellik probleminin olmadığı yönünde idi. Ancak dinamik panel modellerinde bu varsayım büyük ölçüde geçerliliğini yitirmektedir. Modelde kullanılan değişkenlerin içsellik kontrol etmek için Davidson-MacKinnon testi uygulanmıştır (Davidson ve MacKinnon, 1993). Bu testin uygulanması sonucunda gecikmiş bağımlı değişkenlerde içsellik problemi olduğu tespit edildi. Diğer yandan, modelde otokorelasyon (Wooldridge, 2010) ve değişen varyans (Greene, 2008) testlerini uygulayarak seri korelasyon ve değişen varyans problemlerinin olup olmadığı kontrol edildi.

Bağımsız değişkenlerin içsellik problemine sahip olması model tahmin edicilerinin tutarlı ve etkin olmamasına yol açabilir. Bunun önüne geçebilmek için modelde sabit etkili (*fixed effect*) genel momentler yöntemi (*GMM*) tahmin edicileri kullanıldı. Modelde yer alan gecikmeli bağımlı değişkenlerin enstrümanları olarak yine kârlılıkla ilgili bağımlı değişkenlerin gecikmeli değerleri ile bazı bağımsız değişkenlerin geçmiş yıl gecikmeli değerleri kullanıldı. Model tahmininde kullanılan enstrümanların geçerliliği için ise üç test uygulandı: Kleibergen ve Paap rank *LM* testi (2006), Cragg-Donald *F* testi (1993) ve Hansen *J* istatistiği (1982).

Bu testlerden ilk ikisi içsel değişkenin enstrümental değişkenlerle olan korelasyonunu test ederken diğeri kullanılan enstrümanların hata terimi ile olan korelasyonunu test etmektedir. Tahmin edilen modelin tahminlerinin anlamlı olması için test sonuçlarının şöyle olması beklenir: Enstrümanların içsel değişkenlerle korelasyonu olduğunu ifade eden sıfır

hipoteze sahip Kleibergen ve Paap rank *LM* testinin hipotezi reddedilmelidir. Böylece enstrümanların içsel değişkenlerle korelasyonunun olmadığı neticesine varılacaktır. Enstrümanların içsel değişkenlerle zayıf bir korelasyonu olduğunu ifade eden sıfır hipoteze sahip Cragg-Donald *F* testinin hipotezi reddedilmelidir. Böylece enstrümanların içsel değişkenlerle zayıf da olsa korelasyonu olmadığı sonucu elde edilecektir. Nihayet, kullanılan enstrümanların model için uygun olduğunu ifade eden sıfır hipoteze sahip Hansen *J* testinin hipotezi reddedilmemelidir. Böylece kullanmış olduğumuz enstrümental değişkenlerin model için geçerli olduğu sonucuna varılacaktır. Ayrıca, modelde kullanılan panel veri değişkenlerinin zaman serisi özellikleri analiz edilmiştir. Tüm seriler için birim kök olduğunu savunan sıfır hipotezleri reddedilmiştir.

4. AMPİRİK BULGULAR

Üç farklı bağımlı değişken kullanarak elde edilen dinamik model sonuçlarını aşağıdaki tablolardan (Tablo 2, 3 ve 4) görmek mümkündür. Tablo 2, 3 ve 4'teki sonuçlar 2002Q4 ile 2015Q1 dönemini kapsamaktadır. Buna göre üç bağımlı kârlılık (*ROA*, *ROE* ve *NIM*) değişkeni birer çeyrek gecikmeleriyle (*LROA*, *LROE* ve *LNIM*) beklenildiği gibi güçlü ve pozitif ilişkiye sahiptir.

Analizin odaklandığı mevduat kredi dönüşüm oranıyla kârlılık arasındaki ilişkiye bakıldığı zaman şöyle bir sonuç ortaya çıkmaktadır. Her üç bağımlı değişken ile mevduat kredi dönüşüm oranı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır. Örneğin, diğer tüm değişkenler sabitken mevduat kredi dönüşüm (*LDR*) oranındaki bir birimlik artış aktif karlılığı (*ROA*) 0.013 birim arttırmaktadır. Bu ilişki *ROE* ile *LDR* arasında daha da belirgindir; *LDR*'deki bir birimlik artış *ROE*'yi 0.026 birim etkilemektedir. Ancak model analizine *LDR*'nin karesi de (mevduat kredi dönüşüm oranının karesi) eklendiğinde resim farklılaşmaktadır. Model sonuçlarına göre *LDRSQ* ile *ROA* ve *ROE* arasında negatif ve istatistiksel olarak anlamlı (%10 ve altı) bir ilişki mevcuttur.

Tablo 2: Tahmin Sonuçları - Aktif Kârlılığı

ROA	Katsayı	Güven Aralığı-%95	P-değeri
LROA	0.6732**	(0.047; 1.2986)	0.035
LLevRate	0.1107**	(0.0192; 0.2022)	0.018
LAssetGrowth	-0.0117	(-0.0287; -0.0052)	0.176
LGDPGrowth	0.0074	(-0.0064; 0.0212)	0.296
LDR	0.0134***	(0.0045; 0.0224)	0.003
LDRSQ	-0.0009***	(-0.0015; -0.0002)	0.010
HHI	0.4258***	(0.1412; 0.7103)	0.003
Rank LM	4.923*		0.085
Cragg-Donald	8.01*		
Hansen	0.158		0.690
F μ	6.45***		0.000
F _m	23.850***		0.000
LM _{HET}	1.1e+05***		0.000
F _{AC}	265.804***		0.000

Notlar: ***, ** ve * istatistiksel olarak sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılığı göstermektedir. Değişken açıklamalarına ve testlere model kısmından bakılabilir. Değişken önlerindeki L bir dönem gecikmeye işaret etmektedir.

Tablo 3: Tahmin Sonuçları - Net Faiz Marjı

NIM	Katsayı	Güven Aralığı-%95	P-değeri
LNIM	1.081***	(0.628; 1.534)	0.000
LLevRate	0.016	(-0.0528; 0.086)	0.630
LAssetGrowth	-0.033**	(-0.062; -0.004)	0.025
LGDPGrowth	0.089***	(0.076; 0.102)	0.000
LDR	0.002	(0.011; 0.005)	0.492
LDRSQ	0.000	(-0.000; 0.001)	0.218
HHI	0.011	(-0.237; 0.260)	0.928
Rank LM	11.805***		0.008
Cragg-Donald	33.209**		
Hansen	0.483		0.785
F μ	84.33***		0.000
F _m	11.70***		0.000
LM _{HET}	62287.86***		0.000
F _{AC}	0.897		0.350

Tablo 4: Tahmin Sonuçları - Özsermaye Kârlılığı

ROE	Katsayı	Güven Aralığı-%95	P-değeri
LROE	0.676***	(0.229; 1.123)	0.003
LLevRate	0.186	(-0.035; 0.408)	0.100
LAssetGrowth	-0.004	(-0.039; 0.031)	0.823
LGDPGrowth	-0.134	(-0.235;-0.033)	0.009
LDR	0.026**	(0.002;0.050)	0.033
LDRSQ	-0.001*	(-0.003; 0.000)	0.061
HHI	0.896	(-0.289; 2.083)	0.139
Rank LM	9.898***		0.007
Cragg-Donald	9.518*		
Hansen	1.950		0.162
F	6.300***		0.000
F _m	12.23***		0.000
LM _{HET}	6837.77***		0.000
F _{AC}	25.997***		0.010

Notlar: ***, ** ve * istatistiksel olarak sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılığı göstermektedir. Notlar: ***, ** ve * istatistiksel olarak sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılığı göstermektedir. Değişken açıklamalarına ve testlere model kısmından bakılabilir. Değişken önlerindeki L bir dönem gecikmeye işaret etmektedir.

Hem *LDR* hem de *LDRSQ* sonuçları bir araya getirildiğinde mevduat kredi dönüşüm oranıyla bankacılık performansı arasında doğrusal olmayan (*non-linear*) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiden bahsetmek mümkündür. Mevduat kredi dönüşüm oranıyla bankacılık karı arasındaki doğrusal olmayan bu ilişki *azalarak artan* bir niteliğe sahiptir. Örneğin, diğer tüm değişkenler sabitken, mevduat kredi dönüşüm oranının %70'ten %80'e yükselmesi özsermaye karlılığını (*ROE*) 0,00245 birim artırırken, mevduat kredi dönüşüm oranının %90'dan %100'e yükselmesi *ROE*'yi 0,00241 birim arttırmaktadır. *ROA*'da mevduat kredi dönüşüm oranıyla benzer, azalarak artan, ilişkiye sahiptir. Mevduat kredi oranının % 70'ten % 80'e yükselmesi *ROA*'yı 0,0012 birim artırırken, % 90'dan % 100' yükselmesi 0,0011 birim arttırmaktadır.³

Benzer dinamik model tahmini 2002Q4 ile 2009Q4 arası dönemde yapıldığında ise mevduat kredi dönüşüm oranıyla bankacılık kârlılığı arasındaki ilişkinin *ROA* için doğrusal olduğu gözlenmektedir.⁴ *ROA* modelinde sadece mevduat kredi oranı istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif çıkarken, mevduat kredi oranının karesi ise istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır. Bu durum, aktif karlılık ile mevduat kredi oranı arasında 2002-2009 yılları arasında doğrusal bir ilişkinin olduğuna, ilişkinin azalarak artma eğilimine (doğrusal olmama) ise 2010

sonrasında girdiğine işaret etmektedir. Özsermaye karlılığı (*ROE*) model sonucunda da buna yakın bir sonuç elde edilmiştir.

Tüm bu sonuçlar bir araya getirildiğinde; mevduat kredi dönüşüm oranındaki artıştan pozitif anlamda en fazla etkilenen bağımlı değişken *ROE*, en az etkilenen değişken ise *NIM*'dir. Mevduat kredi dönüşüm oranıyla bankacılık karı arasındaki doğrusal olmayan, azalarak artan, ilişki *ROE* ve *ROA*'da net bir şekilde gözlenmektedir. 2010 öncesi örneklem setinde çıkan sonuçlar tüm örneklem ile kıyaslandığında ortaya çıkan tablo, özellikle 2010 ve sonrasında Türkiye'deki bankacılık sektörünün tecrübe ettiği mevduat kredi dönüşüm oranının %100'ü aşması ve çekirdek dışı yükümlülüklerdeki artışın bankacılık maliyetleri üzerindeki etkisini göstermektedir. Yüksek mevduat kredi oranı nedeniyle sektörün uluslararası finansal sisteme olan bağımlılığı artmıştır. Sektörde gözlenen düşük karlılıklar ile birlikte uluslararası yabancı kaynağa duyulan artan ihtiyaç bankacılık sektörünü olumsuz olarak etkilemeye başlamıştır. Bankacılık sektörünün finansal sistem içindeki payı ve önemi düşünüldüğünde, bu durumun finansal kırılganlığı artırma potansiyeline sahip olduğu görülmektedir. Sonuçlar, Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası'nın (TCMB) 2014 yılı sonundan itibaren uyguladığı yabancı para zorunlu karşılık oranlarında ve

Türk lirası zorunlu karşılıklara ödenen faizlerde yapılan düzenlemelerin finansal sistem için ne kadar hayati olduğunu göstermektedir. Alınan önlemler ile bankacılık sektörünün yabancı para cinsinden çekirdek dışı yükümlülüklerinin vadesi uzatılmaya ve çekirdek yükümlülükleri teşvik edilmeye çalışılmıştır. Bu sayede, bankacılık sisteminin dış borçlarının vadesinin uzama-ya başladığı ve çekirdek dışı yükümlülüklerin payındaki artış eğiliminin durduğu gözlenmiştir (TCMB, 2016). Bu tür finansal istikrarı destekleyici önlemlerin etkin bir şekilde uygulanmaya devam edilmesinin bankacılık sektörü ve dolayısıyla Türkiye ekonomisi için de kritik önemde olduğu düşünülmektedir.

5. SONUÇ

Bu çalışmada, Türkiye'deki 24 ticari bankanın bilançoları kullanılarak kârlılıkla kredi mevduat oranı ilişkisi 2002 ile 2015 yılları arasındaki dönemde çeyreklik veriyile analiz edilmiştir. Dinamik panel modellemesi altında sabit etkili genelleştirilmiş momentler yöntemini (*fixed effect GMM*) kullandığımız bu çalışmada kârlılığı ölçmek için üç farklı göstergeden

yararlanılmıştır: Net faiz marjı (*NIM*), aktif kârlılığı (*ROA*) ve özsermaye kârlılığı (*ROE*). Model sonuçlarımıza göre 2002 ile 2015 arasında mevduat kredi oranıyla üç bankacılık performansı arasında doğrusal olmayan, azalarak artan, bir ilişki mevcuttur. Örneklem seti 2002 ile 2009 yılları arası alınıp model tahmin edildiğinde ise kredi mevduat oranı ile karlılık arasındaki ilişkinin pozitif ve doğrusal olduğu görülmektedir. 2010 sonrası dönemde kredi mevduat oranının %100'ü aşması ve sektörün çekirdek dışı yükümlülüklerine yönelmesi elde edilen sonuçlar üzerinde etkili olmuştur. Elde edilen bulgular hem bankacılık sektörü oyuncularını hem de para politikası yapıcılarını açısından dikkate değer tavsiyeler içermektedir. Yüksek kredi mevduat oranı nedeniyle sektörün uluslararası finansal sisteme olan bağımlılığının artmasının, son dönemde gözlenen düşük bankacılık karları ile birlikte ele alındığında, Türkiye'deki finansal sistem üzerinde olumsuz etkilerinin olabileceği düşünülmektedir. TCMB'nin 2014 yılı sonundan itibaren aldığı finansal istikrarı destekleyici önlemleri etkin bir şekilde uygulamaya devam etmesinin, bankacılık sektörü ve dolayısıyla Türkiye ekonomisi için hayati önemini olduğu görülmektedir.

SON NOTLAR

¹ Eklerdeki Şekil A.1'e bakınız.

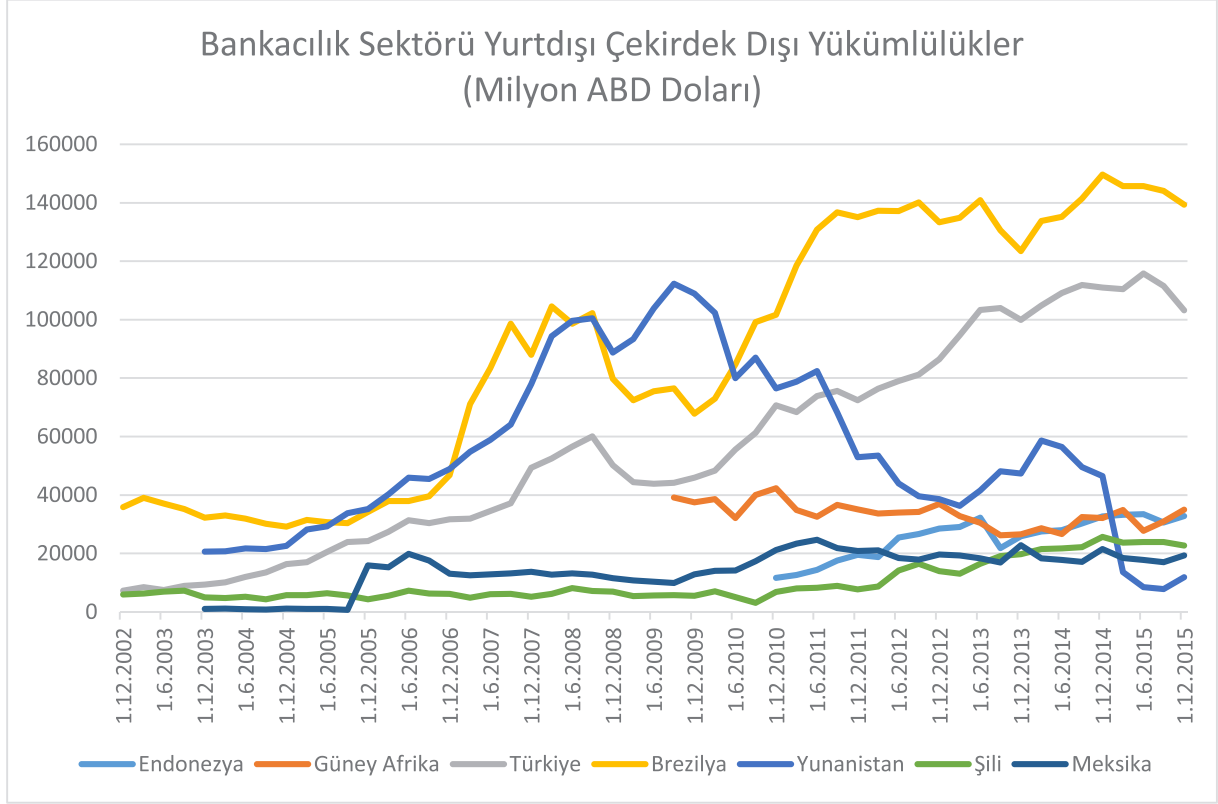
² Eklerdeki Şekil A.2'e bakınız.

³ Metin içerisinde bahsedilen sonuçları elde etmek için (marjinal etki) hem kredi mevduat hem de kredi mevduatın karesi değişkenlerinin birincil türevinin alınması gerekmektedir ki doğrusal olmayan ilişkinin konvaktivliği tespit edilsin. Elde edilen değerler düşük olsa da, kârlılık ile kredi mevduat değişkeni arasındaki ilişkinin niteliğini gösterecek istatistiksel ve matematiksel öneme sahiptir.

⁴ 2002Q4-2009Q4 dönemi tahmin sonuçları için Ekler bölümünde yer alan Tablo A.1'e bakınız.

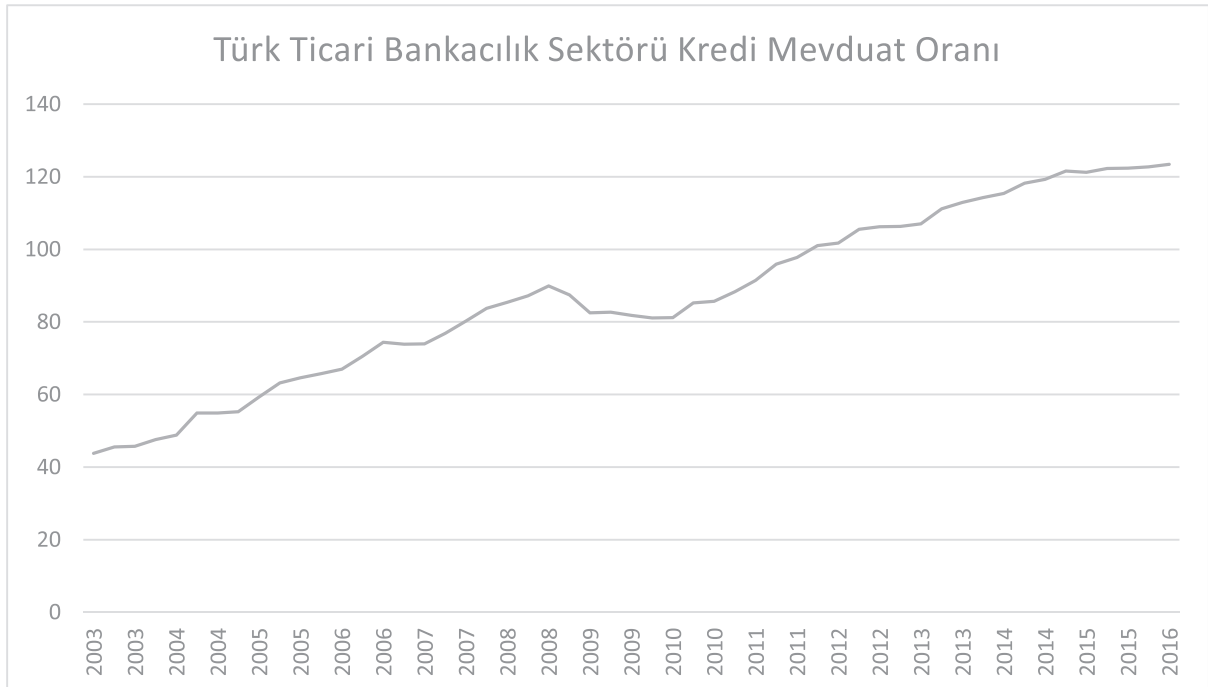
EKLER

Şekil A.1.



Kaynak: BIS (2016)

Şekil A.2.



Kaynak: BDDK (2016).

Tablo A.1 : 2002Q4-2009Q4 Tahmin Sonuçları – ROA, ROE ve NIM

ROA	Katsayı	Güven Aralığı-%95	P-değeri
LROA	0.528**	(0.120; 0.937)	0.011
LLevRate	0.070***	(0.034; 0.106)	0.000
LAssetGrowth	-0.009***	(-0.016; -0.003)	0.002
LGDPGrowth	-0.001	(-0.008; 0.005)	0.683
LDR	0.014**	(0.002; 0.025)	0.013
LDRSQ	-0.002	(-0.005; 0.000)	0.156
HHI	0.276***	(0.068; 0.483)	0.009
Rank LM	8.99**		0.011
Cragg-Donald	2.79*		
Hansen	1.42		0.234
F	13.00***		0,000
F _μ	17.86***		0,000
LM _{HET}	24411.55***		0.000
F _{AC}	18.94***		0.000
ROE	Katsayı	Güven Aralığı-%95	P-değeri
LROE	0.820***	(0.434; 1.206)	0.000
LLevRate	0.048	(-0.093; 0.189)	0.504
LAssetGrowth	-0.010	(-0.041; 0.019)	0.493
LGDPGrowth	0.014	(-0.023; 0.053)	0.453
LDR	0.048**	(0.008; 0.088)	0.018
LDRSQ	-0.014*	(-0.025; 0.000)	0.053
HHI	-0.024	(-1.031; 0.981)	0.961
Rank LM	6.676**		0.036
Cragg-Donald	3.291*		
Hansen	0.290		0.590
F	11.160***		0.000
F _m	5.780***		0.000
LM _{HET}	13077.5***		0.000
FAC	10.463***		0.003
NIM	Katsayı	Güven Aralığı-%95	P-değeri
LNIM	0.370*	(-0.035; 0.776)	0.074
LLevRate	0.000	(-0.029; 0.030)	0.989
LAssetGrowth	-0.013**	(-0.023; -0.004)	0.003
LGDPGrowth	0.004*	(-0.000; 0.010)	0.065
LDR	0.003	(-0.008; 0.014)	0.601
LDRSQ	0.000	(-0.002; 0.003)	0.844
HHI	0.051	(-0.136; 0.240)	0.591
Rank LM	17.494**		0,001
Cragg-Donald	8.105*		
Hansen	1.741		0.627
F	16.20***		0,000
F _μ	12.80***		0,000
LM _{HET}	4666.94***		0.000
F _{AC}	12.557***		0.001

Notlar: ***, ** ve * istatistiksel olarak sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılığı göstermektedir. Değişkenlerin önündeki "L" bir dönemlik gecikmeyi göstermektedir. Değişkenler: ROA (Aktif karlılığı), NIM (Net faiz marjı), ROE (Özsermaye karlılığı), LevRate (Kaldıraç Oranı), AssetGrowth (Enflasyondan arındırılmış aktif büyüme oranı), GDPGrowth (Reel GSYH büyüme oranı), LDR (Mevduat Kredi Dönüşüm Oranı), LDRSQ (Mevduat Kredi Dönüşüm Oranı Karesi), HHI (Bankacılık sektörü rekabet (Konsantrasyon) düzeyi). F modelin genel anlamlılık düzeyini test etmektedir. F_μ bireysel etkilerin olmadığını test etmektedir. LM_{HET} ve FAC sırasıyla sabit varyans ve otokorelasyonun yokluğu test etmektedir. Rank LM, Cragg-Donald, Hansen istatistikleri enstrüman değişkenlerin geçerliliğini test etmektedir.

KAYNAKLAR

- Altunbaş, Y. ve Molyneux, P. (1995), Gümrük birliğine giriş sürecinde Türk bankacılık sisteminin değerlendirilmesi, *Uzman Gözüyle Bankacılık Dergisi*, Sayı.11
- Arellano, M., and S. Bond (1991). Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations, *Review of Economic Studies*, 58, 277–297.
- Athanasoglou, P., Delis, M.D. ve Staikouras, C. K. (2006). Determinants of Bank Profitability in the South Eastern European Region, Bank of Greece, Working Paper, No.47
- Aydemir, R., & Ovenc, G. (2016). Interest rates, the yield curve and bank profitability in an emerging market economy. *Economic Systems*, 40(4), 670-682.
- Baltagi, B. H. (2008), *Econometric analysis of panel data*, John Wiley and Sons, West Sussex, 4th edition.
- Banerjee, A., Cole, S., ve Duflo, E. (2003). *Bank Financing in India*, Department of Economics, MIT
- Berger, A. N. ve Humphrey D. B. (1985). Measurement and Efficiency Issues in Commercial Banking, Erişim: 18 Mart, 2016, <http://www.nber.org/chapters/c7237.pdf>
- BIS(2014), Committee on the Global Financial System, EME bankingsystems and regional financial integration, CGFS Papers No:51.
- BIS (2016), Locational Banking Statistics, <http://www.bis.org/statistics/bankstats.htm?m=6%7C31%7C69>, 15.04.2016
- Cooper, M., Jackson, W. ve Petterson, G. (2003), Evidence of Predictability in The Cross-Section of Bank Stock Returns, *Journal of Banking and Financa* 27, 817-850
- Costa, O., Khan, J., Levy, C., Natale, A., Tanrikulu, O., (2014). Risk in emerging markets, McKinsey&Company, McKinsey Working Papers on Risk, Number: 56
- Cragg, J.G. ve S.G. Donald. (1993), Testing Identifiability and Specification in Instrumental Variable Models, *Econometric Theory*, 9, 222 – 240.
- Davidson, R. ve Mackinnon, J. G. (1993), Estimation and inference in econometrics, *Econometric Theory*, Vol. 11, No. 3 (Aug., 1995), pp. 631-635, Published by: Cambridge University Press
- Demirgüç-Kunt, A. ve Huizinga, H. (2000), *Financial Structure and Bank Profitability*, Development of Research Group, The World Bank and Department of Economics.
- Greene, W. H. (2008). *Econometric Analysis*, Sixth Edition, New York University, New Jersey.
- Güngör, G. Y., (2012). Bankaların Kurumsal Kredi Portföyü ve Kredi Riskinin Ölçümü. (Uzmanlık yeterlilik tezi). Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Hansen, L.P. ve Singleton K. J. (1982), Generalized Instrumental Variables Estimation of Nonlinear Rational Expectations Models, *Econometrica*, 50, 1269-1286.
- İnan, E. A. (2000), Bankacılık etkinliğinin ölçülmesi ve düşük enflasyon sürecinde bankacılıkta etkinlik, *Bankacılar Dergisi*, Sayı 34, 2000.
- Karwacki, M. (2015), Top 1000 world banks –global decline in loan-to deposit ratio shows, *The banker*, Top 1000, Erişim: 10 Nisan, 2016, <http://www.thebanker.com/Top-1000/Top-1000-World-Banks-Global-decline-in-loan-to-deposit-ratio-slows>
- Kleibergen, F. (2002), Pivotal statistics for testing structural parameters in instrumental variables regression, *Econometrica*, 2002, 70 (5), 1781–1803.
- Kupiec, P. ve Lee, Y. (2012), what factors explain differences in return on assets among community banks, Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC).
- Naceur, S. B. (2003), The determinants of the Tunisian banking industry profitability: Panel Evidence, Department of Finance, Universite Libre de Tunis
- Molyneux, P. ve Thornton, J. (1992). Determinants of European Bank Profitability: A Note, *Journal of Banking and Finance*, 16, 1173-1178.
- Özler, Ş. (1988). Commercial bank lending to developing countries: The question of overlending, UCLA Department of Economics Working paper.
- Rahorjo, P. G., Hakim, D. B., Manurung, A. D. ve Maulana, T. N. A. (2014), The determinant of commercial banks' interest margin in Indonesia: An analysis of fixed effect panel regression, *International Journal of Economics and Financial Issues*, Vol.4, No.2, pp.295-308
- Ramadan, I. Z., Kilani, Q. A. ve Kaddumi, T. A. (2011), Determinants of bank profitability: Evidence from Jordan, *International Journal of Academic Research*, Vol.3 No.4 Part I
- Rengasamy, D. (2014). Impact of Loan Deposit Ratio (LDR) on Profitability: Panel Evidence from Commercial Banks in Malaysia, School of Business, Curtin University, Malaysia.
- Richard, P. (2006). Generalized Reduced Rank Tests Using the Singular Value Decomposition, *Journal of Econometrics*, 2006, 133 (1), 97–126.
- Seyrek, İ. H. ve Ata, H. A., (2010). Veri zarflama analizi ve veri madenciliği ile mevduat bankalarında etkinlik ölçümü, *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, Cilt: 4, Say: 2, 2010
- Sönmez, F., Zontul, M. ve Bülbül, Ş. (2015), Mevduat bankalarının karlılığının yapay sinir ağları ile tahmini: Bir yazılım modeli tasarımı, *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, Cilt: 9, Sayı: 1, 2015
- Statista, (2011). Loan-to-deposit ratio in the global bank industry, Statista the Statistics Portal, Banks&Financial Services, Erişim: 30 Nisan, 2016, <http://www.statista.com/statistics/276285/loan-to-deposit-ratio-in-the-global-bank-industry/>
- TCMB (2016). 2016 Yılında Para ve Kur Politikasında Öne Çıkan Uygulamalar, *TCMB Bülten*, Sayı: 41, Mart 2016.

Tunay, K.B. ve Silpar, A. M. (2006). Türk Ticari Bankacılık Sektöründe Karlılığa Dayalı Performans Analizi-I, Türkiye Bankalar Birliği Araştırma Tebliği Serisi, 2006/1.

Türker-Kaya, Y. (2002). Türk Bankacılık Sektöründe Karlılığın Belirleyicileri 1997-2000, BDDK, Mali Sektör Politikaları Dairesi Çalışma Raporları, 2002/1.

Zafar, S. M., Maqbool, A. ve Ali S. I. N. (2012). A study of ten Indian Commercial Bank's financial performance using CAMELS methodology, IMS Manthan-Volume VII, No. 1, June 2012

Van Den End, J. W. (2016). A Macroprudential Approach to Address Liquidity Risk With the Loan-to-Deposit Ratio the European Journal of Finance, Vol.22, No.3, 237-253

Vejzagic, M. ve Zarafat, H. (n.d), an analysis of macroeconomic determinants of commercial banks profitability in Malaysia for the period 1995-2011, Erişim: 30 Mart, 2016, <http://ssrn.com/abstract=2305597>.

Wooldridge, J.M. (2010), Econometric analysis of cross section and panel data, The MIT Press, Second Edition, Cambridge, Massachusetts, London, England.