DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER DERGİSİ
DUMLUPINAR UNIVERSITY JOURNAL OF SOCIAL SCIENCES
E-ISSN: 2587-005X http://dergipark.gov.tr/dpusbe
Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 66, 220-233; 2020

Araştırma Makalesi / Research Artıcle

SERMAYE YETERLİLİK RASYOSU İLE DOLAR KURU, ALTIN FİYATLARI VE RİSK İŞTAHI İLİŞKİSİ: TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNDE BİR İNCELEME

Hatice Elanur KAPLAN[1]

Öz

Sermaye yeterlilik rasyosu (SYR), bankaların yüklendiği risklere yönelik gerekli olan minimum sermayeyi ya da mevcut sermaye ile yüklenilebilecek maksimum riski tanımlar. Basel uzlaşıları çerçevesinde sunulan öneriler bağlamında ilk olarak kredi riski ve piyasa riski olarak değerlendirilen söz konusu risklerin mevcut kapsamı yeni Basel önerilerine bağlı olarak genişletilmiş ve operasyonel riskler de sermaye yeterliliği hesaplanmasında dikkate alınmaya başlamıştır. Şüphesiz, bankaların risk yüklenme davranışları piyasada mevcut çeşitli makroekonomik faktörlerin hareketliliğinden etkilenebilmektedir. Bu bağlamda, bu çalışmanın amacı SYR üzerinde döviz kuru, altın fiyatları ve risk iştahı dalgalanmalarının anlamlı bir etki yaratıp yaratmadığının saptanmasıdır. Buna göre, günlük verilerden yararlanılarak Ocak 2010 - Aralık 2019 dönemleri için TL/ Dolar kuru, altın fiyatı ve risk iştahı verilerinin aylık standart sapmaları hesaplanmış ve bunların SYR üzerinde etkili olup olmadığı analiz edilmiştir. Gerçekleştirilen regresyon analizi sonucunda TL/Dolar kuru standart sapmasının SYR değişimi üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi olduğu tespit edilmekle birlikte, risk iştahı standart sapmasının SYR değişimini negatif yönde etkilediği, altın piyasası standart sapmasının is SYR değişimini etkilemediği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Türk Bankacılık Sektörü, Sermaye Yeterlilik Rasyosu, Risk İştahı, Döviz Kuru, Altın Fiyatları.
JEL Kodları: G20, G21

RELATIONSHIP OF THE CAPITAL ADEQUACY RATIO WITH DOLLAR EXCHANGE RATE, GOLD PRICES AND RISK APPETITE: AN ANALYSIS OF THE TURKISH BANKING SECTOR

Abstract

The capital adequacy ratio (CAR) defines the minimum capital required for the risks assumed by banks or the maximum risk level considering the existing capital. In the context of the proposals submitted within the framework of Basel Accords, the current scope of these risks (credit and market) has been expanded in compliance with newer Basel Accords and operational risks have been considered in calculating the capital adequacy. Undoubtedly, the risk-taking behavior of banks is influenced by the mobility of various macroeconomic factors in the market. In this context, this study aims to detect whether the foreign exchange rate fluctuations, gold prices, and risk appetite have significant impacts on the CAR. Accordingly, monthly standard deviations of TL/USD exchange rate, gold price, and risk appetite data are calculated throughout January 2010 - December 2019 and analyzed whether they have impacts on the CAR. The regression analysis results assert a significant and positive impact of TL/USD exchange rate on the change in the CAR, whereas the risk appetite has a negative impact, and the gold market does not affect the change in the CAR.

Keywords: Turkish Banking Sector, Capital Adequacy Ratio, Risk Appetite, Exchange Rate, Gold Prices.
JEL Codes: G20, G21

[1] Dr. Öğr. Üyesi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, haticeelanurkaplan@ohu.edu.tr,
ORCID 0000-0002-4722-3434.
Başvuru Tarihi (Received): 30.05.2020 **Kabul Tarihi** (Accepted): 16.10.2020

Giriş

Son otuz yılda, finansal kurumları güçlendirmek, denetlemek ve finansal piyasaların istikrarını ve performansını artırmak için ihtiyati düzenlemelerde birkaç sürdürülebilir değişiklik önerilmiştir. Bu doğrultuda ilk olarak 1988 yılında sermaye riski, piyasa riski ve operasyonel risk yönetimi ile ilgili bankacılık düzenlemeleri önermek üzere Basel I uzlaşısı ortaya konmuştur (Benink vd., 2009: 53). Dinamik bir sürecin başlangıcı olarak ifade edilebilecek Basel I 1988 uzlaşısını 1998 yılında gerçekleştirilen piyasa riski eklemeleri takip etmiştir. Basel Anlaşması 1998'in temel amacı iki yönlüdür. Birincisi, minimum sermaye gereksinimlerini artırarak bankalara bazı kısıtlamalar koymak. İkincisi ise bankaların risk alma davranışları için serbestliği bozarak kredi riskini yönetmek için nispeten basit teknikler önerip finansal istikrarı teşvik etmek (Jiménez-Martín vd., 2009: 851). Bu doğrultuda Basel I uzlaşısı kapsamında belirlenen Sermaye Yeterlilik Rasyosu (SYR) aşağıdaki biçimde hesaplanmaktadır (Bialas & Solek, 2010: 49):

$$SYR = \frac{\text{Özkaynak } (Sermaye\ Tabanı)}{Toplam\ Risk\ Ağırlıklı\ Varlıklar} \quad (1)$$

$$Toplam\ Risk\ Ağırlıklı\ Varlıklar = Kredi\ Riskine\ Esas\ Tutar + Piyasa\ Riskine\ Esas\ Tutar \quad (2)$$

Basel I uzlaşısı ilk önce, gelişmiş ülkelerdeki bankalarca uygulamaya başlanmıştır. Birkaç yıl sonra Asya bankaları da bu kuralları benimsemiştir. Komitenin 1996'da önerilen ancak 1998'de uygulamaya geçebilen değişiklik metninde ifade edilen piyasa riski, bankaların bilanço dâhili veya harici pozisyonlarında piyasa fiyatlarında olası görülen değişiklikler sebebiyle yüklenebilecekleri kayıp riski anlamında ifade edilmiştir (Jones, 2000: 37). Bununla birlikte, 2004 yılında Basel Bankacılık Denetleme Komitesi (BCBS), bankaların likidite pozisyonunu daha da sağlamlaştırmak için Basel II kurallarını önermiştir (Ortino, 2019: 162). Bu doğrultuda Basel I'in bazı eksiklikleri de giderilmeye çalışılmıştır. Basel II'de SYR'nin aşağıdaki şekilde hesaplanması önerilmiştir (Bialas & Solek, 2010: 51):

$$SYR = \frac{\text{Özkaynak}}{Kredi\ Riskine\ Esas\ Tutar + Piyasa\ Riskine\ Esas\ Tutar + Operasyonel\ Riske\ Esas\ Tutar} \quad (3)$$

Yeni SYR hesaplamasında yer alan kredi riskine esas tutar Basel I uzlaşısına göre önemli ölçüde değişmiş, piyasa riskine esas tutar ise çok az değişikliğe tabi tutulmuştur. Operasyonel riske esas tutar ise yeni eklenmiştir. Basel II uzlaşısında ifade edilen SYR'nin önce asgari oran olan %8'den büyük olması daha sonrasında ise %10,5'dan büyük olması önerilmiştir (Riaz vd., 2019: 20).

Özellikle 2008 mali krizinden sonra, temel olarak Basel anlaşmalarının 2004 düzenlemeleri üzerine inşa edilen Basel III kuralları, Ocak 2013'te yayınlanmıştır. Basel III uyarınca hem öz sermaye hem de sermaye gereksinimleri Basel II kurallarına kıyasla daha yüksek seviyede belirlenmiştir. Ayrıca, bir bankanın toplam aktifleri ve likidite karşılama oranı ve net istikrarlı fonlama oranı olmak üzere iki likidite oranına göre ölçeklendirilen, Seviye I sermaye olarak tanımlanan minimum kaldıraç oranı; Basel III'te tanıtılmıştır. SYR üzerinde ise bir değişiklik önerilmemiştir. 2016 ve 2017 yılında önerilen yeni düzenlemeler ile Basel IV süreci başlamıştır. Basel IV piyasa riski konusunda önemli düzenlemeler içermekle birlikte, yoğunlaşma riski ve SYR'na konu riskler için daha nitelikli hesaplamalar önermektedir. Teorik olarak SYR alınacak riskler için ayrılması gereken minimum sermaye olarak ifade edilebilir (Rossignolo, 2019: 562).

Alanyazında minimum sermaye yeterliliği üzerine teorik bazı tartışmalar bulunmaktadır. Örneğin Lee ve Hsieh (2013) çalışmasında Basel III kapsamında getirilen kuralların öncekilerden daha iyi olduğunu, çünkü bu kuralların sermaye seviyesini yükseltmeyi ve sermaye kalitesini artırmayı talep ettiği belirtilmiştir. Bununla birlikte minimum sermaye gereksinimi, bankaların iflasla sonuçlanan risk alma davranışlarına geçmemeleri konusunda etkili araçlardan

biri olduğu ilgili çalışmada ifade edilmiştir. Minimum sermaye yeterliliği ve alınabilecek riskler üzerine Kahane (1977) çalışmasında ise "ahlaki tehlike teorisi" adı altında bir görüş ifade edilmiştir. Basel uzlaşısı gündemde olmadan önce gerçekleştirilen çalışmada bankaların davranışlarına yanıt olarak minimum sermaye ihtiyacının zorunlu hale geldiği ifade edilmiştir. Ancak minimum sermaye yükümlülüğü ile risk azaltmak mümkün değildir. Bankaların varlık portföyü de optimal nitelikte olmadıkça toplam riskin azalması söz konusu olamaz.

Benzer şekilde Koehn ve Santomero (1980) çalışmasında da sermaye gereksiniminin bankaları risk alma faaliyetlerinden kısıtlamak için etkili bir önlem olmadığı ifade edilmiştir. Buna karşılık, Furlong ve Keeley (1989), Shrieves ve Dahl (1992) ve Goddard, vd. (2004), çalışmalarında minimum sermaye gereksinimlerini artırarak, bankaların maruz kalabilecekleri genel risk seviyesinin düşürülebileceği görüşü hâkimdir. Buna göre güçlü bankalar daha yüksek sermayeye sahip oldukları ve optimal varlık portföyleri oluşturarak yatırım yaptıkları için daha az riske maruz kalmaktadırlar.

Alanyazında, farklı ülkeler için sermaye yeterlilik oranları ve bankaların aldıkları risk arasındaki ilişkiyi ampirik olarak inceleyen farklı çalışmalar (Kahane, 1977; Shrieves ve Dahl, 1992; Altunbaş vd., 2007) bulunmaktadır. Bu çalışmalardan çıkan yaygın bir bulgu, banka sermaye düzeyi ile risk alma arasında anlamlı bir ilişki olduğudur. Ayrıca, sermaye yeterliliği, banka büyüklüğü, kârlılık ve faiz oranı da bankaların risk alma davranışlarının belirlenmesinde önemli değişkenlerdir. Diğer yandan banka sermayesi ve risk arasındaki ilişki hakkındaki mevcut alanyazın çoğunlukla Avrupa ve ABD'nin bankacılık sektörlerine odaklanmıştır. Gelişmekte olan ülkeler için sermaye yeterliliği ve bankaya özgü faktörler arasındaki ilişkiyi açıklayan çok sınırlı çalışma mevcuttur. Bunun nedenlerinden biri, Basel rehberlerinin geç kabulü ve bu ülkelerdeki veri sınırlamalarıdır. Çalışma konusunun sınırlı olduğu bir diğer alan ise SYR üzerinde potansiyel etkiye sahip olan makroekonomik risklerdir. Özellikle Pant ve Nidugala (2017) çalışmasında makroekonomik risklerin SYR üzerindeki etkisini inceleyen oldukça sınırlı çalışma olduğu da ifade edilmiştir.

Bu çalışmanın amacı, makroekonomik risk faktörlerinin doğrudan değil, dalgalanmalarının SYR üzerindeki etkisinin incelenmesidir. Bu doğrultuda, SYR üzerinde döviz, altın ve risk iştahı dalgalanmalarının anlamlı bir etkisinin olup olmadığı incelenmiştir.

Bu bağlamda çalışma beş kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda konuyla ilgili olarak Basel uzlaşısı ve sermaye yeterlilik rasyosunun tarihsel süreciyle ilgili bilgi verilmiş, koyula ilgili teorik saptamalar üzerinde durulmuştur. İkinci bölümde ise konuyla ilgili alanyazında yer alan çeşitli çalışmalar özetlenmiştir. Üçüncü bölümde bu çalışmanın analizlerinde kullanılan verilerin nasıl ve nereden temin edildiği açıklanmış ve ilgili verilerin tarihsel gelişimleri ile yararlanılan analiz yöntemleri üzerinde durulmuştur. Dördüncü bölümde analizler sonucu elde edilen bulgulara tartışılmış olup, son bölüm genel bir değerlendirmeden oluşmaktadır.

1. Literatür Taraması

Bankaların SYR düzeyi ile ilgili literatür gözden geçirildiğinde, aralarında GSYİH büyüme oranı, para arzı, reel efektif döviz kuru, enflasyon oranı, faiz oranı, altın ve petrol fiyatları gibi makroekonomik göstergelerin bankaların SYR düzeyine etkisini araştıran sınırlı sayıda çalışma olduğu ortaya çıkmıştır. Özellikle de, Türkiye için farklı makroekonomik faktörlerin SYR üzerindeki etkisini dikkate alan çok az çalışma bulunmaktadır. Konuyla ilgili tespit edilen boşluğu doldurmak bağlamında bu çalışmanın bir amacı da, Türkiye'deki önemli makroekonomik değişkenlerin bankaların SYR düzeyine olası etkilerine ışık tutmaktır. Bu çalışmanın esas aldığı analiz değişkenleri ile birebir olmasa da, mevcut literatür dâhilinde ulaşılabilen SYR ile makroekonomik göstergelerin ilişkisini yansıtan araştırma çalışmaları aşağıda özetlenmiştir.

Williams (1998: 219-229), 1987-1993 yılları arasında Avustralya'da yerleşik yabancı bankalara ait verilerini kullanarak ve zaman-serisi analizi yardımıyla gerçekleştirilen çalışmada, reel efektif döviz kurunun SYR'nun önemli bir belirleyicisi olduğunu tespit etmiştir. İlgili çalışmada döviz kuru**,** para arzı, siyasi istikrarsızlık ve yatırım getirisi gibi makroekonomik değişkenler ile SYR arasında negatif yönlü bir ilişki belirlenmiş, bu da reel döviz kurundaki artışın doğrudan yabancı yatırımını azalttığı ve dolayısıyla SYR'nu düşürdüğünün altı çizilmiştir.

Demirgüç-Kunt ve Detragiache (1998: 88-105), 1980-1994 yılları arasındaki dönem için aralarında Türkiye'nin de bulunduğu toplam 65 gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerden elde edilen verilerin kullanıldığı regresyon analizleri sonucunda, yüksek reel faiz oranlarının borçluların geri ödeme kapasitesini olumsuz yönde etkileyebileceğini, bunun da birçok borçlunun ödemelerini geciktirmesi durumunda SYR'nu olumsuz etkileyebileceğini göstermiştir. Bu sebeple, reel faiz oranları ile SYR arasında negatif bir ilişki olduğu öngörülmüştür.

Ruckes (2004: 1078-1097) çalışmasında teorik olarak, kredi hacmi artışı ile SYR arasında negatif bir ilişki olduğu ileri sürülmüştür. Güçlü ekonomik büyüme dönemlerinde banka riskinin daha düşük olduğunu ve bankaların yasal sermayelerini azaltmalarına yol açtığını göz önünde tutarak, düşük büyüme dönemlerinde bir bankanın finansal riskini artırdığını ve dolayısıyla da bankaları yüksek sermaye oranını korumaya teşvik ettiğini belirtilmiştir.

Hortlund (2005: 24-31) çalışmasında, İsveç bankalarına ait 1871-2001 yılları arasındaki 130 yıllık döneme ait veriler yardımıyla gerçekleştirilen regresyon analizleri sonucunda, enflasyon oranlarının İsveç bankalarının sermayeleri üzerindeki etkisi test edilmiş ve enflasyonun bankaların yasal SYR ile ters orantılı ilerlediği gösterilmiştir.

Babihuga (2007: 6-18) çalışmasında, 1998-2005 yıllarına ait toplam 96 ülke için bankaların finansal sağlamlık göstergeleri ve makroekonomik göstergeler arasındaki ilişki panel veri analizi yardımıyla incelenmiş ve iş çevrimleri, bir dönem gecikmeli SYR, enflasyon oranı, GSYİH büyüme oranı ve reel efektif döviz kurunun SYR'nun önemli belirleyicileri olduğu saptanmıştır.

Asarkaya ve Özcan (2007: 100-108) çalışmasında, 2002-2006 yılları arasında Türkiye'deki bankalar için SYR belirleyicileri GMM yöntemi yardımıyla analiz edilmiştir. Çalışmanın bulguları, gecikmeli sermaye, portföy riski, ortalama sermaye seviyesi, GSYİH artışı ve özkaynak getirisinin SYR ile pozitif ilişkili olduğunu, fakat mevduat payının SYR'nu olumsuz yönde etkilediğini ortaya koymuştur.

Akhter ve Daly (2009: 286-293) çalışmasında, Finansal Sağlamlık Göstergeleri (FSI) ile makroekonomik değişkenler arasındaki bağlantıyı incelenmiştir. 1998-2006 yılları arasında toplam 50 ülke verilerini kullanarak panel veri regresyonunun uygulandığı çalışmada, GSYİH artışının, enflasyonun ve reel efektif döviz kurunun bankanın SYR'nu olumsuz etkilediği bulunmuştur.

Ogege vd. (2012: 210-212) çalışmasında, 1980-2010 yılları arasındaki Nijerya ekonomisine ait veriler kullanılarak bankaların SYR ile makroekonomik göstergeler arasındaki bağlantı araştırılmıştır. Eşbütünleşme ve Hata düzeltme mekanizması kullanılarak, Nijerya bankalarında SYR'nun önemli belirleyicileri olarak para arzı, reel iç faiz oranı ve reel döviz kuru saptanmıştır. Çalışma sonucunda, para arzındaki ve doğrudan yabancı sermaye girişindeki artışın SYR üzerinde pozitif etkisini olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öte yandan, siyasi belirsizliklerin, döviz kurunun ve enflasyondaki yükselişin SYR olumsuz yönde etkisinin bulunduğu belirlenmiştir.

Akhtar ve Ahmad (2016: 63-67) çalışmasında Pakistan'daki İslami bankalardaki iflas riskini belirlemek için 2007-2015 yılları arasında çeşitli bankalara özgü ve makroekonomik değişkenler OLS yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar, İslami bankacılık sisteminin varlık kalitesinin ödeme aczini önemli ölçüde etkilemediğini, oysa SYR ile etkileşimin varlık kalitesini önemli ölçüde etkilediğini ortaya koymaktadır.

Deryol ve Yıldırım (2017) çalışmasında Türkiye'deki bankalarda, döviz kurlarındaki değişmelerin bankaların SYR üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar, sepet kurdaki yükselişin SYR üzerinde olumsuz etkisi bulunduğunu göstermiştir. Buna ek olarak, söz konusu bankaların risk ağırlıklı varlıklarının dâhilindeki döviz cinsinden olan varlıkların oransal yüksekliği sebebiyle döviz kurlarındaki artışın bu tip bir etki ortaya koyduğu belirtilmiştir.

Pant ve Nidugala (2017: 62-67) çalışmasında, 2007-2013 yılları arasındaki dönemde 65 Hindistan bankası ile ilgili olarak gerçekleştirilen dinamik panel veri analizi yardımıyla, bankaların SYR ile makroekonomik faktörler arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Çalışmada, ekonomik büyümedeki, enflasyondaki ve faiz oranlarındaki artışın SYR üzerindeki olumsuz etkisi tespit edilmekle birlikte, döviz kurundaki yükselişin olumlu etkisi de saptanmıştır.

Mili vd., (2017), 2000-2010 yılları arasındaki dönemde gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelerde faal durumdaki 310 bankanın SYR üzerinde etkisi bulunan makroekonomik değişkenlerin araştırıldığı çalışmada elde edilen sonuçlara göre, GSMH artışının SYR üzerinde anlamlı ve olumlu, faiz oranlarının ise SYR üzerinde anlamlı ve olumsuz etkisi bulunduğu saptanırken, döviz kurlarının SYR üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunmadığı belirlenmiştir.

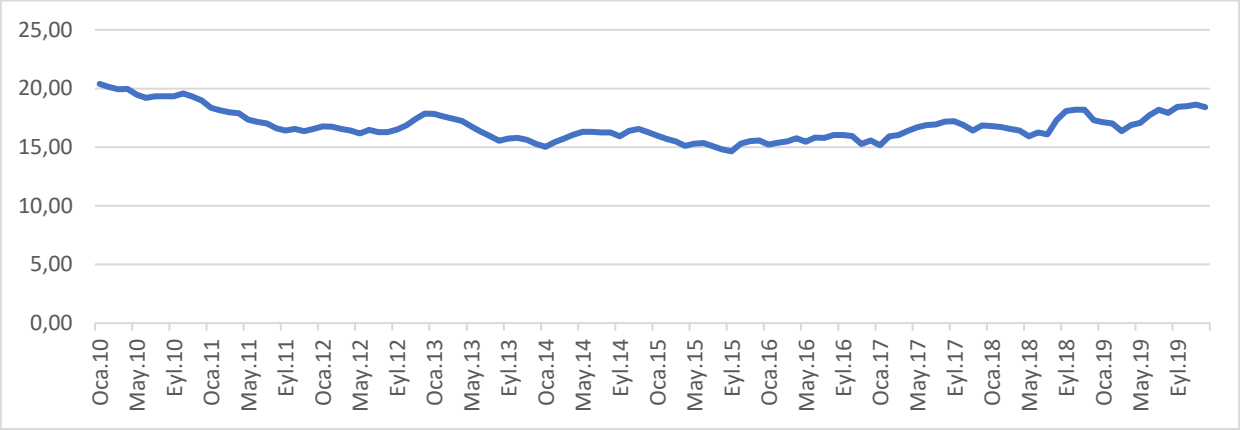
Akdağ vd. (2019), döviz kuru, faiz oranı, Türkiye jeopolitik risk endeksi, Avrupa ekonomik politika belirsizlik endeksi ve küresel risk iştahı endeksinin Türk bankacılık sektörü SYR üzerinde etkisini tespit etmek amacıyla Aralık 2002 - Nisan 2019 arasındaki döneme ait aylık veriler yardımıyla gerçekleştirilen Johansen eşbütünleşme analizi neticesinde değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunduğunu saptamıştır. Buna ek olarak, DOLS ve FMOLS analizleri çerçevesinde TL/ABD Dolar kurunun SYR'yi olumsuz yönde, faizlerin ise olumlu yönde etkilediği saptanmıştır.

2. Veri ve Yöntem

Bankaların sermaye yeterlilik rasyosu (SYR) üzerinde döviz, altın ve risk iştahı faktörlerindeki dalgalanmaların etkisinin incelendiği bu çalışmada Ocak 2010 – Aralık 2019 dönemi arası aylık verilerden yararlanılmıştır. Sermaye yeterlilik rasyosu verisi Türkiye bankalar Birliği (TBB) resmi web sitesinde (http:///www.tbb.org.tr) ve Bankacılık Denetleme ve Düzenleme Kurumu (BDDK) web sitesinde (http://www.bddk.org.tr) bulunmaktadır.

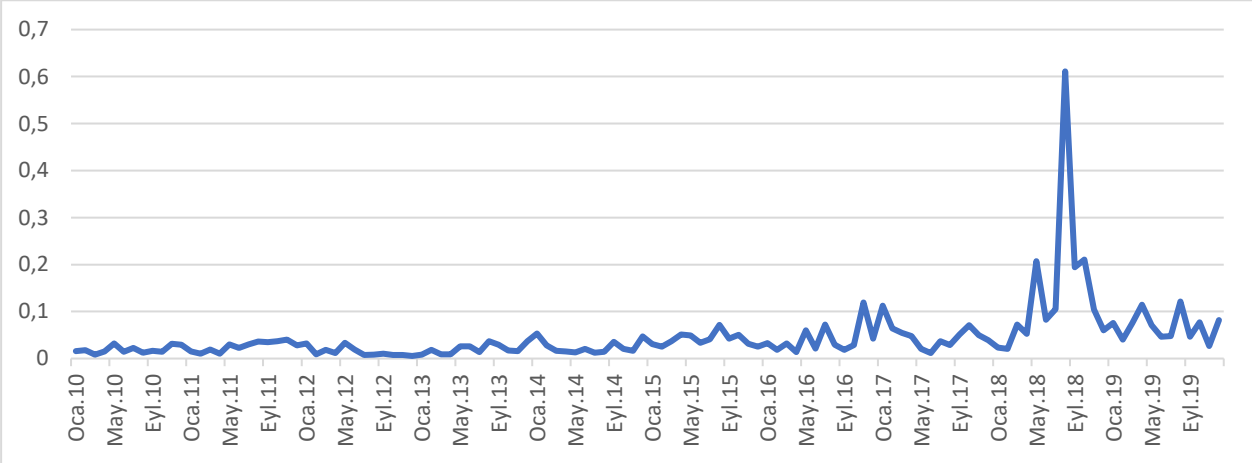
Ancak hesaplama metodolojileri aynı olsa da banka grupları açısından bankaların münferit olarak ağırlıklandırılmaları farklılık arz etmektedir. Bu doğrultuda yerli özel, kamu, yabancı tüm mevduat bankaları için hesaplanan sermaye yeterlilik rasyosu BDDK resmî web sitesinden temin edilmiştir. İlgili veri aylık olarak hesaplanmakta olup tüm mevduat bankaları için banka büyüklüklerine göre ağırlıklandırılmış ortalama şeklinde sunulmaktadır. Sermaye yeterlilik rasyosunun aylar itibariyle gelişimi Şekil 1'de sunulmuştur.

Şekil 1: *Sermaye Yeterlilik Rasyosunun Gelişimi*



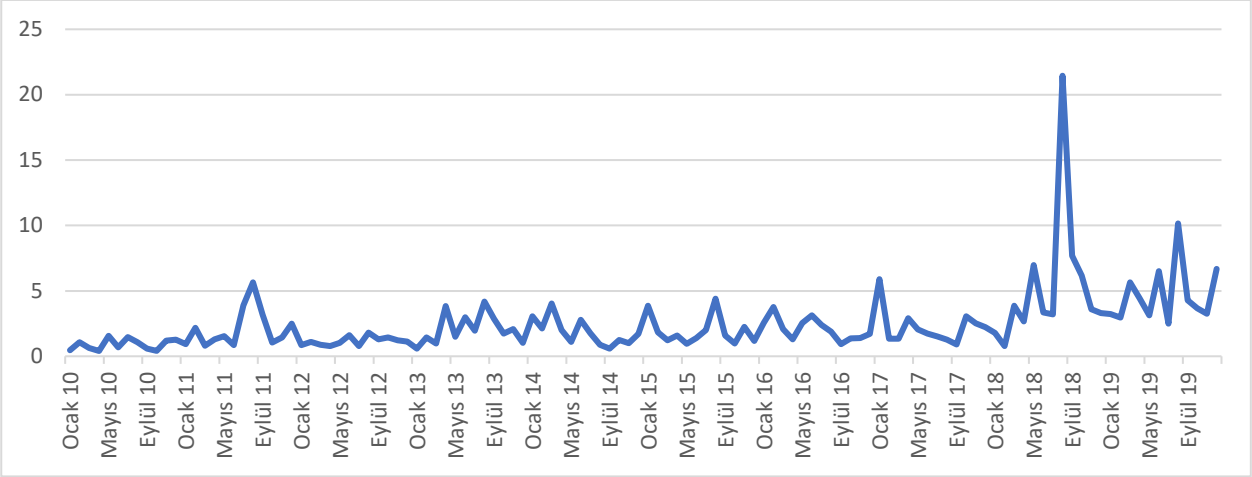
Şekil 1 incelendiğinde Temmuz 2015'den sonra bankaların bir süredir azalma eğiliminde olan sermaye yeterlilik rasyolarını arttırmaya başladığı görülmektedir. Çalışmanın analizleri dâhilinde döviz kuru olarak hesaplamalara dâhil edilen değişken ABD Doları alış kuru olup Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) web sitesinden (http://www.tcmb.gov.tr) günlük olarak temin edilmiştir. Günlük frekansta temin edilen dolar kurunun aylık dalgalanma göstergesi olarak her ay için standart sapması hesaplanmıştır. Hesaplanan Dolar kuru standart sapmasının aylar itibariyle gelişimi Şekil 2'de görülebilir.

Şekil 2: *Dolar Kuru Standart Sapmasının Gelişimi*



Şekil incelendiğinde Dolar kurunun Mayıs 2018'den sonra standart sapmasının çok fazla arttığı ancak Mart 2019 tarihinden itibaren azaldığı görülebilir. Analizlerde kullanılan bir diğer değişken olan altın verisi gram altın TL alış fiyatı olup ilgili veri farklı kaynaklarda farklı şekillerde bulunabilmektedir. Örneğin aylık dalgalanma hesabı için ihtiyaç duyulan günlük altın verileri bir yatırım veri web sitesi olan http://www.investing.com'da bulunabilmektedir. Ancak ilgili web sitesinde bulunan altın verileri Forex piyasalarına konu olan gram altın alış fiyatı olup başlangıç dönemi 2013'dür. Bu durum ise çalışma dâhilinde altın verisinin daha farklı web sitelerinden temin edilmesi gerekliliğini ortaya koymuştur. Bu doğrultuda https://www.tradingview.com web sitesinden veri toplama (*Data Scrapping*) metodolojisiyle günlük gram altın verilerine ulaşılabilmiştir. İlgili verilerin güvenilir olup olmadığının incelenmesi için günlük frekanstaki veriler aylık frekansa dönüştürülmüş ve TCMB külçe altın satış fiyatı (TL/gr) ile aralarında %99'luk korelasyon olduğu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda ilgili altın verisinin güvenilir olduğu varsayımıyla günlük altın fiyatlarının aylık standart sapmaları hesaplanmıştır. Hesaplanan altın fiyatı standart sapmaları Şekil 3'de incelebilir.

Şekil 3: *Altın Fiyatı Standart Sapmasının Gelişimi*

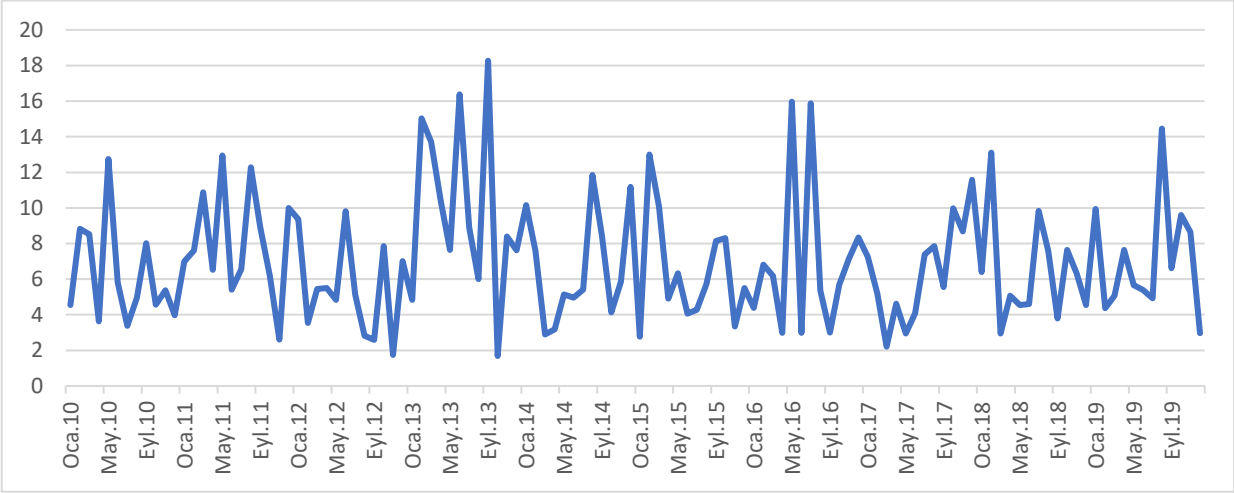


Şekil 3, Şekil 2 ile simetrik olarak altın fiyatlarındaki dalgalanmanın Mayıs 2018 tarihinden itibaren yükseldiğini ve Mart 2019 tarihi itibariyle düştüğünü ancak düşüşe rağmen eski dalgalanma seviyesine ulaşılmadığını ortaya koymaktadır.

Analizlerde kullanılan bir diğer değişken olan risk iştahı ise 28 Kasım 2005 itibariyle, geçmiş herhangi bir dönem içerisinde 5.000 TL. ve üstü hisse senedi portföy değerine haiz tüm yatırımcıların haftalık bazdaki portföy değişimlerinden hareketle hesaplanan bir endekstir. Söz konusu endeks, yatırımcıların her haftanın Cuma günü ellerinde bulunan hisse senedi ve hisse senedi şemsiye fonlarındaki toplam portföy değeri değişimlerinin BİST-100 değişimlerinden arındırılmış durumları göz önünde tutularak hesaplanır (Saraç vd., 2016).

Risk iştahı her haftaya ait son iş günü verileri üstünden hesaplanarak kamuoyuna ilan edilmektedir. Piyasalarda mevcut olan farklı algılara sahip çok çeşitli yatırımcı bulunması sebebiyle bütün yatırımcıları içerisine alabilecek genel risk iştahı endeksinin yanı sıra 6 farklı yatırımcı grubu için de ayrı ayrı endeks hesaplanmaktadır: "Yerli Yatırımcılar", "Yabancı Yatırımcılar", "Yerli Gerçek Kişiler", "Yerli Tüzel Kişiler", "Yerli Fonlar" ve "Nitelikli Yatırımcılar" (Kaynak: http://www.mkk.com.tr). Bu çalışma kapsamında tüm yatırımcı grubunu kapsayan risk iştahı verisi Merkezi Kayıt Kuruluşu'ndan (MKK) temin edilmiş ve ilgili verinin aylık olarak standart sapmaları hesaplanmıştır. Risk iştahı standart sapmasının aylık gelişimi Şekil 4'de görülebilir.

Şekil 4: *Risk İştahı Standart Sapmasının Gelişimi*



Şekil 4 incelendiğinde risk iştahı serisinin standart sapmasının oldukça yüksek olduğu ve aşırı oynak bir yapı sergilediği görülmektedir. Bankaların sermaye yeterlilik rasyosu üzerinde etkili olabilecek çok sayıda faktör bulunabilir. Bu çalışma kapsamında dikkate alınan değişkenler diğer çalışmalardan farklı olarak seviye şeklinde değil standart sapma (risk) hesaplanarak analizlere dâhil edilmiştir. Bu kapsamda döviz piyasalarının, altın piyasalarının ve sermaye piyasalarındaki yatırımcı davranışlarının riski bir arada ele alınarak bütün bu risklerin sermaye yeterlilik rasyosu üzerindeki etkileri ölçülmeye çalışılmıştır. Bu doğrultuda öncelikle Dickey ve Fuller (1979 – 1981) çalışmalarıyla geliştirilen Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi ile ilgili testi tamamlar nitelikte olduğu kabul edilen Philips ve Perron (1988) (PP) birim kök testi uygulanmıştır. Daha sonrasında ise (4) no'lu model kalıbı dikkate alınarak regresyon analizi gerçekleştirilmesi planlanmıştır.

$$SYR = \alpha + \beta_1 \sigma_{(Dolar)t} + \beta_2 \sigma_{(Altın)t} + \beta_3 \sigma_{(Risk\ İştahı)t} + e_t \quad (4)$$

3. Analiz Bulguları

Seriler arasındaki farklılıkların aynı düzeye indirgenmesi için logaritmik fonksiyon kullanmak ekonometri uygulamalarında sıklıkla yapılan bir işlemdir. Ayrıca ilgili işlem sonucu veri dağılımı gözlenebilir ve ekonometrik analizler gerçekleştirilebilir. Ancak logaritmik düzeltmeler veri yapısını değiştireceği için tanımlayıcı istatistiklerde incelenmesi gereken seviyelerin ortadan kalkmasına yol açabilmektedir. Bu doğrultuda öncelikle SYR, $\sigma_{(Dolar)}$, $\sigma_{(Altın)}$, ve $\sigma_{(Risk\ İştahı)}$ serilerinin tanımlayıcı istatistiklerine Tablo 1'de yer verilmiştir.

Tablo 1: *Tanımlayıcı İstatistikler*

	SYR	**σ(Dolar)**	**σ(Altın)**	**σ(Risk İştahı)**
Minimum	14,64	0,01	0,41	1,68
Maksimum	20,39	0,61	21,45	18,27
Ortalama	16,82	0,04	2,45	6,97
Std. Sap.	1,28	0,06	2,42	3,44
Gözlem Sayısı		120		

Tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde verilerin birbirlerinden çok farklı yapıda olduğu görülmektedir. Örneğin $\sigma_{(Dolar)}$ ortalamada oldukça düşüktür. Ayrıca $\sigma_{(Dolar)}$ serisinin standart sapması da düşüktür. $\sigma_{(Altın)}$ serisi ise minimum değerde 1'in altında değer alabilmektedir. SYR

ise diğer verilere kıyasla ortalamada daha yüksek olmasına rağmen $\sigma_{(Altın),}$ ve $\sigma_{(Risk\ İştahı)}$ serisine kıyasla daha düşük standart sapmaya sahiptir. Bu durumda tüm serileri kapsayacak ortak bir logaritmik düzeltme işlemi anlamsız sonuçlar çıkmasına yol açacaktır. Örneğin $\sigma_{(Dolar)}$ ve $\sigma_{(Altın)}$ serilerinin logaritması 1'in altında olduğu dönemler için negatif değer alacaktır. Ayrıca SYR'nin diğer serilere kıyasla oldukça yüksek olması regresyon ilişkilerinin net bir şekilde ortaya çıkmamasına neden olabilecektir.

Buna göre optimal bir düzeltme işlemi için SYR serisi ile $\sigma_{(Risk\ İştahı)}$ serilerinin logaritması alınmıştır. Ortalamada 1'in altında olan $\sigma_{(Dolar)}$ serisi ise mevcut haliyle analizlere dâhil edilirse potansiyel ilişkilerin ortaya çıkmaması söz konusu olabileceğinden eksponansiyel form (e^x) düzeltmesi gerçekleştirilmiştir. Bununla birlikte $\sigma_{(Altın)}$ serisinin çeşitli dönemlerde 1'in altında olması logaritmik düzeltmeyi mümkün kılmamaktadır. Diğer yandan ilgili seri ortalaması 2,45 olup eksponansiyel form düzeltme gerçekleştirilmesi seri yapısını olduğundan çok daha yüksek hale getirebilecektir.

Bu noktadan hareketle $\sigma_{(Altın)}$ serisi için bir düzeltme işlemi gerçekleştirilmemiştir. Gerçekleştirilen logaritmik ve eksponansiyel düzeltme işlemi elde edilecek sonuçların değişken bazında karşılaştırma imkânını ortadan kaldırmaktadır. Diğer bir ifadeyle düzeltme işlemleri sonucunda dolar, altın ve risk iştahı dalgalanmasının sermaye yeterlilik rasyosu üzerindeki etkileri görülebilecektir ancak dolar, altın ve risk iştahı dalgalanması kendi içerisinde karşılaştırılamayacaktır. Düzeltme sonrası tanımlayıcı istatistikler Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2: *Düzeltme İşlemi Sonrasında Tanımlayıcı İstatistikler*

	SYR	**$\sigma_{(Dolar)}$**	**$\sigma_{(Altın}$**	**$\sigma_{(Risk\ İştahı)}$**
Minimum	1,17	1,01	0,41	0,23
Maksimum	1,31	1,84	21,45	1,26
Ortalama	1,22	1,05	2,45	0,79
Std. Sap.	0,03	0,08	2,42	0,22
Gözlem Sayısı		120		

İlk kez Frisch (1934) çalışmasıyla ortaya atılan çoklu doğrusal bağlantı (*multicollinearity*) kavramı bağımsız değişkenler arasında tam veya tama yakın doğrusal ilişkinin varlığı şeklinde ifade edilmektedir (Kennedy, 2003: 206). Klasik doğrusal zaman serisi modellerinin anlamlı bir şekilde tahmin edilebilmesi için bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantının olmaması gerekmektedir. Bağımsız değişkenler arasında 0,80 ve üzerindeki korelasyon dereceleri yüksek doğrusal bağlantı olarak sınıflandırılmaktadır. Bu çalışmada yer alan bağımsız değişkenler arasındaki korelasyon Tablo 3'de sunulmuştur.

Tablo 3: *Bağımsız Değişkenler Arasındaki Korelasyon*

	$\sigma_{(Dolar)}$	**$\sigma_{(Altın)}$**	**$\sigma_{(Risk\ İştahı)}$**
$\sigma_{(Dolar)}$	1		
$\sigma_{(Altın)}$	0,86	1	
$\sigma_{(Risk\ İştahı)}$	0,06	0,06	1

Bağımsız değişkenler arasındaki korelasyon dolar ve altın arasında yüksek korelasyonun varlığına işaret etmektedir. Buna göre her iki değişkeni aynı anda modele dâhil etmek hatalı ve/veya yanlı sonuçlara neden olabilir. Dolayısıyla her iki değişkeni ayrı ayrı analizlere dâhil etmek metodolojik olarak daha uygun olacaktır.

Ekonometrik analizlerde çalışmaya dâhil edilen değişkenlerin düzey değerleri itibariyle durağan olup olmadığının incelenmesi öncü bir işlemdir. Durağan ve durağan olmayan zaman serileri tartışıldığında, sahte regresyon probleminden kaçınmak için, birim kökün varlığının test edilmesi gerekir (Asteriou & Hall, 2015: 473). Zaman serilerinin durağanlığının incelenmesinde farklı yöntemler mevcuttur. Bu çalışmada birbirini tamamlar nitelikte olan Genişletilmiş Dickey-Fuller ile Philips-Perron birim kök testleri uygulanmıştır.

Dickey ve Fuller (1979, 1981) çalışmalarında hata teriminin ortalamasının sıfır, normal dağılıma, sabit bir varyansa ve otokorelasyon içermeyen stokastik bir yapıya sahip olduğu başka bir ifadeyle hata teriminin beyaz gürültü olduğu kabul edilmektedir. Aynı varsayımlara dayanmayan PP testi ise Phillips ve Perron (1988) çalışmasıyla önerilmiş ve alternatif bir birim kök testi olarak standartlaşmıştır. Phillips ve Perron (1988) çalışmasında geliştirilen birim kök testi zayıf bağımlı ve benzer dağılmayan kalıntılara izin veren birleşik t- istatistik regresyonu ve EKK tahmin edicileri için asimptotik bir sonuç önermektedir. Gerçekleştirilen birim kök analizi sonuçları Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 4: *Birim Kök Analizi Sonuçları*

Değişkenler	**ADF**		**PP**	
	Sabitli	**Sabitli ve Trendli**	**Sabitli**	**Sabitli ve Trendli**
SYR	-2,72 (0,07)*	-1,82 (0,68)	-2,54 (0,10)	-1,95 (0,62)
ΔSYR	-8,92 (0,00)	-9,20 (0,00)	-8,88 (0,00)	-9,09 (0,00)
$\sigma_{(Dolar)}$	-4,80 (0,00)	-8,42 (0,00)	-7,98 (0,00)	-8,66 (0,00)
$\sigma_{(Altın)}$	-7,33 (0,00)	-8,76 (0,00)	-7,92 (0,00)	-8,93 (0,00)
$\sigma_{(Risk\ İştahı)}$	-11,62 (0,00)	-11,59 (0,00)	-11,62 (0,00)	-11,58 (0,00)

*Not: *Parantez içerisindeki değerler olasılık değerleridir. Gecikme olarak Schwarz Bilgi Kriteri kullanılmıştır.*

Tablo 4 sonuçları bağımsız değişkenlerin durağan olduğunu ancak bağımlı değişken olan sermaye yeterlilik rasyosunun düzeyde birim kök içerdiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, SYR için gerçekleştirilen fark alma işlemi sonrası birim kökün ortadan kalktığı yine Tablo 4'de görülmektedir. Buna göre Model 1 için ifade edilen bağımlı değişken fark alınarak modele dâhil edilmiş ve bağımsız değişkenlerin sermaye yeterlilik rasyosunun değişimi üzerindeki etkisi incelenmeye çalışılmıştır. Bu doğrultuda Newey-West HAC değişen varyans tutarlı kovaryans Matrisi Tahmini ile gerçekleştirilen regresyon analizi sonuçları Tablo 5'de sunulmuştur.

Tablo 5: *Regresyon Analizi Sonuçları*

	ΔSYR		ΔSYR	
	Katsayı	t istatistiği	Katsayı	T istatistiği
c	-0,023 (0,031)*	-2,175	0,005 (0,065)	1,857
$\sigma_{(Dolar)}$	0,030 (0,005)	2,813	-	-
$\sigma_{(Altın)}$	-	-	0,0008 (0,140)	1,483
$\sigma_{(Risk İştahı)}$	-0,009 (0,001)	-3,265	-0,009 (0,002)	-3,124
	Tanı Testleri			
R^2	0,13		0,10	
F	8,860 (0,000)		-6,730 (0,001)	
Durbin - Watson	1,908		1,899	

*Not: *Parantez içerisindeki değerler olasılık değerleridir. Durbin Watson D_l: 1,748 – D_u: 1,789'dur.*

Tablo 5 sonuçları incelendiğinde dolar standart sapmasının sermaye yeterlilik rasyosunun değişimi üzerinde istatistiksel bakımdan pozitif ve anlamlı etkisinin mevcut olduğu risk iştahı standart sapmasının ise yine istatistiksel bakımdan negatif ve anlamlı etkisinin bulunduğu görülmektedir. Altın fiyatlarının standart sapmasının ise sermaye yeterlilik rasyosunun değişimi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisine rastlanmamıştır. Bu bağlamda bankaların dolar kuru dalgalanmalarına yönelik önlem alarak sermaye yeterliliklerini arttırdıkları ancak risk iştahı değişkenliğindeki artışlara yönelik önlem alamadıkları ve sermaye yeterlilik rasyosu değişimin azaldığı ifade edilebilir.

4. Sonuç

Sermaye yeterlilik rasyosu bankalar için alınan risklerle ilgili olarak bulundurulması gereken asgari sermayeyi veya mevcut sermaye ile alınabilecek maksimum riski nitelendirmektedir. Basel uzlaşıları çerçevesinde ortaya atılan öneriler doğrultusunda ilkin kredi riski ve piyasa riski olarak değerlendirilen söz konusu risklerin kapsamı yeni Basel önerilerinde genişletilmiş ve operasyonel riskler de sermaye yeterliliği hesaplanmasında dikkate alınmaya başlamıştır. Ayrıca dinamik bir süreç olarak nitelendirilebilecek Basel uzlaşıları çerçevesinde risk hesaplamalarının içeriği de genişletilmiş ve düzenlenmiştir. Finansal kurumları güçlü, şeffaf ve denetlenebilir hale getirmeye çalışan Basel uzlaşıları banka içi faktörlerle alınan riskler ve sermaye arasında bir ilişki kurmuş ve konuyla ilgili ampirik alanyazın bu yolda oluşturulmuştur. Hiç şüphesiz, bankaların risk alma davranışları piyasada yer alan çeşitli makroekonomik faktörlerin hareketliliğinden etkilenebilmektedir. Bu doğrultuda bu çalışmanın amacı sermaye yeterlilik rasyosu üzerinde döviz kuru, altın fiyatı ve risk iştahı dalgalanmalarının anlamlı bir etkisinin olup olmadığının tespit edilmesidir. Buna göre günlük verilerden yararlanılarak Ocak 2010 - Aralık 2019 dönemleri için TL/Dolar kuru, altın fiyatı ve risk iştahı verilerinin aylık standart sapmaları hesaplanmış ve bunların sermaye yeterlilik rasyosu üzerinde etkili olup olmadığı incelenmiştir. Gerçekleştirilen regresyon analizi sonucunda TL/Dolar kuru standart sapmasının sermaye yeterlilik rasyosu değişimi üzerinde anlamlı ve pozitif etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç, Pant ve Nigugala (2017) çalışmasında desteklenirken William (1998) ve Akhter ve Daly (2009) çalışmalarında döviz kurunun sermaye yeterlilik rasyosu üzerinde negatif etkileri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sonuçlar arasındaki bu farklılığın uzun süredir döviz şokları yaşayan Türk

bankalarının ihtiyatlı davranarak döviz kurundaki olası değişiklikler karşısında risk azaltıcı ve sermaye yeterliklerini arttırıcı önlem alabilmeleriyle açıklanabilir.

Piyasa hareketliliği karşısında değişen yatırımcı davranışı olarak ifade edilebilen risk iştahı, yatırımcıların sermaye piyasası yatırım araçlarıyla ilgili proaktif tutumlarını sergilemektedir. Gerçekleştirilen analizler sonucunda risk iştahı standart sapmasının sermaye yeterlik rasyosu değişimini negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Buna göre bankaların değişen sermaye piyasası getirileri, dalgalanmaları ve yatırımcı davranışları konusunda sermaye yeterliliklerini düzeltici bir önlem alamadıklarını söylenebilir.

Analizler sonucunda elde edilen bir diğer bulgu altın piyasası standart sapmasının sermaye yeterlilik rasyosu değişimini etkilemediği yönündedir. Buna göre varlık kompozisyonları içerisinde sınırlı miktarda altın bulunduran bankaların sermaye yeterlilik rasyosu bağlamında doğrudan altın piyasası hareketliliğinden etkilenmedikleri söylenebilir. Ayrıca altın piyasası hareketliliğinin diğer makroekonomik faktörler üzerinden dolaylı olarak etkili olabileceği de düşünülmektedir. Altın ve döviz piyasasına ilişkin standart sapmalar arasında bu çalışmada %86 korelasyon tespit edilmiştir. Dolayısıyla bankaların döviz piyasası ve diğer piyasalar için aldıkları sermaye yeterlilik rasyosu düzeltici önlemlerin altın piyasası hareketliliğinin olası olumsuz etkilerinden koruduğu düşünülmektedir. Elde edilen sonuçlar bankalar açısından değerlendirildiğinde bankaların döviz kuru dalgalanmalarına karşı aldıkları önlemlerin başarılı ve yeterli olduğu ancak risk iştahı konusunda da daha fazla çalışma yapmaları gerektiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, bankacılık sektörüne yatırım planlaması içerisinde olan yatırımcıların döviz kuru dalgalanmasındaki artışa ve risk iştahının dalgalanmasındaki azalışa göre yatırım yapması önerilir. Elde edilen tüm katkıların yanında bu çalışmada sadece seçilmiş makroekonomik faktörler dikkate alınmış banka içi faktörler analizlere dâhil edilmemiştir. Aynı anda hem banka içi hem de makroekonomik faktörlerin bir arada değerlendirildiği edildiği analizler konuyla ilgili daha farklı bilgi sağlayabilir. Bu ise yeni çalışmaların konusunu oluşturacaktır.

Kaynakça

Akdağ, S., İskenderoğlu, Ö., & Karadeniz, E. (2019) Sermaye yeterlilik rasyosu üzerinde etkili olan dışsal faktörler: Türkiye örneği. J. S. Oran & M. Ulusan Polat (Ed.), *23. Finans Sempozyumu Bildiri Kitabı* içinde (ss. 622-632).

Akhtar, S., & Ahmad, N. H. (2016). Assessing the effect of asset quality, income structure and macroeconomic factors on insolvency risk: an empirical study on islamic banking system of Pakistan. *Pakistan Journal of Social Sciences (PJSS), 36*(1), 63-73.

Akhter, S., & Daly, K. (2009). Bank health in varying macroeconomic conditions: A panel study. *International Review of Financial Analysis, 18*(5), 285-293.

Altunbaş, Y., Carbo, S., Gardener, E. P., & Molyneux, P. (2007). Examining the relationships between capital, risk and efficiency in European banking. *European Financial Management, 13*(1), 49-70.

Asarkaya, Y., & Özcan, S. (2007). Determinants of capital structure in financial institutions: The case of Turkey. *Journal of BRSA Banking and Financial Markets, 1*(1), 91-109.

Asteriou, D., & Hall, S. G. (2015). *Applied econometrics*. Macmillan International Higher Education.

Babihuga, R. (2007). Macroeconomic and financial soundness indicators: An empirical investigation. (No. 7-115). *International Monetary Fund*, 1-34.

Bankacılık Denetleme ve Düzenleme Kurumu – BDDK. (2019). *Yerli, özel, kamu, yabancı tüm mevduat bankaları için hesaplanan sermaye yeterlilik rasyoları*. Erişim Adresi: https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/duyuru_0789_01.pdf. Erişim Tarihi: 23.05.2020.

Benink, H., Danielsson, J., & Goodhart, C. (2009). *The future of banking regulation: the Basel II accord*. John Wiley & Sons.

Bialas, M., & Solek, A. (2010). Evolution of capital adequacy ratio. *Economics & Sociology, 3*(2), 48.

Demirgüç¸-Kunt, A., & Detragiache, E. (1998). The determinants of banking crises in developing and developed countries. *IMF Staff Pap*., *45* (1), 81–109.

Deryol, A., & Yıldırım, Y. (2017). *Kur gelişmeleri ve sermaye yeterlilik oranı, TCMB merkezin güncesi blog*. Erişim Adresi: http://tcmbblog.org/wps/wcm/connect/blog/tr/main+menu analizler/kur_gelismeleri_ve_sermaye_yeterlilik_orani, Erişim Tarihi: 05.05.2020.

Dickey, D. A., & Fuller, W.A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time-series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, *74*(366), 427-431.

Dickey, D. A., & Fuller, W.A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time-series with a unit root. *Econometrica*, *49*(4), 1057-1072.

Frisch, R. (1934). *Statistical confluence analysis by means of complete regression systems*. Universitetets Økonomiske Instituut, 5.

Furlong, F. T., & Keeley, M. C. (1989). Capital regulation and bank risk-taking: A note. *Journal of Banking and Finance, 13*(6), 883-891.

Goddard, J., Molyneux, P., & Wilson, J. O. (2004). The profitability of European banks: A cross-sectional and dynamic panel analysis. *The Manchester School*, *72*(3), 363-381.

Hortlund, P. (2005). *Do inflation and high taxes increase bank leverage?* Stockholm School of Economics, Stockholm (Working Paper Series in Economics and Finance, No 612). web sitesinden erişildi: https://core.ac.uk/download/pdf/7088891.pdf

Jiménez-Martín, J. Á., McAleer, M., & Pérez-Amaral, T. (2009). The ten commandments for managing value at risk under the Basel II accord. *Journal of Economic Surveys*, *23*(5), 850-855.

Jones, D. (2000). Emerging problems with the Basel capital accord: Regulatory capital arbitrage and related issues. *Journal of Banking & Finance*, *24*(1-2), 35-58.

Kahane, Y. (1977). Capital adequacy and the regulation of financial intermediaries. *Journal of Banking and Finance*, *1*(2), 207-218.

Kennedy, P. A. (2003). *Guide to econometrics* (5th ed.). Cambridge: The MIT Press.

Koehn, M., & Santomero, A.M. (1980). Regulation of bank capital and portfolio risk. *Journal of Finance, 35*(5), 1235-1244.

Lee, C. C., & Hsieh, M. F. (2013). The impact of bank capital on profitability and risk in Asian banking. *Journal of International Money and Finance*, (32), 251 - 281.

Merkezi Kayıt Kuruluşu-MKK .(2020). *Tüm yatırımcı gruplarını kapsayan risk iştahı verisi.* Erişim Adresi: https://www.mkk.com.tr/risk-index. Erişim Tarihi: 22.05.2020.

Mili, M., Sahut, J. M., Trimeche, H., & Teulon, F. (2017). Determinants of the capital adequacy ratio of foreign banks' subsidiaries: the role of interbank market and regulation. *Research in International Business and Finance*, (42), 442-453.

Ogege, S., Williams, H., & Emerah, A. (2012). An empirical analysis of capital adequacy in the banking sub-sector of the Nigerian economy. *International Journal of Economics and Finance*, *4*(5), 208-215.

Ortino, M. (2019). Thirty years after the Basel accord and ten after the financial crisis: the Basel committee on banking supervision and its place in international economic law. *Journal of International Economic Law*, *22*(2), 159-161.

Pant, A., & Nidugala, G. K. (2017). Macro determinants of car in Indian banking sector. *The Journal of Developing Areas*, *51*(2), 59-70.

Phillips, P. C. B., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time-series regression. *Biometrika*, *75*(2), 335-346.

Riaz, S., Liew, V. K. S., & Rahim, R. A. (2019). *Basel accords, bank capital and portfolio risk behavior*. Cambridge Scholars Publishing.

Rossignolo, A. F. (2019). Basel iv a gloomy future for expected shortfall risk models: Evidence from the Mexican stock market. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas Nueva Época REMEF*, 14, 559-582.

Ruckes, M. (2004). Bank competition and credit standards. *Review of Financial Studies*, *17*(4), 1073-1102.

Saraç, T. B., İskenderoğlu, Ö., & Akdağ, S. (2016). Yerli ve yabancı yatırımcılara ait risk iştahlarının incelenmesi: Türkiye örneği. *Sosyoekonomi, 24*(30), 29-44.

Shrieves, R. E., & Dahl, D. (1992). The relationship between risk and capital in commercial banks. *Journal of Banking & Finance*, *16*(2), 439-457.

Türkiye Bankalar Birliği – TBB. (2019). *Sermaye yeterlilik rasyosu verileri*. Erişim Adresi: https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/7598/Faaliyet_Raporu_2018-2019.pdf. Erişim Tarihi: 14.05.2020.

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. (2019) *ABD doları günlük alış döviz kurları*. Erişim Adresi: https://www.turkiye.gov.tr/doviz-kurlari Erişim Tarihi: 15.05.2020.

Williams, B. (1998). A pooled study of the profits and size of foreign banks in Australia. *Journal of Multinational Financial Management*, *8*(2-3), 211-231.

www.investing.com. Günlük gram altın fiyatları. Erişim Tarihi: 20.05.2020.

www.tradingview.com.Günlük gram altın fiyatları. Erişim Tarihi: 20.05.2020.