

## Bankalarda Sermayenin Rolü, Belirleyicileri ve Sermaye Yapısının Yönetimi: Türkiye Örneği

Adnan GÜZEL<sup>1</sup>

Geliş Tarihi (Received) 12.03.2023– Kabul Tarihi (Accepted): 01.09.2023

DOI: 10.26745/ahbvuibfd.1264152

### Öz

Bankalar, faaliyetlerini kendi özkaynaklarının yanı sıra büyük oranda dış kaynaklarla sürdürmektedirler. Bankaların finansal yapıları ve faaliyetlerine göre bulundurmaları gereken sermaye miktarı, kaynaklarının yapısı, kredi portföyünün kalitesi, risk yönetiminin etkinliği ve finansal sağlamlığının en önemli göstergelerindedir. Bu nedenle çalışmada; Türk Bankacılık sisteminde sermayenin rolü, önemi ve sermaye yönetiminin ilkeleri incelenmiş, bankaların optimal sermaye gereksiniminin belirleyicileri ve sermaye yönetimi analiz edilmiştir.

Araştırma, Türk bankacılık sisteminde faaliyet gösteren ve aktif büyüklüğü yönünden sektörde en yüksek paya sahip 15 bankanın 2002Q1-2021Q4 dönemini kapsayan üçer aylık dönemler halinde sağlanan veriler panel veri analizi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Oluşturulan modelde bankaların sermaye yeterlik rasyoları bağımlı değişken; net faiz marjı, aktif ve özkaynak kârlılığı, tahsili gecikmiş alacaklar oranı, likidite oranı, kaldıraç oranı, kredi/mevduat oranı, faaliyet giderleri oranı, toplam varlıklar vb bağımsız içsel değişken; ortalama yıllık tüketici enflasyon oranı, ABD Dolar alış kuru, yıllık ekonomik büyüme oranı ile ortalama kredi-mevduat faiz oranları makro ekonomik değişkenler olarak alınmıştır.

Yapılan analiz sonucunda; sermaye yeterlilik rasyosu ile net faiz marjı, bankanın sektör içindeki payı, faiz dışı gelirlerin faiz dışı giderlere oranı ve ortalama dolar faizi arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Yine aktif getirisi, likidite oranı, toplam mevduat/toplam kaynaklar oranı, tahsili gecikmiş alacaklar (brüt)/toplam kredi ve alacaklar oranı, likit varlıklar/toplam varlıklar oranı, kaldıraç oranı ve ortalama TL kredi faizi değişkenleri ile sermaye yeterlilik rasyosu arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü etki belirlenmiştir. Ancak, toplam varlık büyüklüğü, ortalama yıllık büyüme oranı ve enflasyon oranı ile sermaye yeterlilik rasyosu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Bankacılık Sektörü, Sermaye Yeterlik Oranı, Finansal Sağlamlık, Sermaye Yapısı, Panel Veri Analizi.

## The Role of Capital in Banks, Its Determinants and Management of Capital Structure: The Case of Türkiye

### Abstract

Banks maintain their activities mostly with external resources as well as their own equity. Determining the amount of capital that banks should hold according to their financial structures and activities is one of the most important indicators of the efficiency of resources, credit, risk management, and financial soundness. In this study, firstly the role and importance of capital in banks and the principles of capital management are examined, then the determinants of banks' optimal capital requirement and capital management are analyzed.

The research was realized by using panel data analysis of the period 2002Q1-2021Q4 of the 15 banks having the highest share in the Turkish Banking System. In the model created, the capital adequacy ratio is the dependent variable; net interest margin, return on assets and equity, non-performing loans ratio, liquidity ratio, leverage ratio, loan/deposit ratio, operating expenses ratio, total assets, etc. independent endogenous variable; The inflation rate, USDollar buying rate, growth rate, and average loan-deposit interest rates are taken as macroeconomic variables. A statistically significant and positive relationship was found between the capital adequacy ratio and the net interest margin, the share of the bank in the sector, the ratio of non-interest incomes to non-interest expenses, and the average dollar interest. Again, there is a statistically significant and negative relationship between the return on assets, liquidity ratio, total deposits/total resources ratio, non-performing loans (gross)/total loans and receivables ratio, liquid assets/total assets ratio, leverage ratio and average TL loan interest variables and capital adequacy ratio. However, no statistically significant relationship was found between total asset size, average annual growth rate, inflation rate and capital adequacy ratio.

**Key Words:** Banking Sector, Capital Adequacy Ratio, Financial Soundness, Capital Structure, Panel Data Analysis.

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Türk Hava Kurumu Üniversitesi, İşletme Bölümü, aguzel@thk.edu.tr.  
ORCID: 0000-0002-0055-712X.

## Giriş

Bankalar, ekonominin tüm alanlarına kaynak sağlayan en büyük finansal aracı kurumlardan biri olup, fon fazlası olan ekonomik birimlerden fon ihtiyacı olan kurum veya birimlere kaynak aktarımında önemli bir faaliyet yürütmektedirler. Sağlam ve sürdürülebilir bir ekonomik yapı, gelişmiş ve sağlam bir finansal sistemin varlığını zorunlu kılmaktadır. Bankacılık sektörünün gelişmiş, sürdürülebilir ve güçlü bir sermaye yapısına sahip olması finansal istikrarın sağlanması ve korunmasında da önemli bir katkıya sahiptir.

Bankaların faaliyetlerini etkin ve verimli bir şekilde yerine getirebilmeleri için sağlam bir mali bünyeye sahip olmaları gerekir. Mali bünyenin sağlamlığına ilişkin en önemli gösterge veya düzenleme ise sermaye yeterliliğidir. Bankacılık sektöründe sermaye ve özkaynaklar banka finansal sağlamlığının, diğer bir ifade ile bankaların iflas riskinin azaltılmasının en önemli unsurudur. Bankalar kendi özkaynaklarından çok daha fazla dış kaynak kullanarak faaliyetlerini sürdürmektedirler. Banka dışı işletmelerde özellikle üretim işletmelerinde sermaye yapısı ile ilgili olarak Modigliani ve Miller'in (1958) öncü çalışması sonrasında çok sayıda çalışma yapılmış olmasına rağmen finansal kurumlarda özellikle de bankalarda sermaye yapısı ve sermaye maliyeti ile ilgili çalışmalar sınırlı kalmıştır (Marques ve Santos 2004; Afşar ve Karaçayır 2018). Bankalar için sermaye ve özkaynaklarını güçlü tutmak risk ve kârlılık yönetimi açısından da önemlidir. Ancak, borçlanma maliyetlerinin yüksek olduğu dönemlerde, daha düşük bir sermaye ile faaliyetini sürdürmüş, bunun sonucu olarak maruz kaldığı riskler artmıştır (CGFS 2018; De Jonghe ve Öztekin 2015). Ekonomik ve finansal alanda yaşanan krizler sonrasında bazı banka ve banka benzeri kredi kurumlarının (2001'de Türkiye krizinde 24 banka, 2008 küresel krizinde ABD'de aralarında Lehman Brothers, Berar Stearns, Merrill Lynch olduğu çok sayıda banka, 2023 yılında yine ABD'de Silicon Valley Bank vb) iflas etmeleri bankalarda sermaye yapısının yönetilmesinin önemini daha da artırmış, gerek ulusal ve gerekse uluslararası alanda finansal kurumların sermaye yeterliliğinin belirli kriterlere bağlı olarak oluşturulması, düzenlenmesi ve denetlenmesini gerektirmiştir. Bankalarda sermaye yönetimi aslında risk yönetiminin de önemli bir alanını oluşturmaktadır.

Banka sermayesinin banka performansını nasıl etkilediğini bilmek, gerek banka yöneticileri ve gerekse düzenleyici otoriteler açısından büyük önem taşımaktadır. Özellikle, sermaye yapısının bankaların piyasa değerini, pazar payını, rekabet gücünü ve kârlılık performansını nasıl etkilediği, sermaye yapısındaki değişmelerin bu göstergeler üzerinde nasıl bir etki oluşturduğu, normal dönemlerin yanı sıra olağanüstü dönemlerinde sermaye yapısının bankaları ne oranda koruyabildiği önemli araştırma konuları olmuştur (Baik vd 2022; Marques ve Santos 2004; Flannery ve Rangan 2008; Schaeck ve Cihak, 2012).

Küreselleşme ve uluslararası finansal sisteme en fazla entegre olmuş sektör olan bankacılık sektörü, uluslararası kaynak hareketi, sermaye akımları ve kredi arzı yönünden etkileşim içerisinde. Bu yönüyle bankalar, yalnızca ülkemiz için değil, küresel ekonomik düzen ve istikrar açısından da son derece önemli kurumlardandır. Türkiye'de bankacılık sistemi, uluslararası yapı ve düzenleyici kurumlarla koordineli olarak sermaye düzenlemesine sahip ilk kurum olma özelliğine sahiptir. Bu nedenle bankacılık sistemi uluslararası ekonomik gelişmelerden, uygulanan para ve maliye politikalarından en hızlı etkilenen kurumlardır. Bankaların özellikle uluslararası alandaki rekabet gücünü koruyabilmesi, para, kredi ve sermaye piyasalarında faaliyet gösterebilmesi ve uluslararası sermaye akımlarından pay alması sermaye yapılarının güçlü olmasını gerektirmektedir. Aslında aşağıdaki bölümde ayrıntılı olarak incelenen Basel uluslararası sermaye düzenlemeleri bankacılık sisteminin ulusal alandaki sağlıklı işlemesine katkı yapmanın yanı sıra, uluslararası finansal yapının sürdürülebilirliği ve ulusal ve uluslararası finansal istikrarın sağlanmasını da amaçlamaktadır.

Bu çalışmada; Türkiye’de finans ve bankacılık sisteminin hakim kurumları olan ticari bankalarda sermayenin rolü, önemi, sermaye yönetiminin ilkeleri düzenleyici otoritelerin belirlediği sermaye yeterlik oranı ile piyasa gerekliliği olarak bankaların sağlamaya özen gösterdikleri sermaye düzeyi, optimal sermaye yapısının belirlenmesi, optimal sermaye gereksiniminin ölçülmesi ve bankalarda sermaye yeterliliğinin belirleyicileri üzerine odaklanılmıştır. Bankacılık sektöründe sermayenin finansal yapıya etkisi ve rolü tartışılmış, bankacılık faaliyetleri ile sermaye yapısı arasındaki ilişki değerlendirilmiş, sermaye yapısının yönetimi ve sermaye yeterliliğini belirleyen faktörler bankalara özgü içsel değişkenlerin yanı sıra enflasyon, faiz oranları, büyüme gibi makro ekonomik göstergeler aracılığıyla sistematik ve analitik olarak incelenmiş ve değerlendirilmiştir.

### 1. Türk Bankacılık Sektörü Genel Görünümü

Türk bankacılık sektöründe 2022 yılı sonu itibariyle 51’i ticari (35 mevduat, 16 kalkınma ve yatırım bankası), 6’sı katılım bankası olmak üzere (Türk Ticaret Bankası, Birleşik Fon Bankası ve Adabank dahil) toplam 57 banka faaliyet göstermektedir. Sektörün toplam aktif büyüklüğü 14.344.402 Milyon TL olup, gayri safi yurt içi hâsılaya oranı %114.57 olarak gerçekleşmiştir (2022 yılı 3.çeyrek GSYH verileri kullanılmıştır). Türk bankacılık sektörü küresel belirsizliklere ve olumsuz piyasa koşullarına rağmen son bir yıllık dönemde %55.7 oranında büyüme göstermiş olup, görece düşük olan penetrasyonu nedeniyle büyüme potansiyelini sürdürmeye devam etmektedir (TBB 2023, BDDK 2023).

Sektörün toplam aktiflerinin %86’sını ticari bankalar oluşturmaktadır. Bankacılık sektörünün özkaynakları 1.407 milyar TL’ye, mevduat toplamı 8.862 milyar TL’ye, kredi hacmi 7.581 milyar TL’ye, tahsili gecikmiş alacakları 163.4 Milyar TL’ye ve dönem brüt kârı 433.5 Milyar TL’ye ulaşmıştır. Sektörün aktif büyüklüğünün %52.9’unu krediler, %16.5’ini menkul değerler portföyü, %11.6’sını nakit rezervler ve %19.1’ini diğer aktiflerden; kaynakların ise %61.8’i mevduat, %28.4’ü mevduat dışı kaynaklar ve % 9.8’i ise özkaynaklardan oluşmaktadır. Mevduatların yükselişinde Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) tarafından TL mevduatı desteklemek için alınan kararların ve kur korumalı mevduat hesaplarının önemli katkısı olmuştur. Kaynak maliyetindeki düşüşe bağlı olarak kârdaki yükseliş özkaynakları artırmış, 2022 yılında kur ve enflasyon oranlarındaki yükselmenin borçlanma talebini artırmasıyla özel bankaların öncülüğünde hızlı bir kredi büyümesi yaşanmıştır (TBB 2023, BDDK 2023).

**Tablo 1.** Türk Bankacılık Sektörü Seçilmiş Rasyolar

Rasyolar (%)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Toplam Kredi/Toplam Mevduat	119.2	119.3	122.6	117.6	103.5	103.5	92.4	85.5
Tahsili Gec.Alacaklar/Top.Krediler	3.2	3.4	3.0	4.0	5.7	4.3	3.3	2.2
Likit Aktifler/Toplam Aktifler	16.8	17.3	16.7	17.7	18.8	19.8	23.6	21.0
Faiz Dışı Gelirler/Toplam Gelirler	13.6	12.6	12.0	10.1	12.5	11.2	10.1	10.2
Özkaynaklar/Toplam Aktifler	11.1	10.1	11.0	10.1	10.1	9.8	7.8	9.8
Özkaynak Kârlılığı	9.9	12.5	13.7	12.8	10.0	9.8	13.0	30.8
Aktif Kârlılığı	1.1	1.4	1.5	1.4	1.1	1.0	1.0	3.0
Net Faiz Marjı	3.9	4.0	4.1	4.5	4.3	4.2	3.6	6.7
Sermaye Yeterliliği Rasyosu	16.6	15.6	16.9	17.3	18.4	18.7	18.4	19.5

**Kaynak:** TBB 2023, BDDK 2023.

Sektörde özellikle son yıl aktif kârlılığı ve özkaynak kârlılığında belirgin bir artış görülmektedir. Pandemi sonrası dönemde, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın hızlı faiz indirimlerinin ardından bankaların yurt içinde fonlama maliyetinin hızla gerilemesi, bankaların fonlama maliyeti ile kredilerin faiz oranları arasındaki farkın yükselmesi, enflasyona endeksli tahvillerdeki artış ve menkul kıymetler portföyündeki değerlendirme artışları sektörde kârın hızla yükselmesini sağlamış, sektörün aktif kârlılığı %3.02'ye, özkaynak kârlılığı ise %30.81'e ulaşmıştır. Türk Bankacılık sektörü Temmuz 2022 itibarıyla 203.811 personel, 11.100 şube ile faaliyet göstermektedir (TBB 2023, BDDK 2023). Dijitalleşme ve müşteri tercihlerindeki değişime paralel olarak açık bankacılık faaliyetleri hızla gelişmekte ve bankaların şube ve çalışan sayısı düşmektedir. Dağıtım kanallarının çeşitlenmesine rağmen, Türkiye'de şube bankacılığı en etkin dağıtım kanalı konumundadır. Kredi mevduat oranı uygulanan politikalar nedeniyle gerilemekte, tahvil, uluslararası piyasalardan borçlanma gibi mevduat dışı kaynakların toplam kaynaklar içindeki payı yükselmektedir. Kârlılık enflasyon ve risksiz getirinin altında olduğundan toplam kaynaklar içindeki özkaynakların oranı düşmektedir.

## 2. Bankalarda Sermayenin Rolü ve Önemi

Bankacılık faaliyeti fon fazlası olan birimlerden toplanan kaynakların fon ihtiyacı olan bireysel tüketicilere veya yatırımcılara aktarılması yoluyla net faiz marjı ve bankacılık hizmetlerinden kazanç sağlanması faaliyetidir. Bankaların temel amaçları varlıklarını sürdürmek, piyasa değerini artırmak, kâr maksimizasyonunu sağlamak ve piyasa payını yükseltmektir. Bu nedenle bankacılık sektöründe sermaye, finansal yapı ve finansal sağlamlığın en önemli unsuru olduğu gibi aynı zamanda önemli bir performans göstergesidir. Bankalar genel ekonomik ve finansal istikrarın, ekonomilerin ihtiyacı olan etkin kaynak dağılımının sağlanması ve sürdürülebilmesi yönünden vazgeçilmez kurumlar olduğundan, bankaların sermaye yapısı veya finansal sağlamlığı banka yöneticilerinin yanı sıra bankacılık ve finansal istikrarın korunmasını amaçlayan düzenleyici ve denetleyici otoritelerin de en fazla önem verdiği konulardır (Baik vd 2022; Berger and Bouwman, 2013).

Geleneksel olarak, bankaların birincil işlevi kredi kullandırma yani borç verme işlevidir. Kredi büyümesini etkileyen en önemli faktörler ise, banka kaynaklarının büyüklüğü, vadesi, türü, sermayesi yapısı ve likiditesidir. Sermaye yeterliliğinin en önemli fonksiyonu ise bankaların üstlenmiş oldukları riskler nedeniyle olası zararların karşılanması olduğu kadar, bankaların borç ödeme gücü, kredibilitesi ve likidite yeterliliğinin sağlanması ve korunmasıdır.

Bankalarda sermaye yapısı veya sermaye yeterliliği teorik olarak dar ve geniş anlamda olmak üzere iki şekilde tanımlanabilir. Banka faaliyetlerinin sağlıklı bir şekilde yürütülmesi olağanüstü dönemlerde ortaya çıkabilecek olan zararların karşılanması amacıyla finansal sağlamlığın korunması amacıyla düzenleyici otoriteler tarafından belirlenen ve bankaların yasal olarak bulundurmaları gereken sermaye yapısı dar anlamda sermaye yeterliliğini ifade etmektedir (BCBS 2022).

Bankalarda sermaye yeterlik oranı yasal olarak % 8 olarak belirlenmiş olmakla birlikte, Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu tarafından Türkiye'de bankaların finansal sağlamlığı açısından da % 12 düzeyinin korunması önerilmektedir (BDDK 2023). Bunun yanı sıra, bankaların faaliyetlerine, ülkenin ekonomik yapısına, bankanın büyüklüğüne, piyasa payına göre 'gereksinimi' olan ve bankanın değerini maksimize etmeyi amaçlayan sermaye oranı geniş anlamda sermaye olarak tanımlanabilir (BCBS 2021).

Yasal sermaye oranı her banka için aynı olmakla birlikte piyasa gereksinimini yansıtan sermaye oranı bankaların piyasa payı ve faaliyet büyüklüklerine göre farklılık gösterebilmektedir. Düzenleyici otoriteler tarafından belirlenen sermaye muhtemel zararları karşılamayı amaçlamakta iken, piyasa gereksiniminin gerektirdiği sermaye ise bankaların uzun vadeli kârlılık performansının korunması, rekabette üstünlük sağlanması, pazar payının

artırılması ve piyasa değerinin maksimizasyonuna yöneliktir. Bununla birlikte her iki sermaye yapısındaki sapmalar iki taraflı olarak, yani sermayesinin çok az veya çok fazla olması durumuna göre bankaların kısa ve uzun vadede kârlılığını ve piyasa değerini etkileyecektir (Berger, Herring ve Szegö 1995).

Bu bağlamda; bankaların toplam kaynakları içerisinde sermaye varlıklarının yüksek olmasının genel olarak bankaların ödeme gücü ve finansal sağlamlığı yönünden önemli bir gösterge olduğu, iflas riskini azalttığı, iş hacmini artırdığı, kârlılığını olumlu yönde etkilediği söylenebilir. Diğer yandan özkaynakların yüksek olması, özellikle finansal kriz dönemlerinde banka pay sahiplerinin kayıplarını artırabilecek, banka yöneticilerinin getirisi düşük, az riskli faaliyetlere yönelmelerine neden olabilecek, sermayeye bağlı kaldıraç oranının düşük olması özkaynak getirisini azaltabilecek, toplam kaynaklar içerisinde mevduatın payının düşmesine neden olabilecek, mevduat tabanını zayıflatacak ve sermayenin maliyetine bağlı olarak banka kârlılığını olumsuz yönde etkileyebilecektir. Bankalarda Basel I, Basel II ve Basel III standartları ile öngörülüş, banka varlıklarının risklilik durumuna göre ağırlıklandırılarak optimal sermaye yapısının belirlenmesi bankaların hedef getiri oranlarına ulaşma yönünde daha doğru adımlar atmasına katkı sağlayacaktır.

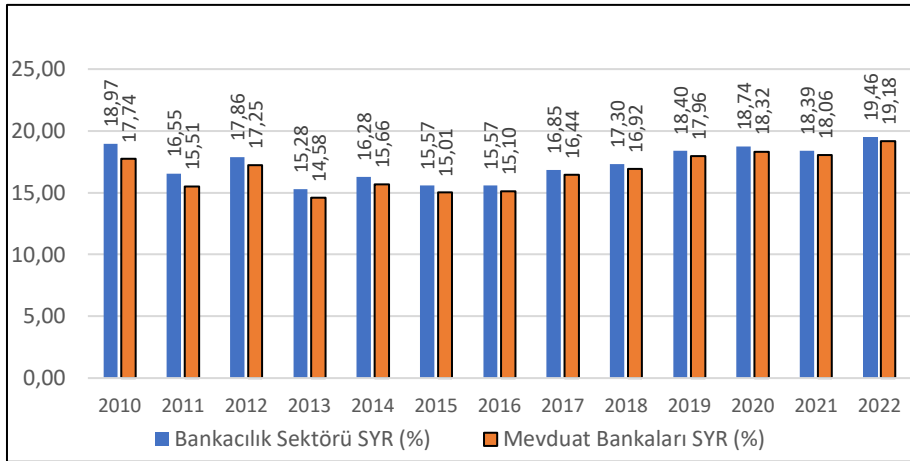
Bankalarda sermayenin optimal düzeyinin belirlenmesi banka yöneticileri, pay sahipleri, yatırımcılar, mevduat yani bankaya borç verenlerin de en fazla önem verdikleri konulardandır. Çünkü, bankaların sahip oldukları sermaye ve özkaynaklarının da bir maliyeti vardır. Bankalarda kaynakların maliyetinin hesaplanması, kredi ve diğer plasmanların fiyatlanması kolaydır ve genellikle sabit bir oranının belirlenmesi mümkündür. Ancak, bankalarda özkaynak maliyeti sabit bir rakam olmayıp, bankanın gelir getiren varlıklarının risk düzeyi ve sermaye yapısındaki kaldıraç derecesinin bir fonksiyonu olarak değişkenlik gösterebilmektedir.

Bankalarda sermaye yapısı ile ilişkili grupların beklentileri arasında da her zaman bir çatışma sözkonusudur. Pay sahipleri düşük sermaye ile yüksek getiri beklerken, banka yöneticileri yüksek özkaynak ile çalışmayı tercih edeceklerdir. Banka paylarına yatırım yapan yatırımcılar ise banka hisselerini fiyatlarken bankanın varlıklarının gelecekteki ortalama getirisini tahmin etmeye çalışmaktadırlar. Bankanın sermayesinin yüksek olması nedeniyle hisse başına beklenen kazancının düşük olması durumunda bankanın piyasa değeri defter değerinin altında kalabilecektir. Bunun yanı sıra bankaların aldıkları risk seviyesi, kaldıraç kullanımını, hisse başına beklenen kazancı artırabileceği gibi olası kayıplar için sermaye yapısının güçlü olmasını gerektirmektedir.

Son olarak bankaların makro ekonomik gelişmelerden kaynaklanacak piyasa riski (faiz oranı riski ve kur riski), politik risk, enflasyon riski vb sistematik riskler ile endüstri, piyasa ve genel olarak ekonomiyi etkileyen faktörlerden bağımsız bankaların kendilerine özgü sistematik olmayan özellikle finansal kriz dönemlerinde etkisi daha da ağırlaşacak olan risklerin etkin yönetimi açısından, yüksek sermaye ile çalışmasının bankaların iflas riskini azaltacağı ve verimliliğini artırabileceği değerlendirilmektedir (Admati vd 2013, Calomiris ve Herring, 2011, Hart ve Zingales, 2011). Bununla birlikte, bazı çalışmalarda ise fazla sermaye tutmanın banka performansını azaltacağı, banka kredilerini düşürebileceği öne sürülmüştür (Aiyar vd. 2014)

Dolayısıyla bankalarda optimum sermaye seviyesine ilişkin kesin bir hesaplama sözkonusu olamayacağından; bankaların faaliyetlerine, bilanço içi ve dışı varlıklarına ve risk yapılarına göre düzenleyici ve denetleyici otoriteler tarafından belirlenen asgari sermaye oranı da gözetilerek bulundurmaları gereken sermaye veya özkaynak büyüklüğü sermaye yeterliliği oranı ile belirlenmektedir. Türk bankacılık sektörü ve sektörde önemli bir paya sahip mevduat bankalarının sermaye yeterlik rasyoları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Grafik 1.** Türk Bankacılık Sektörü ve Mevduat Bankalarının Sermaye Yeterlik Oranları



**Kaynak:** BDDK (2022) Aylık Bülten verileri kullanılarak yazar tarafından hazırlanmıştır.

Son on yıllık dönemde gerek sektörün gerekse mevduat bankalarının sermaye yeterlilik oranları ulusal ve uluslararası düzenlemelerin öngördüğü sınırın üzerinde bulunmaktadır.

### 3. Bankalarda Sermaye Yapısının Yasal Çerçevesi

Bankaların kullandırabilecekleri krediler, alabilecekleri riskler, bilançolarının yapısı ve kaldıraç kullanma oranları sermaye yapılarının yeterliliğine bağlıdır. Bankalarda sermaye yeterliliği standart oranı, genel olarak kredi riskine, faiz oranı ve döviz kurlarındaki dalgalanmalardan kaynaklanacak piyasa riski ve operasyonel riske esas tutarların toplamının özkaynaklara oranı şeklinde hesaplanmaktadır. Diğer yandan bankaların finansal sağlamlığı ile finansal sistemin istikrarı arasında doğrusal bir ilişki olduğu söylenebilir. Finansal sistemin istikrarını sürdürebilmek açısından bankalarda sermaye yönetiminin etkinliği önemli bir konu olup, bu alanda önemli düzenlemeler yapılmakta ve izlenmektedir. Türkiye’de 5411 sayılı Bankacılık Kanunu’nun 45’inci maddesine göre “maruz kalınan riskler nedeniyle oluşabilecek zararlara karşı yeterli özkaynak bulundurulması sermaye yeterliliğini” ifade etmektedir. Bu nedenle sermaye yeterliliğine ilişkin düzenlemeler, olası zararların banka özkaynakları ile karşılanması ve bankanın yükümlülüklerine yansımaması esasına dayanmaktadır. Bankalar faaliyetlerini sürdürürken piyasa, kredi, likidite vb maruz kaldıkları riskler için yeterli miktarda sermaye bulundurmaları zorunludur. Bankaların bulundurmaları gereken asgari sermaye yeterliliği oranı (SYR) % 8 olarak belirlenmiştir. Türkiye’de bankaların sermaye yeterliliği “Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik” kapsamında hesaplanmakta, izlenmekte ve denetlenmektedir (BDDK 2023).

Bankacılık sisteminde sermaye gerekliliği bankaların varlık ve yükümlülüklerine göre öncelikle 1974 yılında kurulmuş olan Uluslararası Ödemeler Bankası (BIS) standartlarına uygun olarak sınıflandırılmaktadır. Bu düzenlemeler BASEL Standartları olarak da tanımlanmakta olup, finansal istikrarı koruyabilmek amacıyla uluslararası düzeyde bankaların düzenleme, denetim ve uygulamalarını güçlendirmek ve üye ülkeler arasında tutarlı ve karşılaştırılabilir bir bankacılık düzenleme çerçevesi oluşturmayı amaçlamaktadır (BDDK 2023). Bu kapsamda ilk düzenleme 1988 yılında “Sermaye Uzlaşısı” olarak bilinen Basel I standartlarıdır. Bu düzenleme ile bir bankanın sermayesi tanımlanmış, banka varlıkları ve bilanço dışı kalemleri en az riskli en riskliye doğru %0, %20, %50 ve %100 olmak üzere risk ağırlıkları ile çarpılarak bir hesaplama önerilmiş ve “Sermayenin Risk Ağırlıklı Varlıklara Oranı” için %8’lik alt sınır belirlenmiştir (İnan vd 2013).

Basel II düzenlemesine ilişkin 1996 yılında yapılan revizyonla, sermaye yeterlilik rasyosu “Toplam Sermaye/(Kredi Riski + Piyasa Riski)” olarak güncellenmiş, bununla birlikte

%8'lik asgari oran değiştirilmemiştir. Ancak, türev araçların gelişimi, bilanço dışı işlemlerin yaygınlaşması ve piyasa gelişimine göre sermaye yeterliliği analizinde kullanılan risk ağırlıklarının düşük kaldığı görüşünün yaygınlık kazanması üzerine belirlenen sermaye yeterliliği düzenlemesinin yetersiz kaldığı görüşü oluşmuş, bunun üzerine Haziran 2004'te Basel II uzlaşısı yayınlanmıştır. Basel II, sermaye yeterliliği hesaplamasında Basel I'e kıyasla temel iyileştirmeler önermiştir. Basel II düzenlemeleri ile bankacılık sisteminde daha etkin bir risk yönetimi yapısının kurulması, denetimin güçlendirilmesi, böylece güçlü bir bankacılık ve finansal sistemin kurulması ve finansal istikrarın desteklenmesi amaçlanmıştır.

Basel II düzenlemelerinde, üç yapısal blok belirtilmektedir. Birinci yapısal blok, bankanın kredi riski, piyasa riski ve operasyonel risk gibi ölçülebilen risklerinden kaynaklanabilecek zarar veya kayıplara karşı bulundurması gereken asgari sermaye gerekliliğini göstermekte olup, asgari sermaye yeterliliği oranı değiştirilmeyerek % 8 olarak öngörülmüştür. İkinci yapısal blok yoğunlaşma riski vb. sayısallaştırılamayan riskler gözetilerek bankaların sermaye yeterliliği ve iç sistemlerinin kendi organları ve denetim otoriteleri tarafından değerlendirilerek ana sermayeye ilave olarak tutulacak sermaye miktarının belirlenmesini ifade etmektedir. Üçüncü yapısal blok ise bankanın maruz kalabileceği risklerin ve bilanço yapısının belirli dönemlerde ve belirli standartlarda kamuya açıklanarak şeffaflığın ve piyasa disiplininin sağlanması amaçlanmaktadır.

Küresel piyasalarda 2008 yılında başlayan finansal kriz sonrasında Basel III Sermaye Anlaşması, Aralık 2010'da, sermayenin her seviyesinde çok daha yüksek asgari gerekliliklerle çıkarılmış, buna bağlı olarak bankaların sermaye büyüklükleri önemli ölçüde artmıştır. Basel III, mevcut Basel II düzenlemelerinin bir devamı olup, tüm bankacılık ve finans sektörünün düzenleme, denetim ve risk yönetimini güçlendirmek için yeni sermaye ve likidite standartları getirmektedir. Temel amaç, bankaların kaldırabileceklerinden daha fazla risk alarak ekonomiye zarar vermelerinin önlenmesidir. Bankalarda etkin bir risk yönetimi ve denetim ile finansal piyasalarda istikrarın korunmasına yönelik 2006 yılında Basel II standartlarında kapsamlı bir revizyon yapılmış, 2008 Küresel finansal krizi sonrasında ise bankacılık ve finans sektöründeki finansal şoklara karşı sektörün dayanıklılığını amaçlayan Basel III çalışmaları başlatılmıştır. Basel III düzenlemeleri riske duyarlılığı esas alan, asgari sermaye gereklilikleri, etkin denetim ve piyasa disiplini kapsayan üç yapısal bloktan oluşmaktadır.

- Basel III sermaye düzenlemeleri kapsamında bankaların iki tür sermaye yapısı vardır: Temel olarak bir bankanın ana sermayesi, öz sermayesi ile bankanın mali tablolarında görünen rezervlerini ifade etmektedir. Tier 1 sermaye olarak adlandırılan bu tutar, bankanın kriz dönemlerinde karşılaşılabilecek kayıpları karşılamak ve faaliyetlerinin sürekliliğini sağlamak amacıyla tutulmaktadır. Bankaların diğer rezervleri ile sermaye benzeri borçlanma araçları ise Tier 2 ya da ek sermaye olarak tanımlanmaktadır. Tier 1 sermaye, Tier 2 sermayeden daha likit varlıklardan oluşmakta olup, toplam sermaye ikisinin toplamından oluşmaktadır. Basel III kapsamında, bir bankanın sürdürmesi gereken minimum toplam sermaye oranı, risk ağırlıklı varlıklarının %8'i olup, bunun en az %6' sının Tier 1 sermaye yapısında olması gerekmektedir.

Basel III'ün diğer ek düzenlemeleri de bulunmaktadır:

- Basel III düzenlemesi, bankaların konjonktürel olarak finansal ve ekonomik dalgalanma dönemlerinde olası kayıpları karşılamak amacıyla "sermaye tamponları" olarak tanımlanan ek rezervleri tutması tasarlanmıştır. Sermaye tamponu, bir bankanın risk ağırlıklı varlıklarının %2,5'ine kadar ulaşabilmektedir. Böylece, bankaların büyük potansiyel kayıplara karşı karşıya kaldıkları durumunda veya ekonomik daralma dönemlerinde %10,5'e ulaşabilen bir rezerv tutmaları sağlanmaktadır.

- Basel III ile bankaların olağanüstü dönemlerde ortaya çıkabilecek olan finansal kayıpları karşılayabilmek amacıyla ancak riske dayalı olarak hesaplanmayan ve % 3'ün

üzerinde tutulması zorunlu olan “kaldıraç oranı” yükümlülüğü getirmiştir. Riske dayalı olmayan kaldıraç oranı, Tier 1 olarak tanımlanan ana sermayenin bankanın ortalama toplam konsolide varlıklarına bölünmesiyle hesaplanmaktadır.

- Basel III standardının diğer bir yeni düzenlemesi de stres dönemlerinde bankaların yeterli likidite yapısının koruyabilmelerine destek sağlamak amacıyla iki yeni likidite oranı kriteri öngörülmektedir. Bankaların ciddi bir stres durumunda 30 günlük fonlama ihtiyacını karşılayabilecek yeterli düzeyde yüksek kaliteli likit varlıkların mevcut olmasını sağlamak amacıyla “Likidite Karşılama Oranı”; öte yandan, bankaların bir yıllık uzun süreli stres dönemi boyunca faaliyetlerini düşük maliyetli ancak kısa vadeli fon kaynakları yerine sürekli olarak daha istikrarlı fon kaynakları ile finanse etmeleri ve likidite uyumsuzluklarını gidermek amacıyla “Net İstikrarlı Fonlama Oranı” tasarlanmıştır. Böylece, konsolide ve konsolide olmayan toplam likidite karşılama oranının % 100’den az olmaması öngörülmektedir.

Günümüzde Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK), Basel III ile uyumlu olarak % 12 SYR hedeflenmekle birlikte yasal olarak %8 asgari sermaye yeterlilik oranı uygulanmaktadır. Ancak, bazı bankaların çok aşırı büyümesi, uluslararasılaşması ve oldukça karmaşık bir yapıya ulaşmaları üzerine Basel III düzenlemeleri ile bu tür bankalar “sistemik öneme sahip bankalar” olarak tanımlanmış ve bu bankalara yönelik farklı ve daha ihtiyatlı bir düzenleme geliştirilmiştir. Bu kapsamda, bu bankaların daha sıkı denetlenmeleri, kamu kaynaklarına başvurulmaksızın öngörülebilecek ilave sermaye oranı ile daha yüksek sermaye bulundurmaları, bu şekilde kriz dönemlerinde kendi kaynakları ile olası zararları karşılayarak iflas riskinin azaltılması öngörülmektedir.

#### 4. Literatür Araştırması

Bankacılık sektöründe sermaye yapısı ve sermayenin yeterliliği hem düzenleyici otoritelerin hem de akademik araştırmacıların en fazla inceleme yaptıkları alanlardan birisidir. Bu alanda yapılan çalışmaların büyük çoğunluğu bankaların sermaye yapıları ile bankaların kârlılık performansı, finansal sağlamlığı arasındaki ilişki, likidite düzeyine etkisi, risk yönetimi açısından önemi, optimal sermaye yapısının belirleyicileri üzerine odaklanmıştır. Ulusal ve uluslararası akademik alanda yapılan bu çalışmalardan önemlileri ve elde edilen sonuçlar özel olarak ve toplulaştırılmış halde aşağıda özetlenmiştir:

Stiglitz ve Weiss (1981), bankalarda optimal finansal yapının sektördeki rekabetin şiddetine, kredi borçlularının niteliklerine ve bankanın ortaklarınca konulabilecek sermaye miktarına bağlı olduğunu ifade etmiştir.

Jacques ve Nigro (1997), mutlak sermaye miktarının bankaların sermaye yeterliliğini gösteremeyeceğini, bir bankanın portföyündeki risk düzeyine göre sahip olduğu sermaye miktarının, sermaye yeterliliğinin değerlendirilmesinde daha önemli olduğunu belirtmişlerdir.

Marques ve Santos (2004), Portekiz bankalarında 1989-1998 döneminde görevde olan CEO'larının yaklaşık % 90'ına uygulanan bir anket aracılığıyla toplanan veriler ile yaptıkları çalışmada, bankaların sermaye yapısında, banka düzeyinde borç ve borç dışı belirleyicilerin yanı sıra yönetsel karar alma süreçlerinin de etkili olabileceğini belirtmişlerdir.

Berger vd (2008), sermayenin bir bankanın performansını (varlığını ve kârlılığını sürdürmesi ve pazar payını koruması) nasıl etkilediğini ve bu etkinin bankacılık krizleri, piyasa krizleri ve son çeyrek yüzyılda normal zamanlarda ABD'de nasıl değiştiğini ampirik olarak incelemektedir. Sermayenin küçük bankaların hayatta kalma olasılıklarını ve pazar paylarını artırmalarına her zaman yardımcı olduğu (bankacılık krizleri, piyasa krizleri veya normal zamanlarda) ancak bazı orta ve büyük ölçekli bankaların özellikle bankacılık krizleri sırasında performansını arttırdığı yönünde iki ana sonuç belirlenmiştir.



Oviedo ve Sikdar (2008), tarafından yapılan çalışmada Türkiye’de de 1994, 2000 ve 2001 finansal krizlerinden sonra TMSF tarafından uygulanan banka yeniden yapılandırma veya yeniden sermayelendirme gibi programlarının optimal yolu veya sonucu analiz edilmiştir. Bankacılık krizinin, krizden etkilenen gelişmekte olan ülkelerde kredi kesintisine ve çıktıda bir düşüşe neden olacağı, krizden hemen sonra ise bankacılık sisteminin tam olarak yeniden sermayelendirilmesinin, ancak uluslararası kredi olanağının olması halinde optimal olacağı, hükümetin vergi imkanı olmasına rağmen yerel olarak finanse edilen programlarda bir defalık yeniden kapitalizasyonun optimal olmadığı, bir krizin refah maliyetinin oldukça fazla olduğu belirtilmiştir.

Aiyar vd (2014), Birleşik Krallık bankalarının 1999-2006 verileri ile bankaya özgü sermaye yapısının sınır ötesi banka kredisi arzı üzerindeki etkisini incelemişler, bankaların sermaye gereksinimlerindeki değişikliklerin sınır ötesi kredilendirme üzerinde olumsuz etkisi olduğunu, örneğin sermaye miktarındaki 100 baz puanlık bir artışın, sınır ötesi kredi büyüme oranında % 5,5 puanlık bir azalmaya neden olduğunu saptamışlardır.

De Jonghe ve Öztekin (2015) tarafından sermaye yapısının değişen koşul veya düzenlemelere uyum hızlarının düzenleyici, denetleyici ve makroekonomik belirleyicileri 64 ülkeden 1994-2010 dönemine ilişkin 17 yıllık bir veri seti ile incelenmiştir. Bu alanda yapılan en kapsamlı çalışmalardan biri olup araştırma sonucunda; sermaye yapısının uyum hızının ülkeler arasında heterojen olduğu, katı sermaye gereksinimi olan, iyi denetlenen, gelişmiş sermaye piyasalarına, yüksek enflasyona sahip ülkelerde ve kriz zamanlarında daha hızlı sermaye yapısı ayarlamalarının gerçekleştiği, makroekonomik koşulların banka sermayesi dinamiklerini ve şoklara karşı dayanıklılığını veya yayılımını etkilediği belirlenmiştir. Bu bulgulara bağlı olarak; Basel II ve Basel III’ün, her ülke için aynı yaklaşımı öngördüğü, ancak ülke özelliklerinin banka sermaye yapısını etkilediği belirtilerek, bu nedenle yasal ve zorunlu bir sermaye politikasının olması gerektiğini vurgulamışlardır.

Beccalli, Anolli ve Borello (2015); Avrupa’da bankaların “batmayacak kadar büyük” olduğu tartışması üzerine 2000-2011 yılları arasında Avrupa’da faaliyet gösteren 103 banka için ölçek ekonomilerine ilişkin bulguları araştırmışlardır. Stokastik sınır yaklaşımı analizi kullanılarak yapılan incelemede; ölçek ekonomilerinin farklı büyüklükteki banka sınıflarında yaygın olduğu ve özellikle en büyük bankalar için ölçek ekonomilerinin daha etkin olduğu belirlenmiştir. Finansal sistemi küçük olan ülkelerde bankaların finansal krizlerden daha fazla etkilendiklerini, ölçek ekonomilerinin belirleyicilerinin ağırlıklı olarak yatırım bankacılığına yönelik, likiditesi yüksek, Tier 1 sermayesi düşük, kriz dönemlerinde sistemik riske daha az katkıda bulunan ve batmayacak kadar büyük statüsündeki bankalardan kaynaklandığını belirlemişlerdir.

Bu alanda farklı bir çalışma da Dahir, Mahat, Razak ve Bany-Arifin (2019), tarafından yapılmıştır. Çalışmada, 2006 ile 2015 arasındaki dönemde düzeltilmiş dinamik en küçük kareler yaklaşımı kullanılarak BRICS ülkelerinde banka sermayesi ve fonlama likiditesinin banka kredisi büyümesi üzerindeki etkisi incelenmiştir. Ampirik sonuçlar, banka sermayesinin banka kredi büyümesini artırdığını ancak, fonlama likiditesinin banka kredisi büyümesini azalttığını göstermiştir.

Boissay vd. (2019), banka sermayesindeki ortalama %1’lik bir artışın, bankanın finansal krize maruz kalma olasılığının %1 azalmasına neden olduğunu saptamıştır.

Conlon, Huan ve Ongena (2020), Operasyonel riskle ilgili yeni bir sermaye gereksinimi kuralının getirilmesine bankaların tepkisini incelemişler, 2007’den itibaren operasyonel risk için sermaye gerekliliğinin iyileştirme çalışmaları devam etmekte olan bankaların işlem sonrası operasyonel risk kayıplarında belirgin bir azalma meydana geldiği, bunun yanı sıra küçük

bankalar ve bağlayıcı düzenleyici sermaye kısıtlamaları olmayan bankalar için de önemli ölçüde kayıp azalmasına neden olduğu belirlenmiştir.

Baik vd (2022), banka sermaye yapısının optimal veya hedef seviyesine tahmini bir zaman sürecinde ulaşması için banka davranışını incelemekte, bankaların sermaye oranlarını finansal krizden önce hedef seviyesine çıkarmakta yavaşça ayarladıklarını, krizden sonra ise düzenleyici reformların da etkisiyle sermaye oranlarını daha hızlı bir şekilde yukarı doğru ayarladıklarını göstermektedir.

Martin vd (2022), Avrupa Birliği'nde banka sermayesinin toplam varlıklara oranı ile banka düzenleyici sermayesinin risk ağırlıklı varlıklara oranı olarak hesaplanan sermaye oranlarının bankacılık krizlerinin oluşumunu azaltıp azaltmadığını 1998-2017 dönemi verileri esas alınarak incelenmiş, banka sermayesinin risk ağırlıklı varlıklara oranının bankacılık krizi olasılığını azaltmak için etkili olduğu, Basel III sermaye gereksinimlerinin bankacılık krizi olasılığı üzerindeki etkisi nedeniyle finansal istikrarı güçlendireceği sonucuna varılmıştır.

De-Ramon, Francis ve Harris (2022), sermaye gereksiniminin, 1989-2013 döneminde bankaların sermaye yeterlilik oranlarını ve bilanço kompozisyonunu nasıl etkilediğini incelemişler, yüksek sermaye gerekliliğinin varlık küçültme, risk azaltma ve sermaye artırma stratejilerinin bir kombinasyonuna bağlı olduğunu, 2007-09 mali krizinden sonra bu dönemin öncesine göre bankaların sermaye artırmaya daha fazla önem verdiklerini belirlemişlerdir.

Alves, Citterio ve Marques (2023); Avrupa Merkez Bankası denetiminde olan bankaların 2016-2021 yılları arasını kapsayan verilerle bir duyarlılık analizi gerçekleştirmişler; sermaye gereksinimlerinin kısa ve uzun dönemli belirleyicilerini incelemişler, bankaların sermaye gereksinimlerinin uzun vadede kredi riski, itibar riski ve fonlama riski ile pozitif yönlü bir ilişkiye sahip olduğunu, kısa vadede ise sermaye gereksiniminin banka kârlılığı ile negatif, piyasa riskine maruz kalma yönünden ise pozitif bir ilişkiye sahip olduğunu, kârlılık ve piyasa riskinin sermayenin kısa vadeli belirleyicileri gibi görüldüğünü, banka büyüklüğü ile sermaye yapısı arasında çoğunlukla negatif veya heterojen bir ilişki olduğunu belirlemişlerdir.

Sarıtaş ve Gökçe (2012) tarafından yapılan analizde; Türk bankacılık sektöründe yabancı sermayeli bankalar ile ulusal bankalar sermaye yeterliliği yönünden incelenmiştir. Çalışmada; 12 ulusal, 4 yabancı sermayeli bankanın 2005-2010 yıllarını kapsayan verileri esas alınarak karşılaştırmalı olarak incelenmiş, “banka sermayesinin kaynağı ile sermaye yeterlilik oranı ve kullanılan kredi miktarı arasında bir ilişki bulunmadığı, ancak finans sektöründeki güçlü rekabet nedeniyle bankacılık sektöründe finansal yapının, sermaye yapısının güçlü olmasının önemi” vurgulanmıştır.

Okuyan (2013) Türk bankalarının sermaye yeterlilik oranlarını etkileyen faktörler 2002:Q4-2012Q1 tarihleri arasındaki 23 bankanın üçer aylık verileri panel yöntemlerle incelenmiş, SYR ile bankanın büyüklüğü, mevduat ve kredilerin aktif toplamına oranı arasında negatif, ekonomik büyüme ve aktif getirisi arasında pozitif bir ilişki olduğu, ancak özkaynak kârlılığı ile anlamlı bir ilişki olmadığı saptanmıştır.

Reis ve Kötüoğlu (2016), Türk bankacılık sisteminde sermaye yapısını 2009-2015 dönemi verilerini esas alarak en küçük kareler yöntemi ile analiz etmişler, yapılan analiz sonucunda incelenen dönemde sermaye yeterliliği ile aktif ve özkaynak kârlılığı, kredi ve likidite arasında pozitif bir ilişki belirlenmiştir. İncelemeye katılan diğer bir değişken olan banka büyüklüğü ile sermaye yeterlilik oranı arasında ise anlamlı bir ilişki belirlenmemiştir.

Koç ve Karahan (2017) bankacılık sisteminde bir finansal sağlamlık göstergesi olan sermaye yeterliliğinin en önemli belirleyicilerinin aktif kalitesi, faiz dışı gelirler, net aktif kârlılığı ve likidite olduğunu, sermaye yapısının bankacılık sisteminde finansal kırılganlığı önlediği ve rekabet yapısını olumlu yönde etkilediğini tespit etmişlerdir.

Tahir vd (2017) tarafından 1990-2016 dönemi verileri ile bankaların yeniden sermayelendirilmesinin ülkelerin ekonomileri üzerindeki etkinliği incelenmekte, sermaye yeterliliği ve bankaların yeniden sermayelendirilmesinin önemli bir konu olduğu belirtilmekle birlikte, finansal kriz dönemlerinde, bankaların sermaye yeterliliği koşuluna tam olarak uyması durumunda bile finansal sağlamlık açısından yeterli bir koruma sağlamadığı vurgulanmaktadır.

Afşar ve Karaçayır (2017); Türk bankacılık sektöründe sermaye yeterlilik oranının belirleyicilerine yönelik 2002-2017 dönemi verileri ile bir analiz gerçekleştirmişler, bu çalışma sonucunda sermaye yeterlilik oranının belirlenmesinde Basel kriterlerinin tek faktör olmadığını, banka sermaye yeterliliği rasyosunun kredi ve mevduat oranının toplam varlıklar içindeki payı ile bankalarının varlık büyüklüklerinin negatif, varlık getirisinin ise pozitif yönlü etkilendiğini belirlemişlerdir.

Aydın (2019), Türk bankacılık sektöründe sermaye yapısını etkileyen faktörleri, 22 mevduat bankasının 2006-2016 dönemi verilerini sabit etkili panel veri yöntemi ile incelemiş; banka büyüklüğü, bankaların sermaye yeterlilik oranı ile aktif kârlılığı ve kredi riski arasında pozitif, likidite riski ve mevduat payı ile negatif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Kılıcı (2019) Türk Bankacılık Sektörü sermaye yeterliliğine ve kârlılığa ilişkin 1980-2017 dönemi yıllık verilerini kullanarak, sermaye yeterliliği ile sektör kârlılığı arasındaki ilişkiyi incelemiş, sermaye yeterliliğini temsil eden “özsermaye/toplam varlıklar” ve “özsermaye/mevduat+mevduat dışı kaynaklar” oranları ile banka kârlılığını temsil eden özkaynak kârlılığı ve net faiz marjı arasında uzun dönemli ilişki olduğunu belirlemiştir.

Citak ve Kandil-Göker (2020), tarafından finansal krizlerin sıklıkla yaşandığı Türkiye’de risk ve kârlılık yönetimi açısından SYR’nin belirleyicileri 2002-2017 dönemi mevduat bankalarına ilişkin veriler esas alınarak panel veri analizi ile incelenmiş, bankaların büyüklüğü, net faiz marjı, mevduat ve kredilerin toplam aktiflere oranı ile SYR arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Bankalarda optimal sermaye yapısının belirlenmesi ve sermaye yönetimine yönelik olarak özellikli olarak gördüğümüz bu çalışmaların yanı sıra, diğer bazı araştırmalar sonucu belirlenen görüşler de aşağıda kısaca vurgulanmıştır:

- Türk bankacılık sektöründe sermaye oranları ile aktif kârlılığı, özkaynak kârlılığı ve net faiz marjı arasında pozitif bir ilişki olduğu, sektörde yüksek sermaye oranının dış borçlanmaya olan ihtiyacı azalttığı; düşük sermaye oranının ise kaldırıcı arttırarak iflas riskini arttırdığı, bankaların borçlanma maliyetini yükselttiği, bu nedenle yüksek sermaye yeterlilik rasyosu ile kârlılık yapısı arasında pozitif bir ilişki olması gerektiği (Aysan ve Ceyhan 2008, Sayılğan ve Yıldırım 2009, Tunay ve Silpar 2006);

- Güçlü sermaye yapısının bankacılık krizi olasılığını azalttığı (BCBS 2022),

- Sermayenin bankaların ödeme gücünün bir göstergesi olarak özellikle küçük bankaların temerrüde düşme olasılıklarını düşürdüğü (Acosta-Smith vd., 2020),

-Bankalarda risk yönetiminin etkinliğini artırdığı, yüksek maliyetli finansman yöntemleri yerine sermaye artırımlarında birikmiş kârlara dayalı otofinansman modelinin kullanılmasının banka kârlılığını artırdığı, kârlılığı yüksek olan bankaların dış sermaye ihtiyacının az olduğu (Kleff ve Weber 2004, Büyüksalvarcı ve Abdioğlu 2011),

- Finansal krizin oluşumunun önlenmesi veya etkilerinin hafifletilmesinde sermaye düzenlemelerinin öneminin büyük olduğu (Asarkaya ve Özcan 2007);

- Bankalarda aktif ve özkaynak kârlılığının en önemli belirleyicisinin sermaye yeterliliği olduğu (Güneş 2015);

- Türk bankacılık sektöründe portföy riskinin, ekonomik büyümenin, sektörün ortalama sermayesinin ve sermaye getirisinin tutulan sermaye ile pozitif, varlık büyüklüğü ve mevduat payının negatif ilişkili olduğu (Aysan ve Ceyhan (2008);

- Banka sermayesinin bir bankadaki mevduat miktarının artmasını sağlayan bir mevduat sigortası işlevi gördüğü, sermaye yeterlilik oranı üzerinde kaldıracın negatif etkisinin olduğu (Büyükşalvarcı ve Abdioğlu 2011)

sonuçlarına ulaşılmıştır.

Görüldüğü üzere; gerek uluslararası alanda ve gerekse Türk bankacılık sektöründe faaliyette bulunan bankaların sermaye yapısını belirleyen faktörlerin neler olduğu, sermaye yapısı ile bankalara özgü veya makro ekonomik faktörler arasındaki ilişkinin yönünün belirlenmesine yönelik çok sayıda çalışma yapılmış, inceleme yapılan dönemlerin veya analiz yöntemlerinin farklı olması nedeniyle elde edilen sonuçlar farklılaşmakla birlikte, çok sayıda çalışmada benzer sonuçlar elde edilmiştir. Diğer yandan, bankalarda sermaye yapısının önemi, rolü ve sermaye yapısının bankacılık faaliyetlerine etkisi, Basel I, Basel II ve Basel III düzenlemelerinin bankaların sermaye yapısının belirlenmesindeki rolü, bankaların yüksek sermaye yeterliliğine sahip olmalarının sonuçları gibi teorik çalışmalar da yapılmıştır.

Bu çalışmanın, bankacılık sektörü finansal sağlamlığının en önemli göstergesi olan sermaye yapısının belirleyicileri, sektörün hakim kurumları olan ticari bankaların yaklaşık son yirmi yıllık geniş bir dönemini kapsayan güncel veri seti esas alınarak gerçekleştirilmiş olması, sermaye yapısı üzerinde etkili olabilecek bankalara özgü içsel ve makro ekonomik değişkenlerin birlikte kullanılmış olması ve uygulanan yöntem ve modelin uygunluğu yönünden bu alandaki özgün çalışmalardan biri olma özelliğine sahip olması nedeniyle, güncel bankacılık literatürüne önemli bir katkı sağlayacağı amaçlanmıştır.

## 5. Bankalarda Sermaye Yapısının Yönetimi ve Sermaye Yapısının Belirleyicileri

Basel komitesi tarafından yapılan en önemli düzenleyici standart, sermaye yeterlilik oranıdır. Sermaye tamponları riski azalttığı ve finansal istikrarı desteklediği için, bankaların sermaye yapılarını sağlamlaştırmaktadır. Çalışmada kullanılan bağımlı ve bağımsız değişkenler aşağıda kısaca açıklanmış olup, bazı çalışmalar bankaya özgü değişkenlerin sermaye yapısının belirlenmesinde etkili olduğunu savunurken, bazı çalışmalar ise makroekonomik ya da dışsal değişkenlerin daha önemli olduğuna dikkat çekmektedir.

### ***Bağımlı Değişken***

Bu çalışmada, bağımlı değişken yani banka sermayesinin yeterliliği ölçütü olarak ***Sermaye Yeterliliği Rasyosu*** (SYR) kullanılmıştır. **SYR**, bankalarda finansal sağlamlığın en önemli göstergelerinden biridir. Bankalar faaliyetlerini kendi özkaynaklarının yanı sıra mevduat, menkul kıymet ihracı, kredi gibi çeşitli borçlanma kaynakları ile fonlamaktadırlar. Bunun yanı sıra bankalar olası zararlarını özkaynakları ile karşılayacaklarından yasal olarak belirli bir oranda özkaynak bulundurmaya zorundadır. SYR, banka özkaynaklarının risk ağırlıklı varlık toplamına bölünmesi yoluyla hesaplanmaktadır. Bu nedenle, bir bankanın sahip olduğu sermaye miktarı varlık portföyündeki risk düzeyini yansıtmaktadır.

Bir finansal sağlamlık göstergesi olarak SYR'nin kullanılmasının tercih edilmesinde; SYR'nin tüm ülkelerin bankacılık sistemlerinde ortak bir ölçüt olması, kamuya açık bilgilerden kolaylıkla elde edilebilmesi, banka kârlılığı ve rekabet gücüne katkısı gibi faktörler etkili olmaktadır.

### ***Bağımsız Değişkenler***

Bankanın sermaye yapısını belirleyen bağımsız değişkenler olarak hem bankaya özgü hem de makroekonomik faktörler kullanılarak açıklanmaktadır.

- ***Net Faiz Marjı (NIM)***; net faiz gelirinin toplam varlıklara bölünmesiyle hesaplanmaktadır. De Jonghe ve Öztekin (2015), Bankaların net faiz gelirleri ile sermaye yeterliliği arasında pozitif bir ilişki beklenmektedir. Bu durum, artan faiz marjı ile bankalarda dağıtılmayan kâr tutarının artması ve dağıtılmayan kârların bankaların sermayelerine eklenmesi ile daha yüksek bir sermaye yeterlilik rasyosuna sahip olmaları ile açıklanabilmektedir. Ancak, banka gelirlerinin çeşitlendirilmesi, toplam gelirler içinde faiz dışı gelirlerin payının azalması durumunda bankaların sermaye gereksinimleri de azalabilir.

- ***Aktif Getirisi (ROA)***; Aktif getirisi, vergi sonrası net kârın toplam varlıklara bölünmesi şeklinde hesaplanmakta ve en önemli kârlılık göstergelerinden biri olarak kabul edilmektedir. Kısaca banka varlıklarının getirisini ifade etmektedir. ROA'sı yüksek, yani kârlı olan bankalar, banka sermayesini içkaynaklarıyla artırabileceğinden bu durum bankanın yabancı kaynak ihtiyacını azaltacaktır. Nitekim, özellikle Türkiye'de ticari banka sermayelerinin artırılmasında banka kârlarının önemli bir ofinansman kaynağı olduğunu, banka kârlılıklarındaki artışta bankaların sermaye ve özkaynak büyüklüklerinin önemli bir paya sahip olduğunu söyleyebiliriz. Ancak, bankaların varlık büyümesinin kârlılık büyümesinden yüksek olduğu durumlarda da ROA ile SYR arasında pozitif bir ilişki görülecektir. Bu nedenle de kârlılık oranı yükseldikçe bankaların iç kaynakları güçleneceğinden sermaye ihtiyacı azalacaktır. Diğer yandan, düşük karlılığa sahip bankalar, yeni hisse senedi ihraç etmek gibi sermaye gereksinimleri kısıtlanırsa bankalar aktif büyümesini azaltacaktır.

- ***Likidite Oranı (Toplam kredi ve alacaklar/Toplam varlıklar-TLTTA)***; bu oranın yüksekliği düşük likiditenin ve yüksek riskin bir göstergesidir. Likidite riskinin artması, kredi temerrüt riskini de artırdığından sermaye yeterlilik oranı düşecektir. Likidite riski arttıkça bankaların, kredi portföyündeki kredi riskine maruz kalma durumuna uygun olarak sermaye yapılarını güçlendirmeleri gerektiğinden likidite riskinin yükselmesi sermaye ihtiyacını doğuracaktır.

- ***Toplam Mevduat/Toplam Kaynaklar (TD TTL)***; Bu değişken toplam mevduatların toplam yükümlülüklerle bölünmesiyle hesaplanmakta olup, banka faaliyetlerinin sermaye ve borç dışı perakende kaynaklarla fonlanma payını göstermektedir. Tabana yayılmış mevduat yapısı bankaların en düşük maliyetli ve en önemli fon kaynağıdır. Bankaların mevduat kaynaklarının azalması durumunda bankalar yurtiçi veya yurtdışında sendikasyon veya menkul kıymetleştirme, doğrudan borç veya pay senedi gibi menkul kıymet ihracı veya para piyasalarından borçlanılması yoluyla mevduat dışı ve mevduata göre yüksek maliyetli kaynaklarla fon sağlamaya yönelecek, bu durum banka kârlılık performansını olumsuz yönde etkileyeceğinden bankanın sermaye yeterliliği düşecektir. Mevduat oranı azaldıkça kaynak maliyeti artacağından ve bu maliyet artışı bankanın sermaye ihtiyacını artıracığından sermaye yeterlilik oranının artırılması gerekir. Bankaların toplam kaynakları içinde mevduatın payı arttıkça, bankanın sermaye ihtiyacı azalacağından sermaye yeterlilik oranının yükselmesi beklenir. Dolayısıyla bu oran ile sermaye yeterliliği arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu söylenebilir.

- ***Tahsili Gecikmiş Alacaklar/Toplam Krediler (NPLGL)***; bankaların kredi kullandırdıkları müşterilerinden iki veya üç dönem tahsil edemedikleri, bu nedenle bilançolarında özel hesaplarda izlenen ve bu tutarlar için karşılık ayrıldığı için özkaynakları azaltıcı bir etkiye neden olan kredi riskini ifade etmektedir. Bankalarda aktif ve kredi kalitesinin ölçülmesine yönelik olarak yapılan bazı çalışmalarda tahsili gecikmiş alacakların sermaye

yeterliliği rasyosunu genellikle olumsuz yönde etkilediği ve sermaye ihtiyacı yarattığından kredi riskindeki artışıya bağlı olarak sermayenin artırılması gerekir.

**- Likit Varlıklar / Toplam Varlıklar (LATTA);**

Banka kaynaklarının likit varlıklara (nakit ve nakit benzerleri ile kısa vadede nakde çevrilebilecek menkul kıymetlere) bağlanan fonların artması likidite riskini düşürecek, azalması ise likidite riskini artıracaktır. Ancak, toplam varlıklar içerisinde likit varlıkların payının yükselmesi bankaların sermaye ihtiyacını azaltacağından düşük düzeyde sermaye yeterliliği ile faaliyet göstermelerine neden olacaktır. Piyasa yapısına bağlı olarak bazen bu oranın yüksek olması banka piyasa değerini olumlu etkileyebileceğinden, banka yönetimi düşük sermaye yapısını tercih edebilecektir.

**- Toplam Varlıklar (LnAktif);** toplam varlıkların doğal logaritması olup, bir bankanın büyüklüğü sermaye gereksinimini artıracığından pozitif bir ilişki beklenebilir. Ancak, bankanın büyüklüğü ile sermaye oranının ters orantılı olduğunu belirleyen çalışmalar da bulunmaktadır (Gropp ve Heider 2010). Büyük bankalar küçük bankalara oranla daha fazla portföy çeşitlendirmesi yapabileceklerinden veya gerektiğinde ulusal veya uluslararası piyasalardan kolaylıkla ve düşük maliyetle fon, yabancı kaynak veya sermaye sağlayabileceklerinden daha az sermaye yapısı ile faaliyetlerini sürdürebileceklerdir.

**- Bankanın Toplam Aktifleri /Toplam Bankacılık Sektörü Aktifleri (PIYPA);**

Bu oran bankaların sektör içindeki payını göstermektedir. Bankanın sektör içindeki payı arttıkça, piyasa gücünü koruyabilmesi amacıyla bankanın sermaye yeterlilik oranının da artırılması gerekmektedir.

**- Toplam Faiz Dışı Gelirler – Toplam Faiz Dışı Giderler (NIRNIE);**

Faiz dışı giderlerin faiz dışı gelirlerle karşılanıyor olması, banka kârlılık performansını olumlu yönde etkileyeceğinden, bu oran ile sermaye yeterliliği arasında pozitif bir ilişki beklenmektedir.

**- Kaldıraç Oranı=Top.Borç(Toplam Kaynaklar-Özkaynaklar)/Toplam Varlıklar (KLD);**

Bu oran aynı zamanda özkaynakların toplam yükümlülüklerle oranının tersini göstermektedir. Özkaynakların toplam yükümlülüklerle oranı sermaye yeterliliğini pozitif yönde etkilerken, kaldıraç oranı ile sermaye yeterlik oranı arasında negatif yönlü bir ilişki vardır. Banka borçları arttıkça sermaye yeterliği azalmakta, toplam varlıklar içinde borçlanmanın payı azaldıkça sermaye yeterlik oranı artmaktadır.

**- Makroekonomik değişkenler**

Makroekonomik değişkenler olarak, ortalama yıllık reel büyüme oranı, ortalama yıllık enflasyon oranı, ortalama TL kredi faiz oranı, ortalama USD faiz oranı ile ortalama USD/TL kuru modele eklenmiştir.

- Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYH), bir ülkenin ekonomik büyüme oranları, bir bankanın sermaye oranını hem olumlu hem de olumsuz yönde etkileyebilir. Daha yüksek ekonomik büyüme oranları, bankacılık sektöründe daha fazla büyüme olasılığını yansıtıyorsa, bankalar bu olasılıkları karşılamak için hedef sermaye oranlarını artırabilirler. Bununla birlikte, banka varlıkları dahili olarak üretilen sermayeden daha hızlı büyüyorsa, daha yüksek ekonomik büyüme oranları, banka sermaye oranlarıyla negatif olarak ilişkilendirilebilir. Daha düşük ekonomik büyüme oranları, daha düşük sermaye oranlarıyla da ilişkili olabilir, çünkü bir durgunluk sırasında banka kredilerindeki temerrüde düşme oranındaki artış, banka sermayesine yüklenen daha yüksek zararlara yol açarak bankaların sermaye oranlarını düşürür. Büyüklük ile

sermaye yeterlilik oranı arasındaki negatif ilişki bankaların daha düşük sermaye ile çalıştıklarını, pozitif ilişki ise bankaların daha fazla sermaye ile çalıştıklarını ifade edecektir.

- Enflasyon oranı arttıkça bankalarda sermaye ihtiyacı artacaktır. Bu nedenle Enflasyon oranı ile sermaye yeterlilik oranı arasında pozitif bir ilişki vardır. Enflasyon oranı arttıkça sermaye yeterlilik oranı düşecek, bu durum sermaye yapısının güçlendirilmesini gerektirecek enflasyon oranı azaldıkça sermaye yeterlilik oranı artacak, bu durumda bankada sermaye ihtiyacını azaltacaktır.

- Türk Lirası veya Yabancı Para cinsinden kredi faiz oranları arttıkça sermaye yeterlilik oranının düşmesi beklenir. Ancak, faiz oranlarındaki yükseliş Net faiz marjına bağlı olarak sermaye yeterlilik rasyosunu pozitif veya negatif olarak etkileyebilir.

- Bankaların açık döviz pozisyonları belirli bir oranla sınırlı olduğundan döviz kurlarındaki değişim bankaların döviz pozisyonu açığı olup olmaması durumuna göre değişmektedir. Normal olarak döviz kuru artış oranı ile sermaye yeterliliği oranı arasında pozitif bir ilişki beklenmekle birlikte, bankanın bilanço yapısına yöre pozitif veya negatif yönlü bir etki belirlenebilecektir.

## 6. Veri Seti, Ekonometrik Metodoloji ve Ampirik Bulgular

Bu çalışmanın veri seti, 2002:Q1-2021:Q4 dönemi Türk Bankacılık Sisteminde faaliyet gösteren ve aktif büyüklüğü Türk Bankacılık sektörünün % 88'ini oluşturan piyasa payı en yüksek 15 bankayı (Akbank, Alternatifbank, Denizbank, Fibabanka, HSBC, ING Bank, QNB Finansbank, Şekerbank, TEB, Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası, Türkiye Halk Bankası, Türkiye Vakıflar Bankası, Türkiye İş Bankası, Garanti Bankası, Yapı Kredi Bankası) kapsamaktadır. Çalışmada bankalara ilişkin finansal veriler üçer aylık dönemler halinde Türkiye Bankalar Birliği ve Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu resmi internet sitesinden sınanarak elde edilmiştir. Ekonometrik analizlerde kullanılacak değişkenlere ait kısaltmalar, tanımlamalar ve veri dönemleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

**Tablo 2.** Kullanılan Değişkenler, Açıklamalar ve SYR Üzerine Beklenen Etkisi

Değişken	Tanım	Teorik Beklenti
SYR	Risk Ağırlıklı Varlıklar / Toplam Varlıklar	
NIM	Net Faiz Marjı (Net Faiz Geliri (Faiz Gelirleri-Faiz Giderleri)/Toplam Varlıklar)	+
ROA	Aktif Getirisi (Aktif Kârlılığı) (Vergi Sonrası Net Kâr/Toplam Aktifler)	+, -
TLTTA	Likidite oranı=Toplam Kredi ve Alacaklar / Toplam Varlıklar	-
TDTTL	Toplam Mevduat/Toplam Kaynaklar	-
NPLGL	Tahsili Gecikmiş Alacaklar (Brüt) / Toplam Kredi ve Alacaklar	+, -
LATTA	Likit Varlıklar/Toplam Varlıklar	-
PİYPA	Bankanın Toplam Aktifleri/Toplam Bankacılık Sektörü Aktifleri	+
lnAktif	Toplam Varlıklar	+, -
NIRNIE	Faiz Dışı Gelirler/Faiz Dışı Giderler	+
KLD	Kaldıraç Oranı=Borç Toplamı (Toplam Pasif-Özkaynaklar)/Toplam Varlıklar	-
GSYH	Ortalama Yıllık Büyüme Oranı	+, -
TÜFE	Ortalama Yıllık Enf. TÜFE	+
KRDF	Ortalama Kredi Faizi (TL)	+, -
USDF	Ortalama Dolar Faizi	+, -
KUR	USD/TL Ortalama Kuru	+

Çalışmanın bağımlı değişkeni olan sermaye yapısını etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacıyla oluşturulan ve tahmin edilecek model (1) nolu eşitlikte gösterilmektedir.

$$SYR_{it} = \beta_0 + \beta_1 roa_{it} + \beta_2 nfm_{it} + \beta_3 tlta_{it} + \beta_4 tdttl_{it} + \beta_5 nplgl_{it} + \beta_6 latta_{it} + \beta_7 piypa_{it} + \beta_8 lnaktif_{it} + \beta_9 nirmie_{it} + \beta_{10} kld_{it} + \beta_{11} gsyh_{it} + \beta_{12} tufe_{it} + \beta_{13} kur_{it} + \beta_{14} krdf_{it} + \beta_{15} usdf_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkilerini ayrı ayrı ölçmek için çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılmaktadır. Ancak ampirik analizlerde kullanılan bağımsız değişkenlerin birbirlerini etkilemesinden dolayı ortak bir etkinin varlığından söz etmek mümkündür. Bu kapsamda çalışmada bağımsız değişkenlerin birbirleriyle yüksek doğrusal korelasyona sahip olmadığının tespit edilmesinde kullanılan yöntemlerden VIF'den (Varyans Şişirme Faktörü) yararlanılmıştır. Bağımsız değişkenler arasındaki çoklu doğrusal bağıntıya ilişkin sonuçlar Tablo 3'te sunulmuştur.

**Tablo 3:** Bağımsız Değişkenlerin VIF Değerleri

Model	Değişkenler	VIF
<i>Model 1 (SYR)</i>	NIM	1,30
	ROA	1,38
	TLTTA	1,77
	TDTTL	1,41
	NPLGL	1,73
	LATTA	1,77
	PİYPA	4,41
	LNAKTİF	3,97
	NIRNIE	1,34
	KLD	1,31
	<i>Mean VIF</i>	<i>2,25</i>

Tablo 3'te yer alan sonuçlar incelendiğinde; VIF değerlerinin 10'dan küçük olduğu görülmektedir. Elde edilen bu sonuçlara dayanarak modelde çoklu doğrusal bağıntı probleminin olmadığını söylemek mümkündür.

### 6.1. Yatay Kesit Bağımlılığının Test Edilmesi

Panel veri analizinde karşılaşılabilecek sorunlardan biri paneli oluşturan serilerin yatay kesit bağımlılığı içerip içermediğidir. Bu nedenle panel veri analizinde öncelikle değişkenlerin yatay kesit bağımlılığı içerip içermediği sınıp elde edilecek sonuçlar doğrultusunda, değişkenlerin durağanlık sınavının da birinci ve ikinci nesil birim kök testlerinden hangisinin uygulanacağına karar verilmesi gerekmektedir. Yatay kesit test sonucuna göre yatay kesit bağımlılığı tespit edilmemişse birinci nesil, yatay kesit bağımlılığı tespit edilmişse ikinci nesil birim kök testlerinin uygulanması gerekmektedir (Turgut ve Uçan, 2019, s. 9). Panel birim kök ve panel eşbütünleşme testlerinin seçiminde yatay kesit bağımsızlığının dikkate alınmaması veya göz ardı edilmesi analizlerde sapmalı ve tutarsız sonuçlar elde edilmesine neden olabilmektedir.

Ampirik literatürde yatay kesit bağımlılığı N ve T'nin durumuna göre birden çok test ile sınanabilmektedir. Bu çalışmada yatay kesit bağımlılığının sınanmasında Pesaran (2004) CDLM testi kullanılmıştır. Pesaran (2004) tarafından geliştirilen CDLM testinde yatay kesitler arası korelasyonu test etmek için ADF regresyonun tahmininden elde edilen kalıntılar



kullanılmaktadır. Her birimin kendisi dışında kalan tüm birimlerle korelasyonu hesaplanmakta ve N birim boyutu için N\*N-1 adet korelasyon hesaplanmaktadır. Pesaran (2004) CDLM testinden hipotezler aşağıdaki gibi kurulmaktadır (Tatoğlu, 2017, s. 105);

$$H_0: \rho_{ij} = 0$$

$$H_1: \rho_{ij} \neq 0$$

Burada  $\rho_{ij}$ : i, j. i ve j birimlerinin kalıntıları arasındaki korelasyon katsayısını ifade etmektedir. Pesaran birimler arası korelasyonun sınanmasında dengeli paneller için eşitlik (2) dengesiz paneller için eşitlik (3)'ü önermiştir (Pesaran, 2004, s. 5-9):

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \left( \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij} \right) \quad (2)$$

$$CD = \sqrt{\frac{2}{N(N-1)}} \left( \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \sqrt{T_{ij}} \hat{\rho}_{ij} \right) \quad (3)$$

Eşitliklerde yer alan  $\hat{\rho}_{ij}$ , aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

$$\hat{\rho}_{ij} = \hat{\rho}_{ij} = \frac{\sum_{t=1}^T e_{it} e_{jt}}{\left( \sum_{t=1}^T e_{it}^2 \right)^{1/2} \left( \sum_{t=1}^T e_{jt}^2 \right)^{1/2}} \quad (4)$$

Eşitlik (4)'te yer alan  $e_{it}$ , her birimden uygun yöntemle hesaplanan kalıntıları gösterirken,  $e_{jt}$  korelasyon hesaplanan gözlem sayısını göstermektedir. Birimler arası korelasyon olmadığını ifade eden sıfır hipotezi altında test istatistiği standart normal dağılım göstermektedir.

Bu çalışmada tüm kesitleri (bankaları) etkileyen ortak şokların varlığının göz ardı edilmemesi gerekliliğinden hareketle panel veri modellerinde yatay kesit bağımlılığını test etmek için Pesaran (2004) CDLM testi olmak uygulanmış ve sonuçları aşağıda raporlanmıştır. Ayrıca eşbütünleşme denkleminde de yatay kesit bağımlılığı sınanmış ve sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur.

**Tablo 4:** Birimler Arası Korelasyon (Pesaran 2004) Testi Sonuçları

<i>Değişkenler</i>	<i>CD<sub>LM</sub> Testi (Pesaran 2004)</i>	<i>Sonuç</i>
SYO	16,90[0,000] *	H <sub>0</sub> RED
ROA	24,36[0,000] *	H <sub>0</sub> RED
NFM	59,84[0,000] *	H <sub>0</sub> RED
TLTTA	59,55[0,000] *	H <sub>0</sub> RED
TDTTL	24,02[0,000]	H <sub>0</sub> RED
NPLGL	26,27[0,000] *	H <sub>0</sub> RED
LATTA	21,75[0,000] *	H <sub>0</sub> RED
PİYPA	20,51[0,000] *	H <sub>0</sub> RED
LnAKTİF	85,01[0,000] *	H <sub>0</sub> RED
NİRNİE	19,59[0,000] *	H <sub>0</sub> RED
KLD	16,76[0,000] *	H <sub>0</sub> RED
<i>Eş Bütünleşme Denklemi (Model)</i>	<i>12,69[0,000] *</i>	H <sub>0</sub> RED

**Not:** Tablo 4'teki köşeli parantez içindeki değerler test istatistiklerinin olasılık değerlerini göstermektedir. \*,\*\* ve \*\*\* ilgili istatistiklerde sıfır hipotezinin sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde reddedildiğini göstermektedir.

Tablo 4'te yer alan Pesaran (2004) CDLM testi sonuçlarına göre değişkenlere ait olasılık değerleri 0.05'ten küçük olduğu için, yatay kesit bağımlılığı olmadığını ifade eden sıfır hipotezi reddedilmiş ve elde edilen bu sonuçlara göre değişkenlerde yatay kesit bağımlılığının olduğuna karar verilmiştir. Başka bir ifadeyle, yatay kesit bağımlılık testi hem serilerde hem de eşbütünleşme denkleminde yatay kesit bağımlılığının geçerli olduğu sonucunu işaret etmektedir. Buradan hareketle, çalışmanın ilerleyen aşamalarında yatay kesit bağımlılığını dikkate alan test yöntemlerinin kullanılması modelin anlamlılığı açısından büyük önem taşımaktadır. Yatay kesit test sonucuna göre değişkenlerin durağan olduğu seviyeyi belirlemek için ikinci nesil panel birim kök testi kullanılması gerekmektedir.

## 6.2. Panel Birim Kök Testi ve Bulgular

Yatay kesit bağımlılığı testi sonucunda yatay kesit birimler arası korelasyon varsa, birinci nesil panel birim kök testler bu korelasyonu dikkate almadıkları için analizlere ikinci nesil panel birim kök testlerle devam edilmesi gerekmektedir. İkinci nesil panel birim kök testler yatay kesitsel bağımlılığı dikkate alarak durağanlığı incelemektedir.

Bu çalışmada değişkenlerde birim kökün varlığını tespit etmek için Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CADF testi kullanılmıştır. Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CADF testinde bireysel serilerin gecikmeli düzeylerinin ve birinci farklarının yatay kesit ortalamaları DF ya da ADF regresyonuna faktörler ilave edilmiştir. Bu yöntemde ADF regresyonunun gecikmeli yatay kesit ortalamaları ile genişletilmiş hali kullanılmaktadır ve bu regresyonun birinci farkı birimler arası korelasyonu ortadan kaldırmaktadır. Bu test, “yatay kesit genişletilmiş Dickey Fuller (CADF)” olarak adlandırılmıştır (Tatoğlu, 2017, s. 84).

Heterojen bir test olan Pesaran CADF panel birim kök testi aşağıdaki modele dayanmaktadır (Pesaran, 2007, s. 268):

$$y_{it} = (1 - \phi_i)\mu_i + \phi_i y_{i,t-1} + u_{it}, \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T \quad (5)$$

Eşitlikte yer alan ve hata terimini gösteren  $U_{it}$  tek faktör yapısına sahiptir ve aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$u_{it} = \gamma_i f_t + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

Eşitlik (6)'da yer alan  $f_t$  gözlenemeyen faktörleri temsil etmektedir ve sürekli olarak durağan olduğu varsayılmaktadır. Eşitlik (5) aşağıdaki gibi yeniden yazıldığında,

$$\Delta y_{it} = a_i + \beta_i y_{i,t-1} + \gamma_i f_t + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

Burada,  $a_i = (1 - \phi_i)\mu_i$ ,  $\beta_i = -(1 - \phi_i)$  ve  $\Delta y_{it} = y_{it} - y_{i,t-1}$  dir.  $\phi_i = 1$  olmak üzere CADF testinin durağanlığı sınavacak hipotezleri aşağıdaki gibidir:

$H_0: \beta_i = 0$  tüm  $i$ 'ler için (seri durağan değildir)

$H_0: \beta_i < 0 \quad i=1,2,\dots,N_1, \beta_i = 0, \quad i= N_{1+1}, N_{2+2}, \dots, N$  (seri durağandır)

CADF testinde her bir serinin basit aritmetik ortalaması alınarak CIPS istatistiği hesaplanmaktadır. Pesaran CIPS (Cross-Sectionally Augmented IPS) istatistiğini aşağıdaki gibi formüle etmiştir:

$$CIPS(N,T) = t - bar = N^{-1} \sum_{i=1}^N t_i(N,T) \quad (8)$$

CIPS test istatistiği normal dağılıma sahip olmadığı için kritik değerler Pesaran (2007) tarafından simülasyon yoluyla elde edilmiş ve tablolaştırılmıştır. Hesaplanan CADF değeri Pesaran kritik değerden büyükse temel hipotez olan  $H_0$  reddedilir ve o banka serisinin durağan olduğu sonucuna ulaşılır. Pesaran CADF testi ile her bir banka değişkeninin birim kök içerip içermediği incelenmiş ve Tablo 5'te raporlanmıştır.

**Tablo 5:** Panel Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	t-bar	cv10	cv5	cv1	Z[t-bar]	Olasılık
SYR	-3,270	-2,150	-2,250	-2,420	-6,341	0,000
NIM	-3,965	-2,150	-2,250	-2,420	-9,302	0,000
ROA	-3,480	-2,150	-2,250	-2,420	-7,234	0,000
TLTTA	-2,668	-2,150	-2,250	-2,420	-3,780	0,000
TDTTL	-3,241	-2,150	-2,250	-2,420	-6,218	0,000
NPLGL	-3,269	-2,150	-2,250	-2,420	-6,338	0,000
LATTA	-2,613	-2,150	-2,250	-2,420	-2,822	0,000
PİYPA	-2,462	-2,150	-2,250	-2,420	-2,721	0,000
lnAktif	-2,406	-2,150	-2,250	-2,420	-5,012	0,000
NIRNIE	-2,723	-2,150	-2,250	-2,420	-4,014	0,000
KLD	-2,743	-2,150	-2,250	-2,420	-2,719	0,000

Tablo 5'te yer alan Pesaran CADF test sonuçlarına göre t-bar (CIPS) istatistiği, %90 (cv10), %95 (cv5) ve %99 (cv1) güven düzeyinde verilen kritik değerlerden mutlak değerce büyük olduğu için seriler durağandır. Ayrıca Z[t-bar] istatistiğinin olasılık değerlerine göre de değişkenlerin durağan olduğu görülmektedir. Panel birim kök testi sonucuna göre serilerin düzeyde durağan oldukları tespit edilmiştir.

Çalışmada ikinci nesil panel birim kök testi ile düzey değerlerinde durağan oldukları tespit edilen serilerin panel veri analizi yapabilmek için öncelikle serilerin klasik model, sabit etkiler ve rassal etkiler modellerinden hangisine uygun olduğunun belirlenmesi gerekmektedir. Ampirik literatürde F testi klasik modelin geçerliliğini sınamak için kullanılmaktadır (Tatoğlu, 2013, s. 164). Çalışmada model belirlemeye yönelik yapılan test sonuçları Tablo 6'da yer almaktadır. Klasik modelin uygun olmadığı F testi sonucuna göre karar verilmiştir. Hausman (1978) tanımlama test istatistiğine göre, sıfır hipotezi reddedilmiş ve rassal etkiler modelinin varsayımlarının karşılanmadığı tahmin sürecine sabit etkiler modeline ait tahminci ile devam edilmesine karar verilmiştir.

**Tablo 6:** Model Belirleme Test Sonuçları

Test	Test İstatistiği	Olasılık Değeri		
F Testi	45,43	0,000		
Hausman Testi	48,99	0,000		
<b>Değişen Varyans, Otokorelasyon ve Birimler Arası Korelasyon Test Sonuçları</b>				
Varsayım	Değişen Varyans	Otokorelasyon		Birimler Arası Korelasyon
Test	Değiştirilmiş Wald Testi	Modifi ed Bhargava et al. D-W	Baltagi-Wu LBI	Pesaran CD
SYO	1584,15 (0,000)	0,73292	0,79834	12,229 (0,000)

Havuzlanmış en küçük kareler, sabit etkiler ve rassal etkiler modeli panel veri analizinde kullanılan modellerdir. Her üç model yapısı da temelde yatay kesit bağımlılığı, otokorelasyon ve değişen varyans problemlerinin olmadığı varsayımlarına dayanmaktadır. Bahsedilen bu modellerin bu kısıtlardan bir ya da birkaçına sahip olması durumunda tahmin edilen parametrelerde etkinlik kaybına ve standart hataların yanlış tahmin edilmesine neden olmaktadır. Ampirik analizlerde bu kısıtlar dikkate alınmaz ise regresyon katsayıları tutarlı olmaya devam edecek ancak bu tahminler etkin olmayacaktır. Panel veri analizinde böyle durumlarda analizlere dirençli tahminciler ile devam edilmesi gerekmektedir (Güriş, 2015, s. 71). Çalışmanın ampirik analiz kısmında tahmini gerçekleştirilecek model heteroskedasite, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon problemlerine sahip olduğundan dolayı bu problemlere karşı dirençli bir tahmin yöntemi olarak tanımlanan Driscoll ve Kraay (1998) tahmincisi ile Model tahmini yapılmıştır.

**Tablo 7.** Driscoll-Kraay Panel Regresyon Tahmin Sonuçları

SYO (Model 1)	Katsayı	Driscoll-Kraay/ Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık
<b>Bağımsız Değişkenler</b>				
NIM	1,141411**	0,5089469	2,24	0,028
ROA	-0,5286816**	0,2220721	-2,38	0,020
TLTTA	-0,3887248*	0,0772605	-5,03	0,000
TDTTL	-0,2676177**	0,1274666	-2,10	0,039
NPLGL	-0,9652235*	0,0992987	-9,72	0,000
LATTA	-0,159566**	0,0610013	-2,62	0,011
PİYPA	1,972082*	0,324272	6,08	0,000
lnAktif	-0,172942	0,6822102	-0,25	0,801
NIRNIE	0,0097776***	0,0049892	1,96	0,054
KLD	-1,235395*	0,2036905	-6,07	0,000
GSYH	0,0293309	0,0469876	0,62	0,534
TÜFE	0,0257549	0,1126066	0,23	0,820
KRDF	-0,1094915**	0,0546702	-2,00	0,045
USDF	0,7684555**	0,3856123	1,99	0,050
KUR	0,9529583*	0,3192244	2,99	0,004
<b>Gözlem Sayısı</b>		1080		
<b>Banka</b>		15		
<b>F-Testi</b>		237,49		
<b>Olasılık&gt;F</b>		0.0000		
<b>R<sup>2</sup></b>		0,7924		

\*, \*\* ve \*\*\*, sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeylerinde istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 7’de yer alan sonuçlar incelendiğinde F testi sonucunda tahmin edilen modelin anlamlı çıktığı görülmektedir. Yine tablodaki sonuçlara göre bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama gücünü göstere R<sup>2</sup> değeri %79 hesaplanmıştır. Dirençli standart hatalar ile hesaplanan t istatistiklerine göre, sermaye yeterlilik rasyosu (SYR) ile net faiz marjı (NIM), bankanın toplam aktifleri/toplam bankacılık sektörü aktifleri oranı (PİYPA), faiz dışı gelirler/faiz dışı giderler oranı (NIRNIE) ve ortalama dolar faizi (USDF) arasında istatistiksel olarak anlamlılık düzeyinde ve pozitif yönlü bir ilişki bulunmaktadır.

Yine tabloda raporlanan Driscoll ve Kraay tahmin sonuçlarına göre aktif getirisi (ROA), likidite oranı (TLTTA), toplam mevduat/toplam kaynaklar oranı (TDTTL), tahsili gecikmiş alacaklar (brüt)/toplam kredi ve alacaklar oranı (NPLGL), likit varlıklar/toplam varlıklar oranı (LATTA), kaldıraç oranı (KLD) ve ortalama TL kredi faizi (KRDF) değişkenleri sermaye yeterlilik rasyosunu (SYR) istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü etkilemektedir. Ayrıca

dirençli standart hatalar ile hesaplanan t istatistiklerine göre, toplam varlıkların (lnAktif), ortalama yıllık büyüme oranının (GSYH) ve ortalama yıllık enflasyon oranının (TÜFE) sermaye yeterlilik rasyosu (SYR) üzerindeki etkisini istatistiksel olarak anlamlılık seviyesinde olmadığı tespit edilmiştir.

## 7. Sonuç ve Değerlendirme

Bankalarda sermaye, ödünç verilen fonlara ve risk oranına kıyasla tutmaları gereken likit varlıkları ifade etmekte olup, ödenmiş sermaye, yedekler ve birikmiş kârlardan oluşan, pay sahipleri tarafından sağlanan fonlardan oluşmaktadır. Diğer bir ifade ile; bankalarda sermaye, net varlıklarının (toplam varlıklar-toplam yükümlülükler) değeri olarak ya da bankanın gelecekteki kazançlarının bugünkü değerine indirgenmiş öz sermaye değeri olarak da tanımlanabilir. Bir bankanın üstlendiği riske göre yeterli düzeyde sermayeye sahip olması "Sermaye yeterliliği" olarak tanımlanmakta olup, bankanın toplam sermayesinin, varlıklarından, bilanço dışı işlemlerinden, alım satım işlemlerinden ve faaliyetleriyle ilgili diğer tüm risklerden kaynaklanan zarar olasılığını karşılama yeterliliğini ifade etmektedir. Özellikle 1980'lerden sonra gelişen ekonomik ve finansal küreselleşme, serbest bankacılık ve dalgalı kur sisteminin bankacılık risklerini daha fazla artırması ve 1980'lerden itibaren birçok ülke ve piyasada yaşanan ekonomik veya finansal krizler, ulusal ve uluslararası bankacılık otoritelerinin bu konuya özel önem vermesini gerektirmiştir.

Günümüzde Türkiye'de bankaların sermaye yeterlilik oranları yasal gerekliliklerin oldukça üzerinde bulunmakla birlikte; bu çalışmada sektörde en büyük paya sahip, sermaye yapısının oldukça önemli olduğu ticari bankalar üzerine geniş bir veri seti ile bankalara özgü olan ve bankalara özgü olmayan değişkenlerin birlikte değerlendirilmesi nedeniyle Türk bankacılık sisteminde yer alan ticari bankaların sermaye yapısının belirleyicileri 2002-2021 dönemi verileri esas alınarak özgün bir yaklaşımla incelenmiştir. Çalışmada panel veri setini oluşturan bankalar (yatay kesitler) arasında yatay kesit bağımlılığı Pesaran (2004) CDLM testi ile sınanmış ve hem değişkenlerde hem de eşbütünleşme denkleminde yatay kesit bağımlılığını işaret eden sonuçlar tespit edilmiştir. Analizlerde serilerin durağanlık düzeyi yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ve Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CADF (Cross-Sectionally Augmented Dickey Fuller) ikinci nesil panel birim kök testi ile düzeyde durağan I(0) olarak belirlenmiştir. Düzey değerlerinde durağan oldukları tespit edilen serilerin panel veri analizi için model belirlemeye yönelik testleri yapılmış ve F test istatistiği sonucuna göre klasik modelin uygun olmadığına, Hausman tanımlama testine göre sabit etkiler modeli tahmincisinin uygun olduğuna karar verilmiştir. Tahmini gerçekleştirilecek modelde heteroskedasite, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon problemleri tespit edildiğinden bu problemlere karşı dirençli bir tahmin yöntemi olan Driscoll ve Kraay tahmincisi ile Model 1'in tahmini yapılmıştır.

Model 1 için yapılan Driscoll ve Kraay tahmincisi sonuçlarına göre; aşağıda belirtilen bulgulara ulaşılmıştır:

- Sermaye Yeterlilik Rasyosu (SYR) ile; net faiz marjı (NIM), bankanın toplam aktifleri/toplam bankacılık sektörü aktiflerine oranı (PİYPA), faiz dışı gelirler/faiz dışı giderler oranı (NIRNIE) ve ortalama dolar faizi (USDF) arasında anlamlı ve pozitif yönlü; aktif getirisi (ROA), likidite oranı (TLTTA), toplam mevduat/toplam kaynaklar oranı (TDTTL), tahsili gecikmiş alacaklar(brüt)/toplam kredi ve alacaklar oranı (NPLGL), likit varlıklar/toplam varlıklar oranı (LATTA), kaldıraç oranı (KLD) ve ortalama TL kredi faizi (KRDF) değişkenleri ile sermaye yeterlilik rasyosu (SYR) arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü bir ilişki belirlenmiştir. Toplam varlıklar (lnAktif), ortalama yıllık büyüme oranının (GSYH) ve

ortalama yıllık enflasyon oranı (TÜFE) değişkenlerinin sermaye yeterlilik rasyosu (SYR) üzerinde anlamlılık seviyesinde bir ilişki tespit edilmiştir.

- Uluslararası alanda yapılan araştırmalarda sermaye yeterlilik rasyosu ile bankaların sektör içindeki payı, yani bankaların büyüklüğü arasında negatif ve pozitif yönlü ilişkinin belirlendiği birçok çalışma bulunmaktadır. Banka büyüklüğüne göre düşük sermaye yeterliliğinin olduğu bankaların, finansal gelişmişlik düzeyi yüksek, finansal istikrarın uzun yıllar korunabildiği, banka iflaslarının sıklıkla yaşanmadığı ülkelerin bankacılık sistemlerinde olduğu görülmektedir. Bu çalışmada bankaların büyüklüğü ile sermaye yapısı arasında pozitif bir ilişki belirlenmiştir. Türkiye’de yakın geçmişte çok sayıda finansal kriz yaşanmış olması, birçok bankanın iflas riski ile karşılaşmış ve hatta iflas ederek sistemden çıkmış olmasının bir sonucu olarak bankaların sermaye yapılarının güçlü tutulmasının önemsendiği söylenebilir.

- Türkiye’de bankaların varlık büyümesi sermaye artışından daha hızlı gerçekleştiğinden ROA ile SYR arasında negatif yönlü bir ilişki tespit edilmektedir. Bankaların özellikle düşük kârlılık oranına sahip bankaların varlık büyümesini azaltması durumunda, kârlılık performansı ile banka sermaye yeterlik oranı pozitif olarak ilişkilendirilebilmektedir.

- Bankacılık sektörünün artan kârlılığı, banka özkaynaklarını artırmasına rağmen, kredi büyümesindeki yavaşlama risk ağırlıklı varlık büyümesini sınırlandırmakta olduğundan, bu durum bankacılık sektörünün sermaye yeterliliğini yükseltmektedir.

- Bir ülkenin ekonomik büyüme düzeyi, bankanın sermaye yeterlilik oranını hem olumlu hem de olumsuz yönde etkileyebilir. Ekonomik büyüme hızlandığında; bankacılık sektöründe kredi ve mevduat başta olmak üzere bankacılık faaliyetleri hızla büyüyeceğinden, bankalar bu büyüme sonucu yasal gereklilikleri karşılamak için sermaye oranlarını artıracaklardır. Ancak, yüksek ekonomik büyüme sürecinde, banka varlıklarının sermayeden daha hızlı büyümesi durumunda banka sermaye oranlarıyla negatif yönlü bir ilişki ortaya çıkabilir. Düşük ekonomik büyüme oranları bir durgunluğu ifade ettiğinden, bu dönemde banka kredileri azalacak, banka kredi geri dönüşlerinde temerrüt oranı artacak, tahsili gecikmiş alacakların artmasına bağlı olarak karşılık ayrılması gerekeceğinden bankaların sermaye yeterlik oranları azalacaktır.

Bankacılık sektörünün sermaye yapısı ve finansal sağlamlığı, gerek finansal ve gerekse makro-ekonomik istikrar açısından banka yöneticileri, düzenleyiciler ve politika yapıcılarının en fazla önem verdikleri konulardandır. Diğer yandan ölçek ekonomilerinin gereği olarak, finansal kurumların aşırı büyümelerini önlemek amacıyla banka büyüklüklerine göre sermaye ve likidite bulundurulması zorunluluğu bankaları riskli faaliyet alanlarına girmekten alıkoymakta, sistematik riski azaltmakta, likidite riskini düşürmekte ve bankaların “batamayacak kadar büyük” duruma gelmesini önleyebilmektedir. Bu yönüyle Basel III gerekliliklerinin, aşırı büyüyen finansal kurumların başarısızlığı durumunda ülke ekonomisinin zarar görmemesi için bankalarda sermaye yapısının düzenlenmesinde ölçek ekonomileri yönünden olumlu katkısı olmaktadır.

Türk bankacılık sektörü; orta ve uzun vadede, kaynakların dağılımında etkinlik ve verimliliğin sağlanması, tasarrufların artırılması, kredi politikaları ile reel sektörün, üretim ve yatırımların desteklenmesi, ülkemizin refah düzeyinin artırılması ve sürdürülebilir kalkınmasında en temel kurumlarından biridir. Bu amaçla, sektörün güçlü bir risk ve likidite yönetimi yapması, etkin denetim ve güçlü bir teknolojik alt yapı kurması ve finansal sağlamlığını korumak için yüksek sermaye yeterliliğine sahip olması önemlidir. Türk Bankacılık sektörünün özkaynaklarının yüksek olması, bankaları güçlü kılmaktadır. Bununla birlikte, bankalarda sermaye yeterlilik oranını belirleyen faktörlerin yalnızca yasal yükümlülüklerle sınırlı olmadığı, optimal sermaye yapısının belirlenmesinde birincil olarak bankaya özgü değişkenler olmak üzere makroekonomik değişkenlerin de etkili olduğunun vurgulanması gerekmektedir. Bankalarda sermaye yapısının önemi ve yeterliliğine yönelik

yapılan bir çok çalışmada da yukarıda belirtilen görüşlerimizi destekleyen sonuçlar elde edilmiştir.

Sonuç olarak; bankaların içsel değişkenlerinde meydana gelebilecek olumlu gelişmelerin bankanın sermaye gereksinimini genel olarak azalttığı, BASEL III sermaye düzenlemelerinin ana çerçevesini oluşturan banka sermayesinin bankaların finansal sağlamlığı yönünden etkin bir faktör olduğu anlaşılmaktadır.

### **Kaynakça**

- Acosta-Smith, J., Grill, M., Lang, J.H., (2020). The leverage ratio, risk-taking and banks stability. J. Financial Stability, 100833. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2020.100833>
- Admati, A.R., DeMarzo, P.M., Hellwig, M.F. ve Pfleiderer, P.C., (2013). Fallacies, Irrelevant Facts, and Myths in the Discussion of Capital Regulation: Why Bank Equity is Not Socially Expensive. Max Planck Institute for Research on Collective Goods 2013/23,
- Afşar, A. ve Karaçayır, E. (2017). Türk Bankacılık Sektöründe Sermaye Yeterlilik Oranının Belirleyicileri, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 18 (2) , 149-160.
- Aiyar,S., Calomiris,C.W., Hooley,J., Korniyenko,Y., Wieladek,T. (2014); The int. transmission of bank capital requirements:evidence from the UKJ.Financ.Econ.113/3,p. 368.
- Alves, C.F., Citterio, A., Marques, B.P., (2023); Bank-specific capital requirements: Short and long-run determinants, Finance Research Letters, Volume 52,103558, ISSN 1544-6123.
- Asarkaya Y. ve Özcan S. (2007). Determinants of Capital Structure in Financial Institutions: The Case of Turkey, Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi, 1 (1): 91-109.
- Aydın, Y. (2019). Türk mevduat bankalarının sermaye yapısını etkileyen faktörler. Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 21 (1), 155-170.
- Aysan, A. F., ve Ceyhan, Ş. P. (2008). What determines the banking sector performance in globalized financial markets? The case of Turkey. Physca A, 387, 1593-1602.
- Baik, H., Han, S., Joo, S.ve Lee, K., (2022). "A bank's optimal capital ratio: A time-varying parameter model to the partial adjustment framework," Journal of Banking & Finance, Elsevier, vol. 19, 393-430.
- BCBS (2010),Basel Committee on Banking Supervision, An Assessment of the Long-Term Economic Impact of Stronger Capital and Liquidity Requirements. Interim Report Bank for International Settlements.
- BCBS (2021),Basel Committee on Banking Supervision, Assessing the Impact of Basel III: Evidence from Macroeconomic Models: Literature Review and Simulations, p. 38. Working Paper.
- BCBS (2022),The Basel Committee on Banking Supervision,[www.bis.org/bcbs/](http://www.bis.org/bcbs/) 20.12.2022

- Beccalli, E., Anolli, M., Borello, G., (2015); Are European banks too big? Evidence on economies of scale, *Journal of Banking and Finance*, Volume 58, Pages 232-246.
- Berger, A.N., Bouwman, C.H., (2013). How does capital affect bank performance during financial crises? *J. Financ. Econ.* 109, 146–176.
- Berger, A.N., Herring, R.J., Szegö, G.P. (1995), The role of capital in financial institutions, *Journal of Banking and Finance*, Elsevier, vol. 142(C).
- BDDK, (2022), Aylık Bülten, <https://www.bddk.org.tr/BultenAylik/tr/Home/Gelismis> (Erişim Tarihi: 25/11/2022)
- BDDK (2023), Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu, <https://www.bddk.org.tr/Mevzuat/Liste/50> E.T: 15.02.2023.
- Boissay, F., Cantú G.C., Claessens, S., ve Villegas, A., (2019) “Impact of Financial Regulations: Insights from an Online Repository of Studies (March). *BIS Quarterly Rev.*
- Büyüksalvarcı,A., ve Abdioğlu,H. (2011). Determinants of capital adequacy ratio in Turkish banks:A panel data analysis. *African Journal of Business Management*,5(27), 11199.
- Citak,F., ve Kandil-Goker, I.E. (2020). Bankacılık sektöründe sermaye yeterlilik rasyosunu belirleyen faktörlerin analizi. *Business and Economics Research Journal*,11(1),169-185.
- Calomiris, C.W., Herring, R.J., (2011). Why and how to design a contingent convertible debt requirement. Unpublished working paper. Columbia University and University of Pennsylvania, New York, NY, and Philadelphia, PA.
- CGFS. (2018). Structural Changes in Banking After The Crisis. Committee on The Global Financial System, Bank For International Settlements, January 2018, No: 60.
- Conlon, T., Huan, X. Ve Ongena, S. (2020), Operational Risk Capital. CEPR Discussion Paper No. DP15096, Swiss Finance Institute Research Paper Series N°20-550.
- Dahir A.M., Mahat, F., Razak, N.H.A. ve Bany-Arifin, A.N. (2019). "Capital, funding liquidity, and bank lending in emerging economies: An application of the LSDVC approach," *Borsa Istanbul Review*, *Borsa Istanbul*, vol. 19(2), pages 139-148, June.
- De Jonghe, O., ve Öztekin, O. (2015). Bank Capital Management: International Evidence. *Journal of Financial Intermediation*, 24.
- De-Ramon, S.J.A., Francis, W.B. ve Harris, Q. (2022). "Bank-specific capital requirements and capital management from 1989-2013: Further evidence from the UK," *Journal of Banking & Finance*, Elsevier, vol. 138(C).



- Driscoll, J. C. ve Kraay, A. C. (1998). Consistent covariance matrix estimation with spatially dependent panel data. *Review of Economics and Statistics*, 80(4), 549–559.
- Flannery, M.J. ve Rangan, K.P., (2008). What caused the bank capital build-up of the 1990s? *Rev. Financ.* 12, 391–429.
- Güneş, N., (2015). Banka Kârlılığının Belirleyicileri: 2002-2012 Dönemi Türk Mevduat Bankaları Üzerine Bir Inc., Süleyman Demirel Üni. İİBF Dergisi, C.20, S.3, s.265-282.
- Güriş, S. (2015). *Stata ile Panel Veri Modelleri*. İstanbul: DER Kitabevi ve Dağıtım.
- Gropp, R., Heider, F., (2010). The determinants of bank capital structure. *Rev. Finance*, 14, s.587.
- Hart, O. ve Zingales, L., (2011) A New Capital Regulation for Large Financial Institutions *American Law and Economics Review*, (2011), vol. 13, issue 2, 453-490
- Hausman, J.A. (1978). Specification Tests in Econometrics. *Econometrica*, 46(6), 1251–1271.
- İnan, A.A., Sağkol, E., Çetinkaya, E., Mazmancı, H., Yalım, Y., Kayci, İ., Işıklı, K., Çelik, M., Cangürel, O., Atalay, S., Sağut, S., Güngör, S., Dizdar, S., Sevinç, V.U. (2013), *Sermaye Yeterliliği Şerhi*, Türkiye Bankalar Birliği, Yayın No:299 s.3-19
- Jacques, K., Nigro, P., (1997). Risk-based capital, portfolio risk, and bank capital: A simultaneous equations approach. *J. Econ. Bus.* 49, 533–547.
- Kılıcı, E.N. (2019) "Türk Bankacılık Sektöründe 1980-2017 Döneminde Sermaye Yeterliliği ve Karlılık Arasındaki İlişkinin Analizi Fourier Yaklaşımı," *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* , vol.59, pp.61-73.
- Kleff, V., & Weber, M. (2008). How do banks determine capital? Evidence from Germany. *German Economic Review*, 9(3), 354-372.
- Koç, Y.D. ve Karahan, F. (2017). "Türk Bankacılık Sektöründe Finansal Sağlamlığın Belirleyicileri", Vol:3, Issue:15; pp:148-153 (ISSN:2149-8598)
- Marques, O.M., ve dos Santos, MJC (2004), *Capital Structure Policy and Determinants: Theory and Managerial Evidence EFMA 2004 Basel Meetings Paper*, 53 Pages.
- Martin, R.C., Labondance, F., Alexandre, C.R., (2022) Capital ratios and banking crises in the European Union, *International Economics*, Volume 172, P.389-402.
- Modigliani, F. ve Miller, H.M. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and The Theory of Investment. *American Economic Review*, 48(3), 261-297.
- Okuyan, H.A. (2013). *Türk Bankacılık Sektöründe Sermaye Yapısı*, Ege Akademik Bakış; İzmir Vol. 13, Iss. 3, 295-302.

- Oviedo, P. M. ve Sikdar, S.(2008). "Optimal banking sector recapitalization," ISU General Staff Papers 200810230700001161, Iowa State University, Department of Economics.
- Pesaran, M. H. (2004). General Diagnostic Tests for Cross-section Dependence in Panels. Faculty of Economics. doi:10.17863/CAM.5113
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. Journal of Applied Econometrics, 22(2), 265–312. doi:10.1002/jae.951
- Reis, G. ve R. Kötüoğlu. (2016). “Türk Bankacılık Sektörünün Sermaye Yeterliliği Davranışı”, Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 14(3).
- Sarıtaş, H. ve Gökçe, A. (2012). Türkiye’de Faaliyet Gösteren Ulusal ve Yabancı Sermayeli Bankaların Sermaye Yeterlilik Oranı Açısından Değerlendirilmesi, Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar, (571), 33-33.
- Sayılgan, G., ve Yıldırım, O. (2009). Determinants of profitability in Turkish banking sector: 2002-2007. International Research Journal of Finance and Economists, 28, 208-214.
- Schaeck, K. ve Cihak, M., 2012. Banking competition and capital ratios. Eur. Financ. Manage. 18, 836–866.
- Stiglitz, J. ve Weiss, A. (1981) Credit Rationing in Markets with Imperfect Information. The American Economic Review, 71, 393-410.
- Tahir, S., Adegbite, E., Güney, Y., (2017). An international examination of the economic effectiveness of banking recapitalization, Int.Busin. Review, Vol.26, Issue 3, P.417-434,
- TBB (2023), Türkiye Bankalar Birliği, <https://www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/banka-ve-sektor-bilgileri/istatistiki-raporlar/59> E.T: Temmuz 2023.
- Tatoğlu, Y. F. (2013). İleri Panel Veri Analizi-Stata Uygulamalı (2.Baskı), İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım A.Ş.
- Tatoğlu, Y.F.(2017). Panel Zaman Serileri Analizi. İst.: Beta Basım Yayın Dağıtım A.Ş.
- Tunay, K. B, ve Silpar, A. M. (2006). Türk ticari bankacılık sektöründe karlılığa dayalı performans analizi-I. TBB Araştırma Tebliği Serisi, 2006/I.
- Turgut,E. ve Uçan, O. (2019). Yolsuzluğun Vergi Oranları ile Olan İlişkisinin OECD Ülkeleri Örneğinde İncelenmesi. Niğde Ömer Halisdemir Üni.SBE Dergisi, 1(3), 1–17.

## EXTENDED SUMMARY

Banks are the largest financial intermediaries providing resources to all areas of the economy. Since banks carry out an important activity in transferring funds from economic units with surplus funds to units in need of funds, a sustainable economic structure necessitates the existence of a developed and robust financial system. The fact that the banking sector has a developed, sustainable and strong capital structure also has an important contribution to ensuring financial stability.

As of the end of 2022, a total of 57 banks operates in the Turkish banking system, 51 of which are commercial banks and 6 are participation banks. The total asset size of the sector is 14,344.402 Million TL and its ratio to gross domestic product is 114.57%.

The loans to be extended by banks, the risks they can take, the structure of their balance sheets, the leverage ratios depend on the adequacy of their capital structures. The capital adequacy standard ratio in banks is generally calculated as the ratio of the sum of the amounts subject to credit risk, market risk and operational risk arising from fluctuations in interest rates and foreign exchange rates to equity. The minimum capital adequacy ratio required by banks in Turkey has been determined as a minimum of 8%.

The capital requirement in the banking system is classified according to the assets and liabilities of the banks in accordance with the Bank for International Settlements (BIS) standards. In this context, the first regulation was the Basel I standards, known as the "Capital Accord" in 1988. With this regulation, the capital adequacy of a bank was defined, a calculation was proposed by multiplying the bank assets and off-balance sheet items by the risk weights 0%, 20%, 50% and 100% from the least risky to the riskiest, and a calculation was proposed for the "Ratio of Capital to Risk Weighted Assets". A lower limit of 8 has been set.

With the revision made in 1996, the capital adequacy ratio "Total Capital/(Credit Risk + Market Risk)" was updated as Basel II, however, the minimum rate of 8% was not changed. However, due to the development of derivative instruments and the widespread use of off-balance sheet transactions, the view that the risk weights used in the capital adequacy analysis remained low became widespread. Thereupon, the Basel II consensus was published in June 2004. In Basel II, three pillars are specified, and the minimum capital adequacy ratio is set at 8% without changing it.

Capital structure and adequacy of capital in the banking sector is one of the most studied areas by both regulatory authorities and academic researchers:

Stiglitz and Weiss (1981) stated that the optimal financial structure in banks depends on the severity of competition in the sector, the characteristics of loan borrowers and the amount of capital that can be invested by the bank's partners, Jacques and Nigro (1997) in evaluating the capital adequacy of the amount of capital a bank has according to the risk level in its portfolio instead of the absolute amount of capital. Berger et al (2008), capital helps small banks increase their market share, large and medium-sized banks only improve their performance during banking crises, Aiyar et al (2014), changes in banks' capital requirements have a negative impact on cross-border lending, De Jonghe and Öztekin (2015) stated that Basel II and Basel III predict the same approach for each country, but country characteristics affect the bank capital structure, Boissay et al. (2019), an average of 1 percent increase in bank capital structure results in a 1 percent decrease in the bank's exposure to a financial crisis, Conlon, Huan and Ongena (2020), capital requirement for operational risk creates a significant reduction in banks' operational risk losses.

In the Turkish banking sector, Sarıtaş and Gökçe (2012) state that the capital structure of foreign banks and national banks is not effective in terms of loan amount, Okuyan (2013)

states that there is a negative relationship between CAR and the size of the bank, the ratio of deposits and loans to total assets, and a positive relationship between economic growth and return on assets. Reis and Kötüoğlu (2016) stated that there is a positive relationship between CAR and return on assets and equity, credit and liquidity, there is no relationship between bank size and capital adequacy ratio, Koç and Karahan (2017) stated that the most important determinants of financial soundness in the banking system are asset quality, non-interest incomes, net asset profitability and liquidity, Aydın (2019) stated that bank size, banks' CAR ratio and return on assets and credit risk are positively correlated with liquidity risk and deposit share. Citak and Kandil-Goker (2020), the size of banks ü determined that there is a significant relationship between the net interest margin, the ratio of deposits and loans to total assets and CAR.

In this study; The role and importance of capital in the Turkish banking system and the principles of capital management are examined, the determinants of optimal capital requirements of banks and capital management are analyzed. The research was carried out by using panel data analysis of quarterly data covering the 2002-2021 period of the 15 banks operating in the Turkish banking system with the highest market share, constituting 88% of the sector's asset size. In the model created, the capital adequacy ratio of the banks is the dependent variable; net interest margin, return on assets and equity, non-performing loans ratio, liquidity ratio, leverage ratio, loan/deposit ratio, operating expenses ratio, total assets etc. independent endogenous variable; The average annual consumer inflation rate, US Dollar buying rate, annual economic growth rate and average loan-deposit interest rates are taken as macroeconomic variables.

The model that was created and estimated to determine the factors affecting the capital structure, which is the dependent variable of the study, is shown in the equation (1).

$$SYR_{it} = \beta_0 + \beta_1 roa_{it} + \beta_2 nfm_{it} + \beta_3 tlta_{it} + \beta_4 tdttl_{it} + \beta_5 nplgl_{it} + \beta_6 latta_{it} + \beta_7 piypa_{it} + \beta_8 lnaktif_{it} + \beta_9 nirmie_{it} + \beta_{10} kld_{it} + \beta_{11} gsyh_{it} + \beta_{12} tufe_{it} + \beta_{13} kur_{it} + \beta_{14} krdf_{it} + \beta_{15} usdf_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Multiple linear regression analysis is used to measure the effects of independent variables on the dependent variable separately.

According to the results of the analysis; There is a statistically positive relationship between capital adequacy ratio (CAR) and net interest margin (NIM), bank's total assets/total banking sector assets ratio (PIYPA), non-interest income/non-interest expenses ratio (NIRNIE) and average dollar interest (USDF) there is a relationship. Again, according to Driscoll and Kraay estimation results, return on assets (ROA), liquidity ratio (TLTTA), total deposits/total resources ratio (TDTTL), non-performing loans (gross)/total loans and receivables ratio (NPLGL), liquid assets/total assets rate (LATTA), leverage ratio (KLD) and average TL loan interest (KRDF) variables affect the capital adequacy ratio (CAR) statistically negatively. In addition, it has been determined that total assets (Inactive), average annual growth rate (GDP) and average annual inflation rate (CPI) have no effect on capital adequacy ratio (CAR).

The high equity capital of the Turkish banking system makes banks strong. However, it should be emphasized that the factors determining the capital adequacy ratio in banks are not limited to legal obligations, but also macroeconomic variables, primarily bank-specific variables, in determining the optimal capital structure.