

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
BANKACILIK VE SİGORTACILIK ENSTİTÜSÜ
BANKACILIK ANABİLİM DALI

**KREDİ PORTFÖYLERİNDE SEKTÖREL YOĞUNLAŞMA
VE RİSK İLİŞKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ**

Doktora Tezi

DEVİRİM YALÇIN

İSTANBUL, 2020

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
BANKACILIK VE SİGORTACILIK ENSTİTÜSÜ
BANKACILIK ANABİLİM DALI

**KREDİ PORTFÖYLERİNDE SEKTÖREL YOĞUNLAŞMA
VE RİSK İLİŞKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ**

Doktora Tezi

DEVİRİM YALÇIN

Danışman: PROF. DR. K. BATU TUNAY

İSTANBUL, 2020



T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü Müdürlüğü



Sıfır Atık Proje Ortağı

Aşağıda belirtilen lisansüstü tez, Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği hükümlerinde belirtilen esaslar çerçevesinde jüri önünde savunulmuş ve jüri tarafından başarılı bulunmuştur.

TEZ BAŞLIĞI : Kredi Portföylerinde Sektörel Yoğunlaşma ve Risk İlişkisi:
Türkiye Örneği

TEZ TÜRÜ : Doktora

TEZİ HAZIRLAYAN : Devrim YALÇIN

ANABİLİM DALI : Bankacılık

SAVUNMA TARİHİ : 09.01.2020

JÜRİ ÜYELERİ

GÖREVİ

ADI SOYADI

İmza

Danışman

Prof.Dr. Kaşif Batu TUNAY

Üye

Prof.Dr. Murat AKBALIK

Üye

Prof.Dr. İlyas AKHİSAR

Üye

Doç.Dr. Zeynep Dina ÇAKMUR YILDIRTAN

Üye

Doç.Dr. Serhat YÜKSEL

(Handwritten signatures of the jury members)

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

İÇİNDEKİLER.....	i
TABLolar LİSTESİ	iii
GRAFİKLER LİSTESİ.....	iv
KISALTMALAR LİSTESİ.....	v
GİRİŞ.....	1

1. BÖLÜM KREDİ RİSKİ VE YOĞUNLAŞMA

1.1. Başat Fon Tahsis/Transfer Aracı Olarak Banka Kredileri ve Önemi	6
1.2. Kredi Riski	8
1.3. Sorunlu Kredilerin Sınıflandırılması	14
1.4. Sektörel Yoğunlaşma Kaynaklı Kredi Riski	17
1.5. Bankaların Yoğunlaşma Tercihi	20
1.6. Yoğunlaşma Riskine İlişkin Düzenlemeler	23
1.7. Yoğunlaşmanın Ölçümü	29

2. BÖLÜM KREDİ YOĞUNLAŞMASI ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR

2.1. Kredi Portföylerinde Sektörle Yoğunlaşma.....	31
2.2. Kredi Riski ile Yoğunlaşma Arasındaki Etkileşim	34
2.3. Kredi Riskinin Diğer Belirleyicileri	43
2.3.1. Sorunlu Kredilerin Kaynağına Dair Hipotezler	44
2.3.2. Makro Ekonomik Unsurların Sorunlu Kredilere Etkisi	44
2.3.3. Firmaya Ve Bankaya Özgü Unsurların Sorunlu Kredilere Etkisi	48

3. BÖLÜM EKONOMETRİK ANALİZ VE BULGULAR

3.1. Analiz Edilen Modellerin Yapısı	67
3.1.1. Modele Dahil Edilen Değişkenler ve Etkileşimleri	68
3.1.1.1. Bankaya Özgü Göstergeler	69

3.1.1.2. Makro Ekonomik Göstergeler	83
3.2. Analiz Yöntemi: Dinamik Panel Veri Modelleri	89
3.3. Veri Seti Ve Kaynakları	93
3.4. Bulgular Ve Değerlendirilmesi	96
3.4.1. Örneklemin İstatistiksel Yapısı	96
3.4.2. Durağanlık Testleri	97
3.4.3. Model Tahminlerinin Değerlendirilmesi	99
SONUÇ	107
EKLER	112
KAYNAKÇA.....	127

TABLÖLAR LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 1: Yoğunlaşmanın Temel Riskler İle Etkileşimi	18
Tablo 2: Kredi Portföylerinde Sektörel Yoğunlaşmayı İnceleyen Araştırmalar	34
Tablo 3: Kredi Riski ile Yoğunlaşma Arasındaki Etkileşimi İnceleyen Araştırmalar ..	42
Tablo 4: Makro Ekonomik Unsurların Sorunlu Krediler Üzerindeki Etkisini İnceleyen Araştırmalar	47
Tablo 5: Firmaya ve Bankaya Özgü Unsurların Sorunlu Kredilere Etkisini İnceleyen Araştırmalar	60
Tablo 6: Açıklayıcı Değişkenler Vektörünün Bileşenleri	68
Tablo 7: Açıklayıcı Değişkenlerin Kredi Riski İle Etkileşim Yönleri	88
Tablo 8: Araştırmaya Konu Ticari Bankalar	93
Tablo 9: Tanımsal İstatistikler	96
Tablo 10: Değişkenlerin Birbirleriyle Korelasyonları	97
Tablo 11: GMM Tahminlerinin Sonuçları	99

GRAFİKLER LİSTESİ

Sayfa No

Grafik 1: Örneklem Bankaları İle Sektör Ortalaması Takipteki Krediler Oranı	65
Grafik 2: Örneklem Bankaları İle Sektör Ortalaması Yoğunlaşma Ölçütü	71
Grafik 3: Örneklem Bankaları Ortalama RSK İle Ortalama HHI Seyri	72
Grafik 4: Örneklem Bankaları Yoğunlaşma Değerlerinin Histogramı	73
Grafik 5: Ülke ve Yıl Bazında Yoğunlaşma Ölçütü Değerlerinin Seyri	74
Grafik 6: Takipteki Krediler Oranı İle Yoğunlaşma Ölçütü Dağılımı	75
Grafik 7: Takipteki Krediler Oranı İle Sermaye Yeterlilik Oranı Dağılımı	76
Grafik 8: Takipteki Krediler Oranı İle Özkaynak Oranı Dağılımı	77
Grafik 9: Takipteki Krediler Oranı İle Likidite Ölçütü Dağılımı	78
Grafik 10: Takipteki Krediler Oranı İle Cari Oran Dağılımı	80
Grafik 11: Takipteki Krediler Oranı İle İlk Büyük 100 Kredi Dağılımı	81
Grafik 12: Takipteki Krediler Oranı İle Banka Ölçeği Dağılımı	82
Grafik 13: Takipteki Krediler Oranı İle Büyüme Oranı Dağılımı	84
Grafik 14: Takipteki Krediler Oranı İle Enflasyon Oranı Dağılımı	86
Grafik 15: Takipteki Krediler Oranı İle Faiz Oranı Marjı Dağılımı	87

KISALTMALAR LİSTESİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
a.g.e.	: Adı Geçen Eser
a.g.m.	: Adı Geçen Makale
BCBS	: Basel Bankacılık Denetim Komitesi (Basel Committee on Banking Supervision)
BDDK	: Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
CA/CL	: Cari Aktifler / Cari Yükümlülükler (Current Assets / Current Liabilities)
CAR	: Sermaye Yeterlilik Oranı (Capital Adequacy Ratio)
ECB	: Avrupa Merkez Bankası (European Central Bank)
Eq/TA	: Özkaynaklar / Toplam Aktifler (Equity / Total Assets)
FED	: Amerika Merkez Bankası (Federal Reserve System)
GMM	: Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi (Generalized Method of Moments)
GSYİH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
HHI	: Herfindahl-Hirschman Endeksi (Herfindahl-Hirschman Index)
IMF	: Uluslararası Para Fonu (International Monetary Fund)
L/D	: Krediler / Mevduat (Loans / Deposit)
Ln(TA)	: Aktif Toplamının Doğal Logaritması (Natural Logarithm of Total Assets)
NPL	: Sorunlu Krediler (Non-performing Loans)
ROA	: Aktif Kârlılık Oranı (Return on Assets)
ROE	: Özsermaye Kârlılık Oranı (Return on Equity)
RSK	: Takipteki Krediler Oranı (Non-performing Loans Ratio)

T100 : İlk Büyük 100 Kredi (Top 100 Loans)

TBB : Türkiye Bankalar Birliği

TCMB : Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası

TÜİK : Türkiye İstatistik Kurumu

ÜFE : Üretici Fiyat Endeksi

ΔG : Büyüme Oranı (Growth Rate)

π : Enflasyon Oranı (Inflation Rate)

Δi : Faiz Oranı Marjı (Interest Margin)



GİRİŞ

Finansal kesim reel kesimle birlikte ekonominin iki ana bileşeninden birisidir. Finansal sistemin, ekonominin reel kesiminin gereksinim duyduğu fon kaynaklarını temin etme ve bunların etkin bir şekilde tahsis etme bakımlarından hayati bir rolü ve önemi vardır. Dolayısıyla çağdaş ekonomik sistemde reel kesimin finansa kesim olmaksızın mevcudiyetini sürdürmesi son derece zordur. Bu gerçekliğin bir sonucu olarak ekonomik sistemin aksaksız bir şekilde işleyişini sağlamak ve gelişmesi için uygun ortamı tesis etmek rollerini üstlenen devletler, finansal kesimi sıkı bir şekilde düzenleyip, oluşturdukları merkezi gözetim kurumları yoluyla sıkı bir denetim yapmaktadır. Amaç hem reel kesimde faaliyet gösteren girişimcilere sürdürülebilir kaynak sağlamak hem de buna alt yapı oluşturan ödeme sisteminin aksaksız işlemesini temin etmektir. Ayrıca hane halkının tasarruflarının toplandığı ve reel kesime tahsis edildiği finansal sistemin sağlamlığı da önemle gözetilmektedir.

Günümüzde bankaların rolleri bakımından finansal sistemler “banka baskın” ve “piyasa baskın” şeklinde tasnif edilmektedir.¹ Banka baskın finans sistemlerinde, bankaların söz konusu fon transfer süreci üzerindeki etkileri daha yüksektir. Almanya, Japonya, Türkiye gibi örnekleri olan bu tür sistemler dünyada oldukça yaygındır. Piyasa baskın finans sistemlerinden ise, ABD örneğindeki gibi sermaye piyasasının finansal sistemin sıklet merkezini oluşturduğu bir finansal yapı kastedilmektedir. Bununla beraber piyasa baskın finans sistemlerinde bile bankaların önemli bir rolleri ve ağırlıkları vardır. Çünkü hem ödeme sisteminin merkezini oluşturur ve fon tahsisi sürecinde önemli bir rol oynarlar hem de çağdaş birçok finansal ürün ve hizmetin temin edilebildiği “finansal süpermarketler” olarak hizmet verirler. Bankalar da diğer firmalar gibi kar maksimizasyonunu amaçlayan kuruluşlar olmalarına karşın, belirtilen bu hayati işlevleri nedeniyle çağdaş finans sistemlerinin temel ve vazgeçilmez elemanlarındandır.

Bankaların ekonomideki ve finans sistemindeki bu yüksek önemleri büyük ölçüde kredi mekanizmasından ileri gelmektedir. Bilindiği gibi ticari bankaların başlıca operasyonları topladıkları mevduatların kredi olarak kullandırılmasıdır. Bu itibarla, ticari

¹ Aslı DEMİRGÜÇ-KUNT ve Ross LEVINE, **Financial Structure and Economic Growth**, USA: MIT Press, 2001, ss. 81-84.

bankaların aktif toplamaları içerisinde sahip oldukları en kritik bileşen ise kredi portföyleridir. Bu bağlamda, bankaların temel amacı, kredi portföyünü kendileri için olası en yüksek faiz geliri kaynağı haline dönüştürerek, sürdürülebilir plasman çevrimini yaratmaktır. Bankalar, ancak böylelikle ayakta kalabilir ve faaliyetlerini geleceğe taşıyabilirler.

Bankalar, kullandıkları krediler ile hane halkı ve işletmelerin fonlanma gereksinimlerini belirli şartlarla karşılayarak ve ödeme işlemlerine aracılık ederek ekonomideki mal ve emtia üretim ve ticareti için elverişli parasal zemini de hazırlar. Bu işlevleri sayesinde ise ekonominin parasal büyüklüğünün şekillenmesinde bankalar önemli bir aktör konumundadır. Kısaca, bankaların, yukarıda bahsedilen ana faaliyet konularındaki etkinliği ve başarı derecesi aynı zamanda rol oynadıkları ülke ekonomisinin performansı ile sıkı bir etkileşim içerisinde. Bu yakın ilişki ise, neden banka davranışlarının, ulusal finans sisteminin işlerliğini ve ülkenin ekonomik refahını şekillendirdiğini açıkça göstermektedir.

Rekabet koşullarının oldukça çetin olduğu oligopolistik yapıdaki banka piyasalarında, ciddi operasyonel riskler söz konusudur. Bankalar faaliyetleri esnasında ödememe riski, bunun bileşenleri olan kredi ve faiz riskleri, kur riski, piyasa riski, finansman riski gibi birçok riske maruz kalabilmektedir. Ancak başlıca kazanç getiren operasyonları krediler olduğundan başta kredi riski olmak üzere faiz oranı ve ödememe riskleri önem açısından diğer risklerin önüne geçmektedir.

Toplanan mevduatların kredi olarak kullanılması esnasında, bankalar sürekli olarak bu iki işlem arasındaki faiz farkını, kendi lehlerine maksimize etme gayreti içerisinde hareket ederler veya etmeleri beklenir. Bankaların kredi sürecindeki temel motivasyon unsuru, sahip oldukları risk iştahıdır. Risk üstlenme davranışının, hangi yönde -örneğin muhafazakâr mı, yoksa fırsatçı mı- ve ne ölçüde olacağı ise bankaların aktif ve pasif yönetim sürecinde belirlenir. Dolayısıyla kredi riskinin ve bağlı risklerin süreçte merkezi bir rolü vardır ve doğru yönetilmesi gerekir. Kredi riski yanlış yönetildiğinde, örneğin aşırı riskler alındığında, yeterince karşılık ayrılmadığında vb. bankaları iflasa kadar sürükleyebilir. Günümüzün yüksek ölçüde yoğunlaşmış banka sistemlerinde, orta ve üstü ölçekteki bankalardan birisinin bile iflas etmesi, yüksek

sistemik bağıllık nedeniyle, çok sayıda bankanın bunu izlemesine neden olabilecek bir süreci tetikleyebilir. Bu itibarla bankaların açtıkları kredileri, bir portföy olarak ele almaları ve çağdaş portföy yönetimi stratejileri çerçevesinde yönetmeleri son derece önemlidir.

Yerel banka piyasalarında zaten çetin olan rekabet koşulları, güçlenen finansal küreselleşme eğilimlerinin sonucu olarak, yerel piyasaların uluslararası rekabete açılmasıyla daha da şiddetlenmiştir. Basel düzenlemelerinin sonucunda yüksek sermaye yeterliliği koşullarının banka piyasalarında karlılığı iyiden iyiye düşürmesiyle, şartların daha da zorlaştığı gözlemlenmektedir. Bu zorlayıcı çevre koşullarında, ayakta kalmak ve piyasa paylarını en azından korumak isteyen bankaların daha riskli kredi stratejileri izlemeye yöneldikleri görülmektedir. 2000'lerin ortalarından itibaren başta Almanya gibi bazı sanayileşmiş ülkelerde yapılan araştırmalar, bankaların belirli sektörlere açtıkları kredilerin toplam kredilere olan oranını arttırdığını göstermektedir.² Daha açık deyişle bankalar belirli sektörlere açılan kredilerde uzmanlaşmakta ve daha fazla kredi açmaktadır. Böyle bir strateji, bankaların kredi süreçlerini hızlandırmakta, maliyetlerini azaltmakta, belki sektörü yakından tanıdıklarından açılan kredilerin geri dönmeme olasılıklarını da düşürmektedir. Ama etkin bir çeşitlendirme yapmayı mümkün kılmadığından, toplam riskliliği yükseltecektir. Bunun portföy yönetimi açısından tercih edilir bir durum olmadığı çok açıktır.

Konunun münferit banka başarısızlıkları yanında, banka sistemlerinin sağlığı ve güvenliği açısından önemi nedeniyle son yıllarda bu alanda yapılan deneysel çalışmaların sayısı artmıştır. Ancak bu çalışmaların daha çok sanayileşmiş ülkeler üzerine olduğu, yükselen ekonomiler üzerine yeterince çalışma yapılamadığı görülmektedir. Bunda yükselen ekonomilerin banka sistemlerinden sektörel yoğunlaşmaya dair verilerin temin edilmesindeki güçlükler başlıca etkindir. Veri setleri eksik ve yetersiz veya kimi örneklerde banka sırrı kapsamında değerlendirilerek halka açıklanmadığından, kapsamlı analizler yapmak mümkün olmamaktadır.

² BEHR, Patrick ve Reinhard H. SCHMIDT. "The German Banking System: Characteristics and Challenges", **Sustainable Architecture for Finance in Europe**, White Paper No 32, 2015, ss. 17-20.

Bu tespit ve değerlendirmeler ışığında alışmamızda, Türkiye’de ticari bankaların kredi portföy yönetimine ilişkin, kredi riskinin bankaya özgü ve makro ekonomik unsurlarla etkileşimleri, özel olarak ise bankaların bazı işkollarına (sektörlere) yoğunlaşmasının kredi riski üzerindeki etkisi araştırılacaktır. Ticari bankaların belirli sektörlerde uzmanlaştıkları takdirde, kredi portföylerini etkin bir şekilde eşitlendiremedikleri ve maruz kaldıkları kredi riskinin arttığı varsayılmaktadır. Bu bağlamda, öncelikle Türk Bankacılık Sistemi’nde sektörel kredi yoğunlaşma olgusunun varlığı lmlenecek, ardından da yoğunlaşmanın kredi riskine etkisi kavramsal yönden ve deneysel analizlerle araştırılacaktır. Bu amaçla kredi riski, üzerinde etkisi olabileceği düşünülen birtakım açıklayıcı değişkenlerle birlikte modellenerek analiz edilecektir. Söz konusu açıklayıcı değişkenler mikro ölçekte bankaya özgü ve makro ölçekte iktisadi göstergelerden oluşan zaman serisi verileridir.

Çalışma üç ana bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde kredi, kredi riski ve kredi portföylerindeki yoğunlaşma kavramları üzerinde durulmuş, ardından portföy yoğunlaşmasının türleri, nedenleri ve kredi riskine etkileri kuramsal dayanaklarıyla açıklanmıştır. İkinci bölüm, kredi riskinin belirleyicilerine dair kapsamlı bir literatür taramasını içermektedir. Kredi riskini belirleyen etmenler arasında portföy yoğunlaşması, kredi riski ile yoğunlaşma arasındaki ilişki ve kredi riskini etkileyen diğer unsurlar şeklinde üç alt bölümde, yerli ve yabancı deneysel çalışmaların bulguları üzerinde durulacaktır.

nc bölüm, araştırmanın omurgası niteliğindeki modellemeleri ve bunlardan hareketle icra edilen ekonometrik analizleri kapsamaktadır. Söz konusu modellerde, takipteki krediler oranı bağımlı değişken ve yoğunlaşma lt (HHI) temel açıklayıcı değişken konumundadır. Modellerdeki diğer açıklayıcı değişkenler bankaya özgü göstergeler ve makro ekonomik göstergelerden meydana gelmektedir ve Kontrol değişkeni niteliğindeki bu göstergelerle, kredi riski üzerindeki ilgili teori ve literatür ışığında saptanan beklenen etkilerin varlığı araştırılacaktır. Eğer kontrol değişkenlerinin kredi riski üzerindeki etkilerinin beklenen sınırlar içinde olduğu saptanırsa, bu tahmini yapılan yoğunlaşma etkisinin doğruluğunun bir kanıtı olarak kabul edilecektir.

Analizlerde kullanılan örneklem, 2002 ile 2018 yıllarını kapsayan 17 yıllık dönem için seçilen 22 ticari bankanın bilanço ve gelir-gider tablolarından derlenen finansal oranlar ile resmî kurumlar tarafından halka açıklanan bazı temel iktisadi göstergelerden meydana gelmektedir. Analizlerde dinamik panel veri teknikleri kullanılmıştır.

Açıklayıcı değişkenlerin seçim sürecinde literatür taramasından elde edilen kullanım yaygınlığı başlıca kıstas olarak dikkate alınmakla birlikte, seçilen bazı değişkenler daha önce literatür taramasında karşılaşılmayan ve bu çalışmada özgün biçimde kullanılan parametre verilerinden oluşmaktadır. Analize konu değişkenler bağlamında yapılan yeniliklerin, çalışmamızın ilgili literatüre katkılarından birisi olabileceği değerlendirilmektedir. Ancak, bu çalışmayı ulusal literatürde özgün kılan en önemli husus, temel açıklayıcı değişken verisi olarak banka bazında kredi portföylerinin sektörlere göre kırılımının ilk kez bu denli hassasiyette ve kapsamda hesaplanarak modelde kullanılmasıdır. Ulusal bankacılık literatüründe, genellikle bankacılık sektörünün verdiği krediler işkollarına göre ayrıştırılarak, bunların dağılımına ilişkin veriler ise toplulaştırılmış haliyle -örneğin, bankaların mülkiyet grupları veya tüm bankacılık sistemi penceresinden- araştırmaya konu edilmişlerdir. Yıllara göre banka bazında kredi portföylerinin kırılımına ilişkin yapılan bir çalışmaya ise rastlanmamıştır. Bu bakımdan, tez çalışmamız ulusal bankacılık literatürüne özgün bir katkı niteliğindedir.

1. BÖLÜM

KREDİ RİSKİ VE YOĞUNLAŞMA

Kredi riski genel olarak bankaların herhangi bir nedenle kısmen veya tamamen geri dönmeyen, vadesinde ödenmeyen kredilerinin neden olduğu risktir. Ticari bankaların temel ve en önemli kazanç getiren operasyonları kredi plasmanları olduğundan, kredi riskinin de maruz kalabilecekleri en temel ve önemli risk olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Ticari bankalar için kredi riskinin kaynakları muhtelif olmakla birlikte, özellikle 2000'lerden itibaren artan rekabetin de etkisiyle belirli sektörlerle daha fazla kredi açılmasına dayalı kredi yoğunlaşması yeni ve önemli bir kredi riski kaynağı haline gelmiştir. Bu bölümde finansal sistemin omurgasını teşkil eden ve finans piyasalarını ayakta tutan bankaların maruz kaldığı kredi riski ile bu riske etki eden yoğunlaşma arasındaki ilişki kavramsal ve kuramsal olarak ele alınacaktır.

1.1. Başat Fon Tahsis/Transfer Aracı Olarak Banka Kredileri ve Önemi

Kredi modern ekonominin ana çarkıdır. Büyük Buhran'dan bu yana ekonomideki kesintilerin ve daralmaların en önemli sebebi kredi mekanizmasındaki bozulma olarak görülmektedir. Bu bozulmanın altında, kredi kavramının güven ile eşdeğer olması yatmaktadır. Güven seviyesi ile sermaye hareketliliği güçlü pozitif ilişkiye sahiptir; yani ikisi de eşanlı artan veya azalan etkileşim gösterir.

Güven yaygınlaştıkça kredi mekanizmasının işleyişi derinleşerek günlük yaşamın rutinlerine kadar sızar; hane halkı borçlanarak ev sahibi olur, şirketler uzun vadeli itfalarla projelerinin finansmanını sağlar, devletler yeni yatırım harcamaları yaparak gündelik ve çağdaş kamusal gereksinimleri karşılar. Bu ve benzeri işlemlerin ekonomik aktörler arasındaki devamlılığı, karşılıklı sına eşiklerinden geçmeyi gerektirir. Her bir iktisadi süreç boyunca karşılıklı sınamalar sürekli tekrarlanır. Güven zincirinin sağlamlığı çoğu kez en zayıf halkasının gücü ile orantılıdır; bir kez kırıldığı takdirde borç verenin, borçlanan tarafa karşı güvene dayalı yeni bir iktisadi bağ kurma kabiliyeti azalır. Söz konusu zafiyet güven eksikliğini, yani kredi riskini ifade etmektedir.

Kredi temin etmenin küresel ölçekte güçleştiği dönemleri ifade eden kredi darboğazı bankacılık sistemindeki sermaye kıtlığından kaynaklanabilir. Örneğin, 1990-1992 küresel durgunluk yıllarında ekonominin zayıflaması nedeniyle sermaye artırımına gitmek bankalar açısından çok zor olduğu için bankalar kredileri sınırlandırmış, böylelikle ekonomik durgunluk daha da içinden çıkılması güç bir hale gelmiştir.³ Kredi darlığı sermaye hareketini ve dolayısıyla ekonomiyi yavaşlatır, ekonomi daraldıkça krediler daha da kıtlaşır. Bu süreç piyasalarda sarmala dönüşme riski taşır.

Kredi büyümesinin yavaşlaması en güçlü ekonomiyi bile hızlı ve kesin biçimde tehdit edebilir. Bu yüzden kredi mekanizmasının sağlıklı işleyişine yönelik finansal sistem kurmak, yasal düzenlemeleri yapmak ve denetleyerek gerekli tedbirleri almak hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerdeki kurumsal otoritelerin en önde gelen amaçları arasında yer alır. Kredi sisteminin etkin şekilde çalıştırılması ve finansal istikrarın sağlanması sayesinde tüm iktisadi karar vericiler için etkin piyasa ekonomisi amaçlanır.

Günümüzde kredi riski kaynaklı sistemik banka iflasları bazı sinyaller verdiklerinden bir ölçüde öngörülebilmektedir. Bankalar ancak ve ancak krediler ile başka yatırımlarda yüksek risk aldıklarında ve bilançolarında söz konusu riskli krediler ile yatırımlardan kaynaklanan zararları karşılayacak yeterli sermayeleri bulunmadığında batmaya karşı dirençsiz kalırlar.⁴ Bankacıların karar vermek zorunda olduğu hassas nokta, büyük kredi batıkları karşısında düşük sermaye ile yakalanmamak mı, yoksa gereğinden fazla sermayeyi atıl durumda tutmadan fonları mümkün olan en büyük yatırım kanallarına plase etmek arasındaki dengeyi sağlamak sorunsalıdır.

Ekonomi ne kadar karmaşıksa, sözleşmeler arasındaki bağımlılık o kadar fazla olmakta, bu durumda da finansal kurumlardan / bankalardan birindeki başarısızlık tüm sisteme yayılmaktadır.⁵ Bir bankada oluşan büyük ölçekli maddi zarar öncelikle müşterileri ile arasında güven bunalımı yaratır. Bankaya kaynak sağlayan sermayedarlar ve mudiler isteksiz davranmaya başlamakta, ardında ilgili bankanın ödemeler sistemine

³ Frederic S. MISHKIN, **The Economics of Money, Banking, and Financial Markets**, USA: Addison-Wesley, 2004, s. 216.

⁴ Charles W. CALOMIRIS ve Stephen H. HABER, **Fragile By Design – The Political Origins of Banking Crises & Scarce Credit**, USA: Princeton University Press, (2014), s. 4.

⁵ Gülsün Gürkan YAY, **Para ve Finans: Teori – Politika**, 1. Baskı, İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, (2012), s. 370.

ilişkin görev ve yükümlülükleri tehlikeye girebilmektedir. Bankaların birbirlerine karşı kredi kanalları (credit lines) kapandığında ise finansal sistemin tamamı durabilmekte ve kısa sürede reel sektörde büyük ölçüde likidite sıkıntısı baş göstermektedir.

Kredi riskinin sistemik riske dönüşmesine sebep olan unsur finansal sistemde likidite akışının kesilmesi veya yavaşlamasıdır. Finansal sistemde birkaç gün süren likidite sıkıntısı dahi tüm sistemi uzun bir süre için felç edebilmektedir. Makro ekonomik denge(sizlik)lerin durumuna göre ve spekülative atakların sıklığına bağlı olarak sistemik finansal krize yol açabilmektedir. Diğer taraftan, finansal sistemin reel sektöre nüfuz etme derecesi ne denli yüksek ise kredi riskine maruz kalmanın meydana getireceği güven bunalımı daha kalıcı olacaktır. Derinleşen güvensizliğe bağlı olarak ödeme sistemlerindeki aksamaların yayılma hızı daha yüksek olacaktır. Dolayısıyla hem gelişmekte olan ülkelerde hem de gelişmiş olan ülkelerde kredi riskine maruz kalmak, sistemik riske dönüşme tehlikesini içerir.

1.2. Kredi Riski

Bankacılıkta en temel ve önemli risk olarak nitelenen kredi riski, bir borcun geri ödenmesindeki temerrüt halini ve/veya temerrüt olasılığındaki artışı ifade etmektedir.⁶ Bir başka deyişle, kredi riskindeki artış, borçlunun kredibilitesindeki zayıflamaya denk düşmektedir. Kredibilitedeki zayıflama ise ödeme kabiliyetindeki zafiyetten kaynaklanabileceği gibi borçlunun ödeme isteksizliğinin veya borcuna sadık olmayışının bir sonucu da olabilmektedir. Bununla birlikte genellikle borçlunun ödeme kabiliyetindeki zayıflamaya kıyasla, borcun geri ödenmemesindeki isteksizlik çok daha düşük sıklıkla karşılaşılabilen durumdur.⁷ Sebebi ne olursa olsun, banka müşterisinin, kredi tesis sürecinin başlangıcında düzenlenen sözleşmeye aykırı biçimde yükümlülüklerini kısmen veya tamamen yerine getirmeyişi banka açısından maruz kalınan kredi riski kavramını teşkil etmektedir.⁸

⁶ Joël BESSIS, **Risk Management in Banking**, England: John Wiley & Sons Ltd, 2002, s.13.

⁷ Panayiota KOULAFETIS, **Modern Credit Risk Management**, UK: Palgrave Macmillan, 2017, s. 2.

⁸ Hasan CANDAN ve Alper ÖZÜN, “**Bankalarda Risk Yönetimi ve BASEL II**”, İstanbul: Türkiye İş Bankası Yayınları, 2006, s. 115.

Kredi riskinin en geniş kaynağı, bankanın doğrudan gerçek ve tüzel kişilere tahsis ettiği krediler olmakla birlikte, faaliyetlerine bağlı olarak kredi riskini doğuran diğer etmenler arasında para piyasası işlemleri, kabuller, ticaret finansmanı, döviz işlemleri, takas işlemleri, bonolar, opsiyonlar, vadeli işlemler, garanti ve kefaletler de sayılabilir.⁹ Bu bağlamda kredi riski kavramı kaynaklandığı etmenlere göre şu dört alt sınıfta incelenebilir:¹⁰

- i) temel kredi riski,
- ii) piyasa riskinden kaynaklanan kredi riski,
- iii) kalıntı risk,
- iv) kredi yoğunlaşmasından kaynaklanan risk.

Temel kredi riski borçlunun krediyi vadesinde ve anlaşma koşullarına uygun olarak geri ödememesini ifade etmektedir. Piyasa riskinden kaynaklanan risk, karşı tarafın -üstlendiği borcun fiyat dalgalanmalarından etkilenerek- işlem vadesinden önce yükümlülüğünü yerine getirmeyeceği anlaşılan durumu ifade etmektedir. Kalıntı risk, garanti ve teminatların zamanında likit hale getirilememesi ile hukuki süreçlere ilişkin gecikme, kesinti ve/veya hukuken geçersizlik hallerini ifade etmektedir. Kredi riski yoğunlaşması (temerküzü) ise kredi portföyünde birbiriyle etkileşimli kredilerin artması anlamına gelmektedir. Az sayıda müşterilerin bile banka için ödeme güçlüğüne neden olabilecek kadar büyük kayıplar yaratabilme olasılığı kredi riskini bankalar için önemli kılmaktadır.¹¹

Kredi kalitesi problemleri bankalarda halen en önemli başarısızlık nedenlerinden biridir. Özellikle ticari bankacılıkta en fazla maruz kalınan risk türüdür. Avrupa Merkez Bankası (ECB) kredi riskini şu şekilde tanımlamaktadır: “Karşı tarafın, yükümlülüğünü vadesinde ve sonrasında tam olarak yerine getirmemesidir.”¹² Kısaca temerrüt (default)

⁹ CANDAN ve ÖZÜN, **a.g.e.**, s. 115.

¹⁰ Ayşegül ÖKER, “Ticari Bankalarda Kredi ve Kredi Riski Yönetimi – Bir Uygulama”, (Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, 2007), ss. 142-149.

¹¹ Mustafa Övünç ŞİŞMAN, “Faiz Oranı Getiri Eğrisi Simülasyonu Yöntemleri ve Bankacılıkta Aktif Pasif Yönetimi Üzerine Etkileri: Türkiye’de Ticari Bankalar Üzerine Bir Uygulama”, (Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2007), s. 32.

¹² European Central Bank, **Glossary of Terms Related To Payment, Clearing and Settlement Systems**, *Credit Risk*, Aralık 2009 <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/glossaryrelatedtopaymentclearingandsettlementsystems.pdf>, (04.03.2019), s. 7.

halini ifade eden kredi riski bir bankanın mali zarara maruz kalmasına yol açabilen en öncelikli risk türüdür. Bu yüzden bankalar, kredi riskinin gerçekleşmesi halinde ortaya çıkacak zararın tanımlanmasına yönelik risk ölçüm modelleri geliştirmeye çalışırlar. Bir ticari bankanın aktif kalitesindeki en başta gelen belirleyici etmen, kredi riski yönetimindeki başarısıdır. Kredi portföyünün kalitesini bozacak ölçüdeki tahsilat olumsuzlukları, bankayı kısa sürede likidite sıkıntısına düşürebileceğinden finansal sistem içerisinde bu denli büyük kayıplarla hiçbir surette karşılaşılmaması amaçlanır. Gelişmiş risk yönetimi uygulamalarının kullanıldığı ülkelerde, kurumlar kendilerini kredi kayıplarına karşı kredi risk sermayesi veya emniyet sermayesi rezervleri ile korumaktadırlar.¹³

Kredi riski minimize edilmeye çalışılır, ancak yok edilemez. Riskin çeşitlendirme ölçütüne göre sınıflandırması yapıldığında iki tür risk grubu dikkate alınır:¹⁴ sistematik risk (systematic risk) ve sistematik olmayan risk (nonsystematic risk). Bankanın kredi portföyündeki müşterilerini çeşitlendirme yolu ile indirebileceği en düşük risk seviyesi sistematik riski ifade eder. Sistematik olmayan risk çeşitlendirme yolu ile ortadan kaldırılabılır; sistematik risk ise varlığını korur. Bilindiği gibi, bir portföydeki varlıkların korelasyonu birbirleriyle düşük veya negatif oldukça, çeşitlendirme (diversification) sayesinde portföyün toplam riski düşürülebilmektedir.¹⁵ Böylelikle korelasyon yönünden aynı yönlü olmayan birimlerin bir sayıya kadar olan bileşimi ile sistematik olmayan risk tamamıyla giderilebilmekte, ancak portföyün düşürebilecek en düşük risk seviyesi sistematik risk sınırına getirilmektedir.

Sistematik risk, bankalar açısından, kredi portföyündeki firmaların aynı zaman diliminde, aynı yönde etkilendiği bir durumun varlığını ifade etmektedir. Bunun anlamı, örneğin bir bankanın kredi portföyünde bulunan ve birbirleriyle kuvvetli korelasyona sahip olmayan firmaların münferit kredi risklerinin bileşimi, yani kredi portföyünün riski bir seviyeden itibaren çeşitlendirme ile azaltılamayacak, çeşitlendirme bir noktadan sonra fayda sağlamayacaktır. Sistematik olmayan risk firma çeşitlendirilmesi ile

¹³ HAZAR ve BABUŞÇU, **a.g.e.**, s. 166.

¹⁴ ALTAY, **a.g.e.**, s. 4.

¹⁵ Zvi BODIE, Alex KANE ve Alan J MARCUS, **INVESTMENTS**, 6. Baskı, Singapore: McGraw-Hill International Edition, (2005), s. 228.

düşürülebildiğinden firmaya özgü risk (firm-specific risk) olarak da adlandırılmaktadır. Bankanın kredi portföyünün bileşik riski odak alındığında, sistematik risk seviyesi piyasa riskine işaret etmektedir. Yatırımcı perspektifinden sistematik risk; piyasa riski, faiz riski ve enflasyon riski gibi üç farklı risk unsurunu içerisinde barındırmaktadır.¹⁶

Bankalar açısından kredi riskini minimum veya sistematik risk seviyesine çekmek için en etkili yöntem kredi portföyünü, birbiriyle düşük (veya negatif) korelasyonlu firmalara kredi vermek suretiyle çeşitlendirmektir. Bankanın aktif yönetimini ilgilendiren bu yaklaşım yalnızca mali zarar yönünden değil, ayrıca likidite dengesi yönünden de dikkate alınır. Kısa vadeli kaynaklar (mevduat) ile daha uzun vadeli varlıklar (krediler) arasında denge bankanın devamlılığı için olmazsa olmaz bir unsurdur. Söz konusu dengenin tesisi ve kontrolü banka aktif-pasif yönetimine ilişkin kararlarla şekillenir.

Bir firma olarak düşünüldüğünde bankanın temel hedeflerinden biri faaliyetlerinden kâr elde etmek olduğundan banka sahipleri açısından maksimum özsermaye kârlılığı (ROE) ilk sırada gelmektedir. Bunun anlamı, bankaya konulan sermaye karşılığında mümkün mertebe en yüksek kârı elde etmektir. Diğer taraftan, sermayenin toplam aktiflere oranı ticari bankaların yükümlülüklerini yerine getirebilme gücünü belirlemektedir ve diğer işletmelerle karşılaştırıldığında bankaların karakteristik özelliği olan düşük oranlı özsermaye oranı, kârı maksimize etmeye çalışırken bankanın aktif kalitesindeki herhangi bir bozulma karşısında likidite yetersizliği nedeniyle ödeme gücünü ciddi anlamda olumsuz etkileyebilmektedir.¹⁷ Bu noktadaki ikilem, bankanın belirli bir kaldıraç düzeyi ile faaliyette bulunduğu varsayımı altında, likiditeden uzaklaştıkça -yani yatırımlara plase edilen kaynak hacmi ve dolayısıyla risk yükseldikçe- kârlılık düzeyinin artacağı; buna karşılık sermaye düzeyi arttıkça da risk düşerken hissedarların koydukları sermayeye oranla gelirlerinde düşüş gerçekleşmesidir.¹⁸

¹⁶ ALTAY, a.g.e., s. 5.

¹⁷ İlker PARASIZ, **Para Banka ve Finansal Piyasalar**, 7. Baskı, İstanbul: Ezgi Kitabevi, 2000, s. 148.

¹⁸ Murat AKBALIK, “Bankacılık Sisteminde Kârlılık ve Kârlılığı Belirleyen Boyutların İrdelenmesine İlişkin Bir Model Denemesi ve Türkiye Uygulaması”, (Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, 2001), s. 11.

Ticari bankaların birbirleriyle çatışan çalışma amaç ve ilkeleri (kârlılığa karşı likidite ve ödeme gücü) arasında banka yönetimi minimum risk ile maksimum kârlılık arasında, ekonomik konjonktüre bağlı dinamik bir bant içerisinde denge kurmak zorundadır. Getiri riskin ve gelirin bir fonksiyonu olduğundan, belirlenmiş bir gelir düzeyine göre riskin minimize edilmesi veya belirlenen bir risk düzeyine göre gelirisin maksimize edilmesi banka yönetiminin stratejik planlama ve etkin kontrol mekanizmasıyla ulaşmaya çalıştığı optimum bölgedir.¹⁹ Nihai amaç kâr maksimizasyonu olmakla beraber yönetilen kredi portföyünde riske maruz kalındığı takdirde zararın zincirleme büyümemesi, belirli büyüklükteki potansiyel bir etki alanı ile sınırlandırılması istenilir.

Bir bankanın diğerine göre risk ve performans yönlerinden farklılığını temelde risk ve getiri arasındaki değiş tokuş (trade-off) kararları belirler. Bu bakımdan banka yönetimi zor bir dinamik dengeleme işindedir. Mudilerden para ödünç alır ve bunu borç talep edenlere kredi olarak verirler, ancak borçlunun kredi geri ödemesini yapacağını kesin olarak tahmin edemezler.²⁰ Bu belirsizlik karşısında bankalar kredi riskinin ölçülebilmesine ve minimize edecek modeller geliştirmek zorundadırlar. Maruz kalınabilecek riskin büyüklüğü, yayılma potansiyeli ve muhtemel zararı karşılama gücü öncelikli bir analizi gerektirir. Riskin büyüklüğü sayısallaştırılır ve kabul edilebilir risk düzeyi belirlenir.²¹

Kredi riskini ölçme ve kontrol etme amaçlı modellerde öngörülmesi en zor olan kısım, temerrüt durumunun genel iş akışında seyrek sıklıkta ve beklenmedik anlarda meydana gelmesinden kaynaklanan belirsizliktir. Söz konusu belirsizlik, kredi riski modellemelerinde temerrüt olasılığını (probability of default / PD) hesaplamaya yöneltir. Bunun anlamı, genellikle belirli bir zaman dilimi için verilen kredinin geri ödenmeme durumunu tahmin etmektir. İşte, kredi riski ile kredi (risk) bakiyesi arasındaki ayrım da bakiye ile muhasebeleştirilmiş belirli bir tutardan bahsedilirken, kredi riskindeki tutarın

¹⁹ AKBALIK, a.g.e., ss.10-11.

²⁰ CALOMIRIS ve HABER, a.g.e., s. 29.

²¹ HAZAR, Adalet ve Şenol BABUŞÇU. **Banka Aktif Pasif Yönetimi**, 2. Baskı, Ankara: Bankacılık Akademisi Yayınları, (2014), s. 124.

tamamen muhasebeleştirilmemiş olmasında ve altında yatan istatistiksel hesaplama yaklaşımına dayanmaktadır.²²

Genel olarak kredi riskine maruz kalma durumu kredilendirme (tahsis ve kullandırma aşamaları) faaliyetlerinden dolayı ortaya çıkmakla birlikte kredi riskini kontrol eden mekanizmadaki zafiyetler de bu riski aşırı seviyelere yükseltebilmektedir. Kredilendirme aşamasında ve risk izleme sürecinin tamamında, kredinin bağlandığı teminatın tesisi ve muhafazası da risk yönetiminin önemli bir parçasıdır. Banka, verdiği kredilerin ödenmeme riskini ve/veya tesis ettiği teminatla karşılanmama riskini ne kadar düşük tutarsa kredi riskini minimize etmek yönünde adım atmış olur. Ancak bu seçimin vazgeçiş unsuru muhtemelen yüksek getiri olacaktır.²³ Bu yüzden bankalar, kredi riski yönetimi sürecinde (kredi riskinin belirlenmesi, ölçülmesi, izlenmesi, kontrolünün sağlanması, raporlanması, ayrılması gereken sermayenin belirlenmesi);²⁴ kredinin başlangıç aşamasından itibaren birtakım derecelendirme modellerini uygulamayı zorunlu tutarlar. Bu şekilde hangi müşteriye ne koşullarda kredi kullandırılıp kullandırılmayacağına ilişkin olarak alacakları kararın doğruluğunu artırmaya, dolayısıyla kredinin geri ödenmeme riskini minimize etmeye çalışırlar. Bu inceleme ve değerlendirme yaklaşımı, risk devam ettiği müddet boyunca belirli periyotlarla rapor edilmek suretiyle sürdürülür. Risk izleme bankanın faaliyet süresi boyunca süreklilik gerektiren içsel bir süreçtir. Risk izleme süreci borçlu bazında münferiden gerçekleştirildiği gibi, ayrıca genel kredi portföyünün kompozisyonu açısından da ele alınmalıdır.

Kredi riskinin sayısal takibi ve karşılaştırması için banka bilançosundaki kredilerle ilgili bazı kalemler arasındaki oranlar, temsilen kullanılmaktadır. Literatürdeki yaygın anahtar ölçütler şunlardır:²⁵

- Geri dönmeyen veya sorunlu krediler (non-performing loans / NPL) oranı:
Takipteki kredilerin toplam kredilere oranı,

²² CANDAN ve ÖZÜN, **a.g.e.**, s. 116.

²³ YAY, **a.g.e.**, s. 366.

²⁴ CANDAN ve ÖZÜN, **a.g.e.**, s. 116.

²⁵ YAY, **a.g.e.**, s. 366.

- Net şüpheli alacak zarar kayıt oranı (net loan charge-off): Şüpheli alacaklardan doğan zararın toplam kredilere oranı,
- Kredi kayıp karşılama (loan loss provision) oranı: Kredi kayıp karşılıklarının toplam kredilere oranı.

Bu çalışma boyunca kredi riskinin göstergesi olarak hem hesaplama kolaylığı hem de bankalar arası karşılaştırma yeknesaklığı sağlaması avantajları dikkate alınarak takipteki kredilerin brüt kredilere (canlı krediler + takipteki krediler) yüzdesel oranı kullanılacaktır.

1.3. Sorunlu Kredilerin Sınıflandırılması

Sorunlu krediler kavramı, yalın bir tanımlamayla, bankanın kredi borçlusundan geri ödemelerini tahsil etmekte karşılaştığı tahakkuk etmiş veya tahakkuk etmesi muhtemel gecikme, kesinti ve kayıpları ifade etmektedir. Bu tanıma göre, bir kredinin sorunlu olarak sınıflandırılması için geri ödemesinde gecikmeye düşmesi tek başına yeterli bir kıstas sayılmamaktadır. Sorunlu kredi olarak sınıflandırmadaki belirleyici husus, kredi sürecinin en başında sözleşme ile şartları belirlenen geri ödeme planının “önemli” ve kalıcı şekilde bozularak tahsilatın gecikmesi ve zarar olasılığının ortaya çıkmasıdır. Bu noktada önem vurgusu kurumlar, ülkeler ve dönemler arasında sınıflandırma açısından sorunlu krediler sınıflandırma metodolojisini de farklılaştırabilmektedir. Örneğin Avrupa Merkez Bankası (ECB) sorunlu kredi tanımında en az 90 günlük ödeme gecikmesini yeterli görürken²⁶, Uluslararası Para Fonu (IMF) ise kredinin anapara ve faiz geri ödemesindeki gecikme süresi 90 günü geçmese dahi borçluda temerrüte yakın bir halin vuku bulduğuna dair “iyi sebeplerin” varlığı kıstasını aynı tanıma ilave etmektedir.²⁷ Uluslararası bankacılık otoritesi olan BIS’in uzlaşısına göre temerrüt tanımındaki gecikme süresi ölçütü de 90 gündür.²⁸

²⁶ European Central Bank, **What are non-performing loans (NPLs)?**, Eylül 2016 <https://www.ecb.europa.eu/explainers/tell-me/html/npl.en.html>, (07.03.2019).

²⁷ IMF Committee on Balance of Payments Statistics, **The Treatment of Nonperforming Loans**, Temmuz 2005, <https://www.imf.org/external/pubs/ft/bop/2005/05-29.pdf>, (07.03.2019), s. 8.

²⁸ Basel Committee on Banking Supervision, International Convergence of Capital Standards, Haziran 2006, <https://www.bis.org/publ/bcbs128.pdf>, (07.03.2019), s. 100.

Kredinin sorunlu kategoride değerlendirilmesi için geri ödemesindeki gecikme süresi için yaygın ölçüt 90 gün olmakla birlikte bazı ülkelerde 31 günlük ve bazılarında ise 61 günlük gecikmelerin dikkate alındığı bilinmektedir.²⁹ Tüm bu sınıflandırma farklılıkları ise kredi meblağının büyüklüğüne bağlı olarak bankanın (hatta tüm bankacılık sisteminin) aktif kalitesine ilişkin görünümü ve dolayısıyla finansal oranlarını değiştirebilmektedir. Özellikle birden çok ülkenin sorunlu kredilerini içeren örneklem analizi söz konusu olduğunda, incelenen ülkelerin sorunlu krediler için karşılık ayırmaya ilişkin mevzuat farklılıkları nedeniyle analizde gözlenemeyen etkiler öne çıkabilmektedir.

Mevzuat düzenlemeleri ve/veya uygulama değişiklikleri de zaman içerisinde sorunlu kredi sınıflandırmasına dair yapısal görünümü değiştirebilmektedir. Örneğin, Türk Bankacılık Sistemi'nde sorunlu kredilerin bankalar, firmalar ve müşteriler üzerindeki etkilerini azaltmak amacıyla 2001 krizinin hemen ardından İstanbul Yaklaşımı, Anadolu Yaklaşımı gibi sorunlu kredilerin tahsil ve tasfiyesine yönelik dönemsel uygulamalar yanında, varlık yönetim şirketlerinin faaliyete geçirilmesi, bankalar tarafından takipte yer alan kredilerin canlı hale dönüştürülmesi gibi uygulamalar gerçekleştirilmiştir.³⁰ Son dönemde de Türkiye'de faaliyette bulunan firmaların finans sektörüne olan borçlarının, yeniden yapılandırma sözleşmelerine (çerçeve anlaşmaları) bağlanmak şartıyla yeniden yapılandırılmasına olanak sağlanmıştır.³¹ Bu tür ölçek ekonomisine hitap eden finansal operasyonların ilk amacı piyasalardaki likidite hareketini hızlandırmak, ardından güven tesis ederek kurum ve şirketlerin mali bünyelerinin normalleşmesini sağlamaktır.

Türk Bankacılık Sistemi'nde kredilerin sınıflandırılması ve bunlar için ayrılacak karşılıklara ilişkin en son kapsamlı mevzuat düzenlemesi uzun bir aranın ardından (karşılıklar yönetmeliğine ilişkin önceki düzenlemeler sırasıyla 2001 ve 2006 tarihli)

²⁹ Roland BECK, Petr JAKUBIK ve Anamaria PILOIU, "Non-performing loans What matters in addition to the economic cycle?" **European Central Bank Working Paper Series**, No. 1515, 2013, s. 10.

³⁰ Hüseyin SELİMLER, "Sorunlu Kredilerin Analizi, Banka Finansal Tablo ve Oranlarına Etkisinin Değerlendirilmesi", **Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi**, Cilt 7, Sayı 12, 2015, s. 132.

³¹ BDDK, "Finansal Sektöre Olan Borçların Yeniden Yapılandırılması Hakkında Yönetmelik", **Resmî Gazete**, Sayı 30510, 15.08.2018, ss. 16-18.

2016 yılında yapılmıştır.³² Yeni karşılıklar yönetmeliğine göre krediler beş grupta sınıflandırılmaktadır:

- i) Birinci Grup – Standart Nitelikli Krediler
- ii) İkinci Grup – Yakın İzlemedeki Krediler
- iii) Üçüncü Grup – Tahsil İmkânı Sınırlı Krediler
- iv) Dördüncü Grup – Tahsili Şüpheli Krediler
- v) Beşinci Grup – Zarar Niteliğindeki Krediler

Karşılıklar Yönetmeliğine göre Üçüncü, Dördüncü ve Beşinci Grupta sınıflandırılan krediler donuk alacak olarak kabul edilmektedir. Sınıflandırma hükümleri, grup numarası arttıkça bankanın kredi için ayırması gereken karşılık oranının yükselmesine dayanmaktadır.

2016’da yayımlanarak 2017 başından itibaren yürürlüğe giren yeni yönetmeliği eskisinden (2006) ayırt eden önemli farklardan biri; daha önceki uygulamada birinci grupta izlenen kredilerin sözleşme koşullarında -kredilerin gruba ilişkin öngörülen koşulları taşımaya devam etmesi şartıyla- ikinci gruba alınmadan değişiklik yapılabilirken 2016 tarihli yönetmelikte (7. madde, 2. ve 4. fıkralar ile) bu yolun kapatılmış olup ayrıca donuk alacakların tekrar canlı alacak olarak sınıflandırılması koşulları ağırlaştırılmıştır (6. madde, 3. fıkra). Özetle, 2016 tarihli yeni karşılıklar yönetmeliğinde öne çıkan hukuksal çerçeve, bankaların kredi borçlularına yeniden yapılandırma ve dolayısıyla donuk alacakları canlı duruma getirme konusundaki hareket kabiliyetini önemli ölçüde katılaştırılmış olmasıdır.

2016 tarihli yönetmelik 2018 yılında yine önemli ölçüde revize edilmiştir.³³ Yeni yönetmelikteki 2018 tarihli değişiklik uyarınca (yeni yönetmeliğin yedinci maddesindeki ikinci ve dördüncü fıkralar yürürlükten kaldırılarak aynı maddeye sekizinci ve dokuzuncu

³² BDDK, “Kredilerin Sınıflandırılması ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik”, **Resmî Gazete**, Sayı 29750, 22.06.2016, ss. 5-21.

³³ BDDK, “Kredilerin Sınıflandırılması ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik”, **Resmî Gazete**, Sayı 30510, 15.08.2018, s. 18.

fıkralar ilave edilmesi suretiyle); İkinci Grup altında yeniden yapılandırılmış alacak olarak sınıflandırılan kredilerini Birinci Grup altında yeniden sınıflandırmadan önceki izleme süresi 1 yıldan 3 aya indirilmiş ve Birinci Grup altında izlenen ve borçlusu finansal güçlük içinde olmayan kredilerin sözleşme koşullarının değiştirilerek yeniden finanse edilmesi yeni sınıflandırma gerektirmeksizin esnetilmiştir. Yönetmelikte 2018’de yapılan değişikliğin beklenen sonucu ise bankaların daha önce (2016’dan itibaren) ayırdıkları yüksek karşılık meblağının kısmen çözülerek banka performanslarına olumlu yönde katkı yapması ve nihai olarak ise piyasanın genelinde alacakların donuklaşma hızını (takibe dönüşüm oranını) düşürme yönünde etkide bulunmasıdır.

1.4. Sektörel Yoğunlaşma Kaynaklı Kredi Riski

Risk yönetiminin dayandığı ana kural, yukarıda (Alt Bölüm: 1.2) açıklandığı üzere portföy çeşitlendirmesidir. Uygulamada banka kredileri tümüyle birbirinden bağımsız olmadıklarından, ekonomik durgunluk dönemlerinde herhangi bir kredinin geri ödenmemesi diğer kredilerin geri ödenmemesi ile etkileşim içerisinde olabilmektedir.³⁴ Bankalar taşıdıkları kredi riskini optimal bir şekilde kredili müşteri portföyüne dağıtmak zorundadır. Portföy kredilerin çeşitlendirilmesi ile kredilerin birbirlerinden bağımsızlık düzeyi arttıkça bankaların sermaye ihtiyacı da azalır.³⁵

Yoğunlaşma (concentration), çeşitlendirmenin karşıtı olan kavramdır. Kredi portföylerindeki yoğunlaşma riski, kredilerin müşteriler ve/veya işkolları arasında eşit olmayan oranlarla kullanılmasından kaynaklı eşit olmayan dağılımından meydana gelir.³⁶ Bankanın kredi portföyüne dair yoğunlaşma riski ise bir müşteriye veya müşteri grubuna tahsis ettiği kredi limiti ve/veya bu kredinin bağlı tutulduğu aynı teminat grubunda öngörülen maksimum miktarların sınırını aşma durumunu ifade etmektedir. Bankacılık mevzuatına göre, kredi riski tek bir müşteri üzerinde toplanmayabilir; birinin ödeme güçlüğüne düşmesinin diğer bir veya birkaçının da ödeme güçlüğüne düşmesi sonucu doğuracak boyuttaki kefalet, garanti veya benzeri ilişkiler bulunan gerçek ve tüzel

³⁴ K. Batu TUNAY, *Finansal Sistem: Yapısı, İşleyişi, Yönetimi ve Ekonomisi*, 1. Baskı, İstanbul: Birsen Yayınevi, 2005, s. 295.

³⁵ TUNAY, *a.g.e.*, s. 295.

³⁶ SKRIDULYTÉ, Rita ve Eduardas FREITAKAS. “The Measurement of Concentration Risk in Loan Portfolios”, *Recent Issues in Economic Development*, Vol. 5, No 1, 2012, s. 51.

kişiler ilgili risk grubu kapsamında değerlendirilmektedir.³⁷ Bu açıdan yaklaşıldığında, bir bankanın portföyünde birbiri ile korelasyona sahip kredili müşterilerden müteşekkil risk gruplarındaki yoğunlaşmanın piyasada muhtemel bir olumsuzluk karşısında banka zararını hızla büyütebileceği düşünülebilir. Benzer şekilde finansal sistemin tamamı açısından değerlendirildiğinde, bankaların kredi portföylerindeki aynı risk gruplarında yoğunlaşmanın genel batık krizine yol açmayacak düzeyde olması beklenir.

Bir bankadaki yoğunlaşma temel risk unsurlarında kendini gösterebilmektedir.³⁸ Bunlar kredi portföyündeki yoğunlaşma, piyasa riskinde yoğunlaşma, likidite riskinde yoğunlaşma ve operasyonel riskte yoğunlaşma olarak sıralanabilir. Tablo 1’de yoğunlaşma riskinin temel risk unsurları ile etkileşimi gösterilmektedir.

Tablo 1: Yoğunlaşmanın Temel Riskler İle Etkileşimi

TEMEL RİSKLER				
	Kredi Riski	Piyasa Riski	Likidite Riski	Operasyonel Risk
YOĞUNLAŞMA	- Müşteri yoğunlaşması	- Faiz oranında yoğunlaşma	- Kaynak yoğunlaşması	- Sistemsel yoğunlaşma
	- Sektör yoğunlaşması	- Döviz cinsinde yoğunlaşma	- Vade yoğunlaşması	- İş modelinde yoğunlaşma

Tablo 1’de temel risklerin her birinde farklı risk unsurlarındaki yoğunlaşmadan kaynaklanan riske maruz kalma durumu ile karşılaşılabileceği anlaşılmaktadır. Kredi portföyünde müşteri bazında ve/veya sektör (endüstriyel işkolu ve coğrafi bölge) yoğunlaşmaları temerrüt bulaşıcılığı etkisiyle portföyü önemli ölçüde kredi riskine maruz bırakabilir. Varlık ve yükümlülüklerde uygulanan faiz oranlarında ve/veya döviz cinsinde yoğunlaşma karşısında piyasalardaki aşırı dalgalanmalar sonucu banka fiyatlama açmazına düşebilir. Bankanın fon temin ettiği kaynaklarda (mudiler, sendikasyon grupları

³⁷ Bankacılık Kanunu, Kanun No. 5411, Madde 49, **Resmî Gazete**, 01.11.2005, Sayı 25983, s. 9552.

³⁸ Martin, HIBBELN, **Risk Management in Credit Portfolios: Concentration Risk and Basel II**, Berlin: Springer-Verlag, (2010), ss. 57-58.

vb.) ve/veya fonların vadesindeki yoğunlaşma vade merdiveni (maturity ladder) üzerindeki nakit giriş ve çıkışlarının uyumunu zora sokabilir. Bankanın kullanmakta olduğu bilgi-işlem teknolojisi ve/veya iş modellerinde yoğunlaşma bankayı klasik finans teorisindeki yüksek riske karşılık yüksek getiri ilkesine zıt biçimde işleyeceğinden performans yönünden negatif etki eden bir operasyonel maliyet teşkil edebilir. Kısaca, bankanın varlık ve yükümlülüklerine dair tüm işlem ve süreçlerdeki yoğunlaşma, temel riskleri harekete geçirebileceğinden yoğunlaşmanın kendisi ayrı bir risk kaynağıdır.

Yoğunlaşma riski (concentration risk) bir bankanın zarara maruz kalmasına neden olabilecek ana sebeplerden biridir. Özellikle ticari bankaların temel faaliyet konusunun kredi kullanırmak olduğu dikkate alındığında kredi yoğunlaşmasının risk teşkil etme sebebi daha iyi anlaşılır. 1980’lerde Teksas ve Oklahoma’daki bankalar, petrole bağlı kuvvetli korelasyon sebebiyle hem kurumsal hem de ticari emlak kredilerinde ciddi kayıplar vermiştir. Bölgesel bağımlılık, enerji endüstrisi ile yerel ticari emlak talebi arasında petrol kaynaklı güçlü korelasyona sebep olmuştur. Bir diğer iyi bilinen örnek ise Alman Schmidt Bank’ın 2001’deki iflasıdır; banka az gelişmiş bir bölgede kırılabilir ve yoğunluklu sanayi koluna aşırı derecede yoğunlaşmıştır.³⁹

Kredi portföyündeki yoğunlaşma riski genel olarak, müşteri bazında yoğunlaşma (name concentration), müşteri grupları bazında yoğunlaşma (sector concentration) şeklinde sınıflandırılır. Sektör yoğunlaşması müşterilerin faaliyet gösterdiği işkolunu (industry) temsil edebileceği gibi ayrıca coğrafi bölgeleri (geographical locations) de temsil edilmektedir. İşkolu bazlı sektör yoğunlaşması daha çok firma kredileri ile ilgili tutulurken coğrafi bazlı yoğunlaşmada genellikle perakende grubundaki krediler (tüketici kredileri, konut kredileri vb.) yoğunluktur.⁴⁰ Müşteri yoğunlaşmasında portföyün yetkin öge sayısından düşük kaldığı vurgulanırken sektör yoğunlaşması ile birden fazla sistematik unsurun risk teşkil edebileceği ifade edilmektedir.⁴¹

³⁹ LÜTKEBOHMERT, Eva. **Concentration Risk in Credit Portfolios**, Berlin: Springer-Verlag, (2009), s. 63.

⁴⁰ HIBBELN, a.g.e., s. 58-59.

⁴¹ Mindaugas JUODIS vd., Measuring Concentration Risk in Bank Credit Portfolios Using Granularity Adjustment: Practical Aspects, **Bank of Lithuania Monetary Studies**, (2009), s. 44.

Kredi portföyündeki yoğunlaşma hem müşteri hem de sektörel sınıfta aynı anda gözlemlenebilir. Bu yoğunlaşma sınıflarının yanı sıra, portföydeki farklı müşteriler arasında doğrudan iş bağlantıları veya dolaylı olarak kredi paylaşımı (örneğin garantörlük vb.) gibi nedenlerle bir borçlunun ödeme sıkıntısına düşmesi bir diğerini de ödeme sıkıntısına düşürebilecek biçimde etkileyebileceğinden kredi portföyünün riski artan bir yapı sergileyebilir. Söz konusu etki temerrüt bulaşıcılığı (default contagion) olarak bilinmekte olup hem müşteri bazındaki hem de sektörel yoğunlaşmadan tetiklenebilir.⁴² Bu çalışmanın konusu, bankaların müşterilerine verdiği kredilerin işkollarına göre dağılımı ile kredi riski arasındaki etkileşimin incelenmesi olduğundan kredi portföyünün sektörlere göre kırılımı ve sektörel yoğunlaşma esas alınacak, sektör kelimesi de müşterilerin faaliyet gösterdiği endüstriyel işkolu yerine kullanılacaktır.

1.5. Bankaların Yoğunlaşma Tercihi

Bankaların bir kısmı bazı piyasa ve/veya ürün gruplarında uzmanlaşma yoluna giderek kredi kullanırken müşterilerin işkolu (sektör) üzerinde planlı olarak odaklanabilmektedir. Bazen bankalar, özellikle de ilgili ülkede kalkınma programı uygulamaları söz konusuysa bu uygulamalar dahilinde, ekonomik konjonktür gereği dönemsel olarak belli sektör ve coğrafi bölge kredilerine ağırlık vermektedir. Ölçek ekonomisine hitap eden devasa yatırım projelerinin finansmanına yönelik kullanılan krediler bu kapsamda değerlendirilebilir. Bazı işkollarında veya pazar hedefi bulunan coğrafi bölgelerde uzmanlaşmaya çalışan bankalar genellikle yüksek kâr marjları ile performanslarını artırmayı amaçlamaktadırlar. Ancak, uzmanlaşmak suretiyle bankaların belli sektörlerle, coğrafi bölgelere ve/veya müşterilere yoğunlaşarak kullandığı kredilerin büyüklüğü toplam krediler içerisinde oransal olarak öngörülen eşik seviyeleri aştığı takdirde krediyi kullandıran bankanın aynı zamanda finansal kırılganlığı da artmaktadır.

Bankaların üstlendiği risk alanında planlı olarak yoğunlaşmasının ardında yatan birincil etken bazen bankaların kârlarını maksimize etme çabası olabilmektedir. Günümüzün yoğun rekabet koşullarında bankaların birçoğu yüksek kâr fırsatları

⁴² LÜTKEBOHMERT, a.g.e., s. 65.

nedeniyle bu yaklaşımı uygulamaktadırlar. Bankalar kırılğan finansal yapıları gereği riskli kurumlar olup yatırım portföylerini çeşitlendirmek de her zaman performans artırmayı garantisi etmediğinden, çeşitlendirmeden sağlanan faydalar ile maruz kalınan maliyetlerin karşılıklı olarak birbirlerini mahsup edip etmediği, eğer maliyetler daha fazla ise çeşitlendirmenin riskten korunmak yerine, kredi izleme işlevini etkisizleştirebileceği ve dolayısıyla bir risk kaynağı haline dönüşebileceği hatırdâ tutulmalıdır.⁴³ Risk ile getiri arasındaki dengenin hangi seviyede kurulacağı, risk ve getiri unsurları arasındaki aynı yönlü ilişkinin dinamiğinde saklıdır. Bu ifade, belirli bir risk seviyesinde en yüksek getirili yatırım seçeneğini veya aynı getiri seviyesindeki yatırım seçenekleri arasında en düşük risk düzeyindeki olanı seçim (selection) ilkesine dayanmaktadır. Hedeflenen seçim, yatırım seçenekleri arasında en düşük risk düzeyi ile en yüksek getiri seviyesi olduğundan finansal karar mekanizması her zaman piyasadaki optimal risk-getiri bileşenini aramaktadır.

Bankaların kredi portföylerindeki yoğunlaşma riski birkaç sebepten dolayı artış eğilimine girebilmektedir:⁴⁴

(i) *Bankaların uzmanlaşması*: Bazı bankalar belirli alanlardaki faaliyetlerinde uzmanlaşarak bu alanlardaki firmalara kredi kullandırmayı tercih edebilmektedir. Hatta böylelikle, söz konusu alanda pazar lideri olmayı hedefleyebilmektedirler.

(ii) *Yüksek kâr arayışı*: Bazen bankalar uygun buldukları alanlarda yoğunlaşmanın kendi açılarından olumlu performans etkisi yapabileceğini ve yüksek kâr hedeflerine ulaşabileceklerini değerlendirerek belirledikleri alanlarda faaliyetlerini hızla kanallize edebilmektedirler.

(iii) *Bankanın kontrolü dışında yoğunlaşma*: Bazı durumlarda da özellikle küçük ölçekli piyasalarda faaliyet gösteren bankalar kontrolleri dışında yoğunlaşma riskine maruz kalabilmektedir.

Her ne sebepten kaynaklanırsa kaynaklansın, yoğunlaşmaların arttığı faaliyet dönemleri derin ve uzun soluklu yavaşlama içeren konjonktürel dalgalanmalar ile

⁴³ Halit GÖNENÇ ve Barış KILIÇHAN, “Kredi Portföyü Çeşitlendirmesinin Banka Performansı Üzerindeki Etkileri”, **Bankacılar Dergisi**, Sayı 49, 2004, s. 66.

⁴⁴ VALVONIS, Vytautas. Kredito koncentracijos rizikos vertinimas ir valdymas, *Ekonomika* [interactive], **Vilnius: Vilniaus Universitetas**, (2007), No 77, ss. 94-113. Aktaran: SKRIDULYTÉ ve FREITA, **a.g.m.**, s. 54.

çakıştığı takdirde, uzmanlaşmanın getirdiği yoğunlaşma ilgili bankanın mali bünyesinde zafiyet yaratarak bankayı ciddi anlamda tehdit edici unsur haline gelebilir. Likidite gücünü ve gelir sağlama potansiyelinin tehlikeye düşmesine neden olan bu kırılma noktalarından uzak tutmak adına bankacılık otoriteleri ve banka içi kontrol mekanizmaları yoğunlaşma düzeyini sürekli gözetim altında tutarak risk yönetim prensipleri çerçevesinde gerektiğinde müdahalelerde bulunmak durumundadırlar. Bunun için de bankaların yoğunlaşma riski iştahını giderecek yoğunlaşma riski çerçevesi banka otoritelerince belirlenir ve izlenir.

2007-2008 küresel finans krizini tetikleyen esas etken, ABD bankacılık sisteminin 2000’li yılların ilk yarısında eşik altı (subprime) ve uzun vadeli konut kredileri (mortgage) vermekte rekabet etmesi nedeniyle risk ölçümü ve yönetiminin arka plana itilerek yoğunlaşma riskine maruz kalması ile açıklanabilir. 2006 ve 2007 yıllarında eşik altı konut kredilerine aşırı derecede yoğunlaşmış kredi portföylerine sahip büyük bankalar, risk iştahları nedeniyle doğrudan veya dolaylı olarak yoğunlaşma riskine dahil olmuşlardı.⁴⁵ Yoğunlaşma sadece kredinin hitap ettiği müşteri kesimi ile sınırlı kalmamış, ayrıca kredilerin teminatında bulunan gayrimenkullerin değeri de ülke genelindeki varlık fiyatları düşüşünden etkilenerek teminatın krediyi tazmin etme gücü hızla zayıflamıştır. Buradaki rekabetin kaynağı, en az riskli görülen finansal ürüne yönelik yatırım kararlarının aşırı biçimde artmış olmasıdır. Diğer taraftan, yıllar itibariyle ipoteğe dayalı menkul kıymet ürünleri (mortgage-backed securities) ile bunların türev ürünleri havuzunun Avrupa piyasalarına açılmış olması sebebiyle, ABD bankacılık sisteminin 2007’de maruz kaldığı yoğunlaşma riski 2008’de Avrupa genelindeki bankacılık sistemine hızlıca bulaşmıştır. İzleyen yıllar tüm gelişmiş piyasaların finansal varlık fiyatlarında yüksek oynaklığa ve bozulan likidite dengesi dolayısıyla kalıcı hasara yol açmıştır. Küresel finans krizinin, temelde, yüksek kârlılık peşinde yoğunlaşma riski kontrolünün göz ardı edilmesinden kaynaklandığı ifade edilebilir.

Türkiye’de yakın tarihli -1994 ve 2001- finans krizlerinin altında yatan temel unsurun, yoğunlaşma riskinin kontrol edilmemesi olduğu değerlendirilmektedir. 1970’li

⁴⁵ John C. HULL, **Risk Management and Financial Institutions**, 4th Edition, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2015.

yılların başları Türkiye’de holdingleşmenin ve buna koşut olarak da holding bankacılığının geliştiği dönem olmuştur. 1990’lı yıllara değin baskın bir şekilde süren holding bankacılığı nedeniyle Türk bankacılık sisteminde grup kredileri yaygınlaştığından, bir holdingin finansal yönden sıkıntıya düşmesi ona bağlı banka ve bankacılık sistemini kısmen veya yaygın biçimde olumsuz etkileyebilmekte idi. Bozulmanın ağırlıklı paydası; kamu bankaları tarafında Hazine’nin bankalara zarar etme görevleri yüklemesi ve özel bankalarda banka ortaklarının çok sayıda yaratıcı yöntemle banka kaynaklarını suistimal etmesidir.⁴⁶ Özellikle 1990’larda kaynak sağlamakta zorlanan holding şirketleri, yasal sınırlamaları aşmak için grup bankalarından karşılıklı olarak kredi (back-to-back loan) kullanarak sahip oldukları bankaların kredi riskini büyük ölçüde yoğunlaştırmış ve aktif kalitesini ciddi anlamda bozmuşlardır.⁴⁷ Nitekim ekonomik kriz sürecinde bazı bankaların faaliyetine devlet eliyle son verildiği görülmüştür. Geniş kapsamlı mevduat sigortası uygulaması getirilerek finansal sisteme olan güveni sağlamaya yönelik düzenlemelerin uzun dönemde amacının tersine finansal istikrarı bozucu etki yarattığı gözlenmiştir. 2001 Krizi sırasında aşırı dalgalanma nedeniyle yoğunlaşma riskine maruz kalarak büyük zararlar kaydeden birçok banka da öz kaynaklarının erimesi sonucu faaliyet dışı kalmıştır.

1.6. Yoğunlaşma Riskine İlişkin Düzenlemeler

1974 yılında 10’lar Grubu (Group of Ten) ülkelerinin merkez bankası guvernörleri tarafından kurulan Basel Bankacılık Denetim Komitesi (Basel Committee on Banking Supervision / BCBS) büyük kredilerin, bankaların sermayelerine göre ölçülü ve sınırlı tutulması gerekliliğini uzun süre farkında olarak yaklaşımlarında bu konuyu ele almıştır. Özellikle 1991’de yayımladığı bildirisi büyük krediler için bir uygulama rehberi niteliği taşıırken aynı zamanda risk yoğunlaşmasının önemine değinmiş ve risk yoğunlaşmasının sadece kredilerle sınırlı kalmayıp piyasa riski ile belirli kaynaklara bağlı aşırı düzeydeki fonlanmanın yaratacağı risklere vurgu yapmıştır.

⁴⁶ YARIZ, a.g.e., s. 67.

⁴⁷ Hüseyin SELİMLER, “Türk Bankacılık Sektöründe Sorunlu Kredilerin Varlık Yönetim Şirketlerince Tasfiyesi, Seçilmiş Ülkeler ve Türkiye Uygulaması”, (Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, 2006), ss. 23-24.

BCBS tarafından Aralık 1999’da yayımlanan “Risk Yoğunlaşmaları İlkeleri”⁴⁸ bildirisinde, bankacılıkta yoğunlaşma kavramı ve türleri açıklanarak bankacılık düzenleme kurumlarına rehber niteliğinde uygulama tavsiyelerinde bulunulmuştur. Ayrıca Eylül 2000 tarihinde yayımladığı “Kredi Riskinin Yönetimi İlkeleri”⁴⁹ bildirisinde, kredi riski yönetimi için en önemli kuralların yoğunlaşma riskinin yönetimi ile yakından ilişkili olduğu ifade edilmiştir. Benzer şekilde, Eylül 2012 tarihli “Etkin Bankacılık Düzenlemesi İçin Temel İlkeler” bildirisinde de bankaların yerel yasal düzenlemeler yapılmak suretiyle büyük kredilere yönelik olarak tek tek müşterilere veya birbirleriyle yakın ilişkili müşteri gruplarına ihtiyati sınırlamalar getirilmesi gerektiği ifade edilmiştir.⁵⁰

BCBS Nisan 2014 tarihinde yayımladığı “Büyük Kredilerin Ölçümü ve Kontrol Edilmesine Yönelik Denetim Çatısı”⁵¹ başlıklı bildirisinde ise daha önceki bildirilerinden ayrılarak büyük kredi sınırı (Birinci Kuşak Sermayenin %25’i) kesin bir şekilde belirlemiş, tek tek müşteri esasının yanı sıra ilişkili müşteri gruplarındaki yoğunlaşma tanımlamalarını da açıkça yapmıştır. Bununla birlikte müşteri bazındaki yoğunlaşma dışındaki sektörel, coğrafi vb. yoğunlaşma türleri bu çatıda ihtiva edilmemiştir. Söz konusu çatı bildirisinde yer alan yeni standartların 1 Ocak 2019 tarihinden itibaren üye ülke bankacılık denetim otoriteleri tarafından uygulamaya alınması ve böylelikle büyük krediler konusunda yeknesaklık sağlanması amaçlanmıştır.⁵²

BCBS’nin 2014 tarihli çatı bildirisinde vurgulanan önemli bir madde, Küresel Kriz’de alınan önemli derslerden biri durumundaki sistemik önemli bankaların (G-SIB) birbirlerine kullandıracakları kredi miktarındaki sınırlama (Birinci Kuşak Sermayenin %15’i) olmuştur.⁵³ Böylelikle Basel Komitesi’nin bundan sonraki düzenlemelerinde

⁴⁸ BCBS Publications, “Risk Concentration Principles”, 11.12.1999, <https://www.bis.org/publ/bcbs63.pdf>, (11.05.2018).

⁴⁹ BCBS Publications, “Principles for the Management of Credit Risk”, 27.09.2000, <https://www.bis.org/publ/bcbs75.pdf>, (11.05.2018).

⁵⁰ BCBS Publications, “Core Principles for Effective Banking Supervision”, 14.09.2012, <https://www.bis.org/publ/bcbs230.pdf>, (11.05.2018), ss. 49-50.

⁵¹ BCBS Publications, “Supervisory framework for measuring and controlling large exposures”, 15.04.2014, <https://www.bis.org/publ/bcbs283.pdf>, (11.05.2018).

⁵² BCBS Publications, “Supervisory framework for measuring and controlling large exposures”, 15.04.2014, <https://www.bis.org/publ/bcbs283.pdf>, (11.05.2018), s. 17.

⁵³ BCBS Publications, “Supervisory framework for measuring and controlling large exposures”, 15.04.2014, <https://www.bis.org/publ/bcbs283.pdf>, (11.05.2018), s. 16.

sistemik önemli finans kuruluşları (Systemically Important Financial Institutions / SIFI) arasındaki bulaşma dinamiğini de göz önünde tutacağı anlaşılmaktadır. BDDK da benzer bir yaklaşımla sistemik önemli bankaların belirlenmesi ve sistemik banka tamponu zorunluluğu getirmesine ilişkin ilk düzenlemesini 2016 yılında yapmıştır.⁵⁴ Türk Bankacılık Sistemi'nin BASEL III Uzlaşısı'na uyum çalışmaları kapsamında hazırlandığı değerlendirilen söz konusu yönetmelik uyarınca; batmasına izin verilemeyecek kadar büyük (too-big-to-fail) bankaların sermaye yeterliliklerine tedbir amaçlı sermaye tampon uygulanacaktır. Buna göre, sistemik önemin belirlenmesinde banka için büyüklük, bağlantılılık, ikame edilemezlik ve karmaşıklık kriterlerini temsil eden göstergeler dikkate alınacak hesaplanacak skor esas alınmakla beraber sistemik önemliliğe etki edebilecek farkı noktalar da güncelleme ve değişiklik için nitel kıstas oluşturabilecektir. Buna ilave olarak, BDDK tarafından 2019 yılında yapılan başka bir düzenleme⁵⁵ ile sistemik önemli bankaların maruz kaldığı kredi riskinin en yoğun olduğu sektörlerden, bireysel krediler hariç ilk 5 sektörü belirlemek suretiyle yıllık bazda analiz raporları hazırlamaları ve ayrıca Bankacılık Kanunu'nda belirtilen (Madde: 49) risk grubu tanımına göre yıl sonları itibarıyla en büyük 50 risk grubu için mali tahlil ve istihbarat raporları hazırlamaları zorunlu tutulmaktadır.

Türk Bankacılık Sistemi'ne etki eden ilk yasal düzenleme, aslında doğrudan bir “banka kanunu” olmamakla birlikte banka mudilerini ve dolayısıyla kamuyu korumak adına hükümler içeren 1933 tarihli “Mevduatı Koruma Kanunu”dur. Mevduatı Koruma Kanununda işaret edilen büyük kredi sınırları bu kanundan sonra muhtelif tarihlerde düzenlenen beş adet banka kanunu ile giderek daha ayrıntılı ve teknik bir yasal zeminde ifade edilmiştir. Hâlihazırda yürürlükteki 5411 sayılı Bankacılık Kanunu'na göre büyük kredi “bir gerçek ya da tüzel kişiye veya bir risk grubuna özkaynakların yüzde onu veya daha fazlası oranında kullandırılan krediler” şeklinde tanımlanmaktadır.⁵⁶

Büyük kredi kuralının sebebi, riskin belirli kişi ve/veya grupta birikmesini önlemek adına riskin dağıtılarak minimize edilmesidir. Bu noktada risk sadece kredi

⁵⁴ BDDK, “Sistemik Önemli Bankalar Hakkında Yönetmelik”, **Resmî Gazete**, Sayı 29633, 23.02.2016, ss. 6-10.

⁵⁵ BDDK, “Bankaların Kredi İşlemlerine İlişkin Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına İlişkin Yönetmelik”, **Resmî Gazete**, Sayı 30691, 19.02.2019, s. 5.

⁵⁶ Bankacılık Kanunu, Kanun No. 5411, Madde 54, **Resmî Gazete**, 01.11.2005, Sayı 25983, s. 9555.

kullandırılan müşteriye kapsamakla kalmayıp, söz konusu kredinin teminatında kefaleti değerlendirilen başka gerçek ve tüzel kişileri de kapsadığından yasal yönden kredi lehtarı ile kefil aynı risk grubunda sayılmaktadır. Dolayısıyla kanun koyucu, kredi sınırlarında mükerrer kredi tahsisinin engellenmesini amaçlamıştır. Bankacılık Kanunu uyarınca; “bankalarca bir gerçek ya da tüzel kişiye veya bir risk grubuna kullandırılacak kredilerin toplamı öz kaynaklarının yüzde yirmi beşini aşamaz” hükmü uygulanmaktadır.⁵⁷

2001 Krizi ile birlikte Türk Bankacılık Sistemi hissedilir düzeyde risk odaklı sermaye ve denetim düzenlemelerine tabi tutulmuş olmasına karşın -kredi sınırlamasına ilişkin düzenleme esası aynı risk grubundaki müşteri tanımından öte- yoğunlaşmaya yönelik açılım sağlamamıştır. Bu noktada müşteri bazındaki yoğunlaşma riski teknik olarak minimize edilmekle beraber sektörel ve coğrafi yönlerden yoğunlaşmaya dair yasal zeminde uzun süre boşluk kalmıştır. Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) 2016 yılında yayımladığı “Yoğunlaşma Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber”⁵⁸ ile yoğunlaşma riskine yönelik tanımlamalar ile yönetim ilkelerini açıklamıştır. Rehberde “risk yoğunlaşmalarının, oluşmadan ve iç kontrol / iç denetim personeli tarafından tespit edilmeden önce proaktif bir yaklaşım sergilenerek önlenmesinin temel esas olarak kabul edilmesi” gerektiği vurgulanmakta olup düzenleyici, bankaları, risk türleri arasındaki yoğunlaşmaların tanımlandığı ve ölçüldüğü bir çerçeve oluşturmaya yönlendirmektedir.

Rehberde yoğunlaşma riskinin yalnızca bireylere veya şirketlere verilen kredilerle ilişkili risklerle sınırlı olmayıp ayrıca piyasa, sektör, ülke veya faaliyet alanlarındaki bazı bozulmalar nedeniyle bankanın finansal sağlamlığını tehdit edebilecek aktif ve pasif kalemleriyle bağlantılı diğer önemli risklerle ilişkili olabileceği vurgulanmıştır. Bu sebeple münferit risk türlerini analiz etmenin yanı sıra risk türleri arasındaki bağlantıların bütüncül bakış açısıyla ve düzenli sıklıkta analiz edilmesinin önemine değinilmektedir. Bu analizlerde -diğer bir sistem düzenleme süreci olan- stres testleri; bankaların varlıkları elden çıkarmak zorunda kaldığı, bulaşma risklerinin ortaya çıktığı ve ikincil, üçüncül vs. dereceden olaylar gibi karmaşık zincirleme reaksiyonların

⁵⁷ Bankacılık Kanunu, Kanun No. 5411, Madde 54, **Resmî Gazete**, 01.11.2005, Sayı 25983, s. 9555.

⁵⁸ BDDK, “Yoğunlaşma Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber”, Sayı 6827, 31.03.2016.

olduğu piyasa koşullarındaki riskler arası bağımlılıkların tespit edilmesinde yardımcı olmaktadır. Risk yoğunlaşmalarının oluşabileceği tipik durumları şu şekilde sıralanmıştır:

- Aynı karşı taraflara kullandırılan büyük meblağlı krediler,
- Aralarında risk ilişkisi bulunan karşı tarafların oluşturduğu gruplara kullandırılan büyük meblağlı krediler,
- Aynı ekonomik sektör ya da coğrafik bölgede yer alan karşı taraflara kullandırılan krediler,
- Aynı hizmet veya mal üretimi yapan ya da aynı kredi riski azaltım yöntemlerine başvuran karşı tarafların oluşturduğu gruplara kullandırılan krediler,
- Yalnız bir çeşit teminat türü ya da kredi koruması kullanılması nedeniyle dolaylı olarak maruz kalınan kredi riskleri,
- Alım satım hesabından kaynaklanan riskler/piyasa riski,
- İşlemlerin icra ve ifasından kaynaklanan karşı taraf riskleri,
- Fon kaynakları,
- Krediler, türevler ve yapılandırılmış ürünler gibi bankacılık veya alım satım hesaplarında tutulan varlıklar,
- Bilanço dışı alacaklar.

Bu bağlamda banka, yönetim bilgi sistemi ve risk yönetimi süreçleri vasıtasıyla banka genelindeki farklı tüzel kişilikler, alacak sınıfları (örneğin krediler, türev ürünler, yapılandırılmış ürünler gibi), riskli faaliyetler (alım satım hesapları gibi) ve coğrafi bölgeler de dahil olmak üzere benzer risk pozisyonlarını tespit edebilmeli ve toplulaştırabilmelidir. Ayrıca, sektörel ve coğrafi ilişkilerin ötesinde tedarik zincirleri, ortaklık ve garantörlük ilişkileri yoluyla paylaşılan karşı taraflar (örneğin, aynı karşı tarafa birden fazla bankanın ortak olması ya da garantörlük sağlaması gibi durumlar) nedeniyle oluşan borç verenler arasındaki birbirine bağımlılık ancak ekonomik dalgalanma ya da kriz zamanlarında açık bir şekilde görülebileceğinden dolayı stres testleri, kredi portföyünde gizlenmiş olan çeşitli yoğunlaşmaların büyüklüğünün ölçümü amacıyla büyük önem taşımaktadır.

Münferiden yoğunlaşma kaynaklı kredi riskine maruz kalma durumu (name concentration) genellikle farkında olunan ve kontrol edilen bir durum teşkil etmekteyken

sektör yoğunlaşmasına dair risk izleme ve kontrol uygulamada zaman zaman göz ardı edilebilmektedir. Ayrıca, bankanın ölçeği büyüdükçe faaliyetlerin karmaşıklık derecesi artabileceğinden büyük bankalarda finansal ürün bazında ve/veya işkolu ve coğrafi bölgelerde yoğunlaşma etkisi sadece kredi riski ile sınırlı kalmayıp piyasa, operasyonel ve likidite risklerine maruz kalma gözlenebilir. Yoğunlaşma riski, esasen kredi riski ile etkileşimli olarak ele alınmakla birlikte piyasa riski, likidite riski ve operasyonel risk türleri ile de geçişmeleri mevcuttur. Söz konusu geçişmeler riskin hangi noktada ve ne zaman gerçekleşeceği tahminlerini zorlaştırmaktadır. Rehberde verilen, risk türleri arasında meydana gelen yoğunlaşma kaynaklı geçişme örnekleri aşağıda maddelerle aktarılmıştır:⁵⁹

i) **Kredi – likidite riski:** Önemli büyüklükteki karşı tarafların ödeme güçlüğüne düşmesi finansal kuruluşların nakit akışını ve yükümlülüklerini yerine getirme kabiliyetini kötüleştirir. Piyasa fiyatlarındaki bozulma veya bir karşı taraftaki derece düşüşü marj tamamlama çağrısını tetikleyebilir veya ilave teminat teslim yükümlülüğü doğurabilir.

ii) **Kredi – piyasa riski:** Karşı tarafların birbirleriyle yakın finansal ilişki içerisinde bulunduğu veya aynı olduğu ya da sistematik olmayan risk söz konusu olduğunda ortaya çıkar. Örneğin, piyasa riskinin genel piyasa hareketlerinden kaynaklanan kısmı olmayıp, ihraççı kuruluşun kendi kredi riskiyle ilgili piyasada mevcut olan algının değişmesinden kaynaklanan risk gibi. Buna ilaveten, bir ihraççı kuruluşun kredi kalitesinin kötüleşmesi piyasa ve kredi riskleri arasında oluşan risk türleri arasındaki yoğunlaşma riskinin kaynağı olabilir. Bu duruma örnek olarak; bir finansal kuruluşun bir şirkete kredi vermesi veya o şirkete verilen bir kredi için koruma amaçlı garantörlük yapmasına ilave olarak aynı şirketin hisse senetlerini satın alması durumu verilebilir. Böyle bir durumda verilen nakdi, gayrinakdi krediler ve yapılan hisse senedi yatırımlarının tamamı söz konusu şirketin kredi kalitesindeki bozulma nedeniyle kötü bir şekilde etkilenecektir. Bundan dolayı, farklı türdeki riskler birbirlerinden bağımsız bir şekilde ölçülemez ve bu riskler aralarında korelasyon yokmuş gibi değerlendirilemez. Bu durum, risk türleri arasında meydana gelen yoğunlaşma riskinin ölçülmesi gerekliliğini açık bir şekilde ortaya koymaktadır.

iii) **Kredi – operasyonel risk:** Kredi riski, muhtemel operasyonel risk faktörleriyle ilişkili olabilir veya sigorta kuruluşları gibi risk azaltımı yapan kuruluşların kredi kalitesi operasyonel risk için belirlenmiş olan tamponların seviyesini etkileyebilir.

iv) **Piyasa – likidite riski:** Piyasa veya finansal kuruluşlarda aksaklık ve kesintilerin meydana gelmesi, volatilite seviyesinin artması ve bazı finansal araçların fiyatlarında ani düşüşlerin yaşanması ya da bu finansal araçların piyasada hiç alım satıma konu edilememesi durumları; bir finansal kuruluşun likidite seviyesini kötü bir şekilde etkileyebilir.

⁵⁹ BDDK, “Yoğunlaşma Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber”, Sayı 6827, 31.03.2016, ss. 22-24.

v) **Operasyonel risk – likidite riski:** Ödeme veya takas süreçlerindeki aksamalar likidite problemlerine yol açabilir. Yasal düzenlemelerdeki olası hatalar veya eksiklikler, karşı taraflarla yapılan fonlama sözleşmelerinin yerine getirilmesini imkânsız hale getirebilir. Eğer kötü piyasa koşulları için acil fonlamaya ilişkin düzenlemelerde eksiklikler varsa, bu durum bankanın likiditesini tehdit edebilir.

Bu çalışmada, bankaların kredi portföyündeki sektör (işkolu) yoğunlaşma derecesi esas alınarak yoğunlaşmanın kredi riski ile etkileşimi incelenecek olup farklı risk türleri ile arasında yoğunlaşma kaynaklı geçişme ve ilişkiler dikkate alınmayacaktır.

1.7. Yoğunlaşmanın Ölçümü

BDDK, Yoğunlaşma Riskinin Yönetimine İlişkin Rehberinde yoğunlaşma ölçümünün içsel sermaye, risk ağırlıklı varlıklar veya beklenen kayıp gibi riske duyarlı bir ölçüye dayandırılmasını öngörmektedir.⁶⁰ Bu bağlamda;

- Herfindahl-Hirschman endeksi,
- Simpson Eşitlik endeksi,
- Shannon-Wiener endeksi,
- Berger-Parker endeksi,
- Pielou Eşitlik endeksi,
- Moddy's çeşitlendirme skoru,
- Yoğunlaşma eğrileri,
- Gini katsayıları

gibi yoğunlaşma göstergelerinin hesaplanarak uygulanmasını tavsiye etmektedir.

Literatürde kolay hesaplama yöntemi nedeniyle yaygın biçimde kullanılan yoğunlaşma göstergelerinden biri Herfindahl-Hirschman Endeksi (HHI) olup bu çalışmada banka kredi portföylerinin yoğunlaşma düzeylerinin ölçümünde ve panel veri analizinin temel açıklayıcı değişkeni olarak HHI ölçümü analiz dönemindeki her bir yılda incelenen tüm bankalar için ayrı ayrı hesaplanacaktır.

⁶⁰ BDDK, "Yoğunlaşma Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber", Sayı 6827, 31.03.2016, s. 25.

Herfindahl-Hirschman Endeksi genellikle bir sektörde faaliyet gösteren firmaların pazar paylarını dikkate alarak ilgili sektördeki pazar payı dağılımı ve rekabet durumları hakkında bilgi sağlamak amacıyla hesaplanmaktadır. Bankacılık alanında HHI genellikle düzenleyici kurumların sistem gözetiminde ve banka yöneticilerinin planlama süreçlerinde istifade ettiği bir gösterge aracıdır. Bankacılık sistemi içerisindeki yoğunlaşmanın yanı sıra ampirik çalışmalarda bankaların kredi portföyündeki yoğunlaşmanın / çeşitlendirmenin derecesini ölçmek için de yoğunlaşma oranı ve HHI hesaplanmaktadır. Endeks değerinin büyüklüğü, ilgili bankanın kullandığı kredilerde yoğunlaşma derecesi ile aynı yönlü, dolayısıyla çeşitlendirme derecesi ile ters yönlü ilişkilendirilir. HHI hesaplamasına ilişkin yöntem açıklaması Bölüm 3’te “Bankaya Özgü Göstergeler” başlığı altında detaylı olarak yapılacaktır.

2. BÖLÜM

KREDİ YOĞUNLAŞMASI ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR

Ticari bankaların kredi portföylerinde gözlemlenen sektörel yoğunlaşma konusunda yapılan çalışmaların sayısı giderek artmaktadır. Özellikle 2000’lerden itibaren bu alanda yapılan deneysel çalışmaların kapsamlı bir literatür oluşturduğu görülmektedir. Söz konusu literatür kredi portföylerinde yoğunlaşma (veya çeşitlendirme) olgusu, kredi riski ile yoğunlaşma arasındaki etkileşim ve kredi riskinin diğer belirleyicileri şeklinde üç ana doğrultuda yapılan çalışmalardan meydana gelmektedir. Bu bölümde belirtilen ana doğrultular çerçevesinde literatürdeki çalışmalar, analiz yöntemleri ve başlıca bulguları değerlendirilecektir.

2.1. Kredi Portföylerinde Sektörel Yoğunlaşma

Pfingsten ve Rudolph’un çalışması⁶¹ gelişmiş ülkelerde ticari bankaların kredi portföyü çeşitlendirme eğilimine dair öncü çalışmalardan birisi olarak kabul edilmektedir. Araştırmada; Alman bankacılık sistemindeki 7 banka grubunun kredi portföylerine ilişkin olarak 1970-2001 dönemindeki sektörel yoğunlaşma seyri, banka grupları bazında pazar kredi portföyüne mesafe ölçümü (distance measure) yöntemi ile hesaplanmıştır. Zaman serisi analizine dayalı yapılan çalışmada banka gruplarının pazar ortalamasına uzaklıklarının genel olarak yıllar itibarıyla azaldığı, dolayısıyla kredi portföyü çeşitlendirmesinin arttığı belirlenmiştir.

Kamp ve Diğerleri⁶² da yine Almanya üzerine, ama çok daha kapsamlı bir araştırma yapmışlardır. Bu çalışmada Almanya’da 1993-2002 döneminde faaliyet gösteren tüm bankalar (2002 itibarıyla 2218 adet banka) için kredi portföyü yönünden çeşitlilik derecesi ölçülmüş, genel olarak bankaların inceleme dönemi boyunca çeşitlendirmeye artan bir eğilim gözlemlenmiştir. Bununla birlikte, kredi portföylerinin çeşitlendirilmesi eğilimi genel olarak güçlü olsa da bölgesel bankalar ile yabancı banka iştiraklerinin kredilerde yoğunlaşma eğiliminde oldukları saptanmıştır. Söz konusu

⁶¹ PFINGSTEN ve RUDOLPH, “German Banks’ Loan Portfolio Composition: Market-orientation vs. Specialisation?”, **Institut für Kreditwesen Diskussionbeitrag**, No: 02-02, 2002, ss. 1-29.

⁶² KAMP ve Diğerleri, “Do banks diversify loan portfolios? A tentative answer based on individual bank loan portfolios”, **Deutsche Bundesbank Discussion Paper**, No. 3, 2005, ss. 1-46.

çalışmada yoğunlaşma ölçütü olarak kullanılan göstergelerden biri HHI olup tüm bankaların ortalama HHI değeri 1993'te %17 iken 2002'de %15 hesaplanmıştır.

Litvanya bankacılık sektörünü ele alan Skridulytė ve Freitakas,⁶³ 9 ticari banka ve 8 yabancı banka şubesini⁶⁴ kapsayan bir örneklem üzerinden 2004-2010 dönemine ait kredi portföylerindeki değişimi incelemiş, sektörün kredi yoğunluk derecesini Herfindahl-Hirschman Endeksi (HHI) ve Gini katsayıları ile yıllar itibariyle karşılaştırmalı olarak ölçmüşlerdir. Buna göre, yoğunluk ölçütü HHI değeri 2004 yılında %14 seviyesinde iken kademeli yükselerek 2007 yılında %24'e kadar çıkmış, 2008 itibaren ise hafif gerileme kaydederek 2010 yılını %23 seviyesinde tamamlamıştır. Analiz dönemine ilişkin hesaplanan Gini katsayıları da benzer bir seyir izlemiş, yoğunlaşma büyüklüğü kademeli artarak 2007'de en yüksek seviyesine ulaşmış, ardından 2010'a doğru hafif düşüş kaydetmiştir. Çalışmanın dikkat çekici sonuçlarından biri de Litvanya bankacılık sektöründeki kredi yoğunlaşmasının inceleme döneminde giderek artan biçimde ve en fazla emlak sektörü üzerinde olduğunun tespit edilmesidir.

Holub, Nyklíček ve Sedlár'un Çekya banka sistemini analiz eden çalışmasında,⁶⁵ Çek Merkezî Kredi Kayıt Bürosu (CCR) bünyesindeki kayıtlar esas alınarak 2004-2014 döneminde yerleşik ve yerleşik olmayanlardan müteşekkil kredi portföyünün yoğunluk derecesi HHI ile hesaplanmış ve banka ölçeklerine göre (büyük, orta, küçük) sınıflandırılarak karşılaştırılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre genel HHI değerleri arasında en küçük değer %13,5 (2013) ve en yüksek değer %15,5 (2011) bulunmuş olup yoğunlaşmanın en baskın seyir izlediği işkolunun emlak sektörü olduğu görülmüştür.

Dash ve Ahuja,⁶⁶ Hindistan bankacılık sektöründe kredi yoğunlaşmasını incelemiş ve 2010 yılından itibaren yoğunluk riskinin açıklanması zorunlu hale getirilen sektördeki 89 adet kapsam içi ticari banka (scheduled commercial banks) arasından 42'si 4 grupta sınıflandırılarak, 2010-2014 dönemini kapsayacak şekilde mevduatlar, kredi ve

⁶³ Rita SKRIDULYTĖ ve Eduardas FREITAKAS, "The Measurement of Concentration Risk in Loan Portfolios", **Recent Issues in Economic Development**, Vol. 5, No 1, 2012, ss. 51-61.

⁶⁴ Filomena JASEVIČIENĖ ve Vaida VALIULIENĖ, "Main Risks in the Lithuanian Banking Sector: Analysis and Evaluation", **Ekonomika**, Vol. 92, 2013, s. 101.

⁶⁵ Libor HOLUB, Michal NYKLÍČEK ve Pavel SEDLÁŘ, "Credit Portfolio Sector Concentration and its Implications for Capital Requirements", **Czech National Bank Financial Stability Report**, 2014/2015, ss. 131-138.

⁶⁶ Mihir DASH ve Bhavna Ranjan AHUJA, "Credit Concentration Risk in the Indian Banking Industry", **International Journal of Banking, Risk and Insurance**, Vol. 4, Issue 2, 2016, ss. 11-26.

ikrazlar, sorunlu varlıklar ile riske maruz değerlerin yoğunluk düzeyleri hesaplanarak korelasyon analizi uygulanmıştır. Kredilerdeki yoğunlaşma hesaplamaları sonucunda ülkedeki en büyük iki bankanın inceleme dönemindeki ortalama HHI değerlerinin %17-25 bandında olduğu saptanmıştır.

İtalyan bankacılık sistemini ele alan Accornero ve Diğerleri çalışmasında⁶⁷ çoklu faktör modeli ile beklenen ve beklenmeyen kredi kayıp göstergeleri kullanılarak kredi portföylerindeki sektörel dağılımın sistemik risk ile etkileşimi incelenmiştir. Araştırmanın bulgularına göre, faaliyet gösteren 511 adet bankanın 2015 sonu itibariyle kredi portföyleri ortalama yoğunlaşma derecesi (HHI) %7,4 ölçülmüştür. Çalışmada İtalya'daki işkolları arasından inşaat ve emlak sektörleri en yüksek temerrüt riskine (probability default / PD) sahip sektörler olarak tespit edilmiştir.

Görüldüğü gibi ele alınan çalışmaların çoğunda, banka kredi portföylerinin yoğunlaşma ölçütü olarak Herfindahl - Hirschmann Endeksinin (HHI) kullanıldığı ve genellikle ekonometrik modellemede temel açıklayıcı değişken olarak analize dahil edildiği görülmektedir. Bununla birlikte, hesaplanan endeks değerleri, örneklem arasındaki yapısal farklardan (ülke gelişmişlik düzeyi, kriz dönemleri vb.) dolayı bağımlı değişken üzerinde farklı (pozitif veya negatif yönlü veya etkileşimsiz) etkilere sahiptir. Bu değişkenlik, araştırma sonuçlarının endeks değerleri açısından karşılaştırılması suretiyle örneklem hakkında fikir vermekteyse de yoğunlaşma ölçütü ile kredi riski arasındaki etkileşimin önceden tahmin edilmesini zorlaştırmaktadır.

Bankaların kredi portföylerinde sektörel yoğunlaşma konusunu inceleyen literatürdeki bazı araştırmaların içerikleri Tablo 2'de özetlenmiştir.

⁶⁷ ACCORNERO ve Diğerleri, "Credit Exposures to Non-Financial Firms", **European Financial Management**, Vol. 1, No. 17, 2017, ss. 1-17.

Tablo 2: Kredi Portföylerinde Sektörel Yoğunlaşmayı İnceleyen Araştırmalar

Yazar(lar)	Örneklem	Analiz Yöntemi	Başlıca Bulgular
Pfingsten ve Rudolph (2002)	Almanya 7 banka grubu (1970-2001)	Mesafe ölçüm değerlerinin zaman serisi analizi	Sistemin genelinde yıllar itibariyle sektörel çeşitlendirme eğilimi mevcuttur.
Kamp ve Diğerleri (2005)	Almanya 2218 banka (1993-2002)	Banka kredi portföylerindeki çeşitlendirme eğiliminin ölçülmesi	Çeşitlendirme eğilimi mevcuttur. HHI: 1993≈ %17 HHI: 2002≈ %15
Skridulytė ve Freitakas (2012)	Litvanya 9 ticari banka + 8 yb. banka şb. (2004-2010)	Farklı endekslerle (HHI, Gini, Shannon) sektörel yoğunlaşma ölçümü	Yoğunlaşma eğilimi var. HHI: 2004≈ %14 HHI: 2010≈ %23
Holub, Nyklíček ve Sedlář (2015)	Çekya Merkezî Kredi Kayıt Bürosu (2004-2014)	Banka ölçeklerine göre karşılaştırmalı sektörel yoğunlaşma ölçümü	Yoğunlaşma ölçüm değerleri: HHI ≈ %13,5-15,5
Dash ve Ahuja (2016)	Hindistan 42 ticari banka (2010-2014)	Riske maruz değerlerin yoğunlaşmalarına dair korelasyon analizi	Ülkedeki iki büyük bankanın ortalama yoğunlaşma derecesi HHI ≈ %17-25
Accornero ve Diğerleri (2017)	İtalya 511 banka (2015)	Sektörel risk göstergeleri ile çoklu faktör modeli	Sektörel yoğunlaşma derecesi (ortalama) HHI ≈ %7,4

2.2. Kredi Riski İle Yoğunlaşma Arasındaki Etkileşim

Ticari bankaların kredi portföylerini çeşitlendirmenin risk ve performans üzerine etkileri hakkında uluslararası alanda 2000'lerin başından itibaren çok sayıda araştırma yayınlanmıştır. Araştırmaların birçoğunda yoğunlaşma ölçütü olarak kullanılan ortak

gösterge Herfindahl - Hirschmann Endeksi⁶⁸ olup ayrıca Shannon Entropi ölçütü⁶⁹ ve Gini katsayısı⁷⁰ gibi göstergelerden istifade edildiği görülmüştür.

Çeşitlendirme ve yoğunlaşma arasındaki dengenin incelendiği çalışmalarda, kredi portföylerindeki dağılımı sektörel bazda dikkate alındığı gibi coğrafi yönden de incelenmiştir. Genel kanı çeşitlendirme arttıkça riskin düştüğü yönünde olmakla birlikte, bazı araştırmalarda bu yönde bariz bir bulgu tespit edilememiştir.

Araştırmalarda kredi riski ile portföy çeşitliliği arasındaki ilişkinin farklı deneysel sonuçlar üretmesine dair öne çıkan bir husus da ülkelerin ekonomik gelişmişlik düzeylerine göre portföy dinamiklerinin değişmeye açık oluşudur. Farklı ülkelere dair yapılan çalışmalarda zıt bulgulara ulaşılabildiği gibi farklı dönemlere ilişkin bulgulara da farklılığa rastlanabilmektedir.

Portföy çeşitlendirmesinin kredi riski ve banka performansı üzerindeki etkilerini mikro ölçekte ele alan ilk araştırmalardan biri Acharya, Hasan ve Saunders çalışmalarında⁷¹ 105 İtalyan bankasının 1993-1999 dönemindeki verileri üzerinden bir ekonometrik analiz yapmışlardır. Yaptıkları analizde farklı sanayi, sektör ve coğrafi bölgelere yoğunlaşma ile çeşitlendirme arasındaki bileşimlerini inceleyerek, sanayi çeşitlendirmesinin yüksek risk taşıyan bankalarda içsel olarak daha riskli krediler üretirken banka kârını düşürdüğünü gözlemlemişlerdir. Sektörel çeşitlendirme yüksek riskli bankalar için risk-getiri ilişkisi üzerinde etkinsiz (risk yükselirken getiri düşmekte) iken, coğrafi çeşitlendirmenin düşük risk seviyeli bankaların risk-getiri ilişkisini beklediği yönde geliştirdiği (riskin düşerken, getirinin arttığı) sonucuna ulaşılmıştır. Sektörel çeşitlendirme, düşük riskli bankaların riskini düşürücü yönde etki ederken getirisine ise yükseltici etki yapmaktadır. Söz konusu çalışmanın bulgularına göre

⁶⁸ Herfindahl - Hirschmann Endeksi (HHI) kavramına dair detaylı açıklama 3. Bölüm’de yapılacaktır.

⁶⁹ Fiziksel bir sistemin (Shannon) entropisi kavramı, veri setine ilişkin olasılık yoğunluk fonksiyonunun negatif logaritmalarının beklenen değeri olarak formüle edilmektedir. Detaylı bilgi için: Aladdin ŞAMİLOV, **Entropi, İnfomasyon ve Entropi Optimizasyon**, 1. Basım, İstanbul: Nobel Akademik Yayıncılık, 2015, s. 16.

⁷⁰ İktisatta daha çok gelir ve servet dağılımlarının bir ölçütü niteliğinde kullanılan Gini katsayısı (veya çarpanı) kavramı, Lorenz eğrisiyle mutlak eşitlik doğrusu arasında kalan alanın, mutlak eşitlik doğrusunun altında kalan toplam alana bölünmesiyle elde edilmektedir. Detaylı bilgi için: Fikret ŞENSES, **İktisada (Farklı Bir) Giriş**, 2. Baskı, İstanbul: İletişim Yayıncılık, 2018, s. 229.

⁷¹ Viral V. ACHARYA, Iftekhar HASAN ve Anthony SAUNDERS, “Should banks be diversified? Evidence from individual bank loan portfolios”, **BIS Working Papers**, No. 118, 2002.

çeşitlendirmenin bankanın performansına etki derecesi belirsiz olarak nitelendirilmiş ve beklenen yönde gelişim garantisinin verilemeyeceği vurgulanmıştır.⁷²

Hayden, Porath ve von Westernhagen,⁷³ Alman bankacılık sektöründe faaliyet gösteren 983 adet bankanın 1996-2002 dönemindeki verilerini analiz etmişlerdir. Uyguladıkları panel veri analizinde bankaların kârlılığı ile sanayi, sektör ve coğrafik çeşitlendirme arasında bir bağ olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada ulaşılan sonuçlar arasında yer alan “sadece ılımlı risk seviyesinde ve endüstriyel çeşitlendirme durumunda çeşitlendirmenin banka getirisini artıracak” tespiti, sektörel yoğunlaşmanın bankalar için genelde yüksek kredi riskine karşın ancak sınırlı durumlarda getiri potansiyeli sunduğunu göstermesi bakımından çok önemlidir. Araştırmanın örneklemine dair sektörlere göre (endüstriyel) yoğunlaşma derecesi (HHI) ortalama olarak %29’dur.

Behr ve Diğerleri de⁷⁴ yoğunlaşmanın risk ve getiri etkileşimi açısından Almanya’da faaliyet gösteren bankaları incelemişlerdir. 1993-2003 döneminde faaliyet gösteren 2098 banka için sağlanan veriler üzerinden sabit etkiler modellemesine dayalı doğrusal panel veri analizine tabi tutulmuştur analizleri icra edilmiştir. Söz konusu araştırmaya göre uzmanlaşmış bankaların görece daha düşük takipteki kredi oranına sahip olduğu ve şüpheli kredi için ayrılan karşılıkların daha düşük kaldığı; bununla birlikte, çeşitlendirmeye yönelen bankaların şüpheli kredi karşılık oranları ile takipteki kredi oranlarına ilişkin standart sapmaların ise daha düşük olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

Avusturya bankacılık sistemini ölçek ekonomileri yönünden inceleyen Rossi ve Diğerleri⁷⁵ bankalardaki portföy çeşitlendirmesinin; kredi riski, maliyet ve kâr etkinliği ile sermaye yapılanması üzerine etkilerini analiz etmişlerdir. Araştırma, 96 bankanın 1997-2003 dönemini kapsayan finansal verileri (659 adet gözlem) üzerinden yapılmıştır. Söz konusu örneklemin 2003 yılı itibariyle 459 milyar Euro’luk aktif büyüklüğü, Avusturya’daki bankaların (toplam 896 banka) toplam aktif büyüklüğünün yaklaşık

⁷² ACHARYA, HASAN ve SAUNDERS, **a.g.m.**, s. 25.

⁷³ Evelyn HAYDEN, Daniel PORATH ve Natalja von WESTERNHAGEN, “Does diversification improve the performance of German banks? Evidence from individual bank loan portfolios”, **Journal of Financial Services Research**, No. 32, 2007.

⁷⁴ BEHR ve Diğerleri, “Diversification and the banks’ risk-return-characteristics – evidence from loan portfolios of German banks”, **Deutsche Bundesbank Discussion Paper Series 2: Banking and Financial Studies**, No. 5, 2007.

⁷⁵ ROSSI ve Diğerleri, “How loan portfolio diversification affects risk, efficiency and capitalization: A managerial behavior model for Austrian banks”, **Journal of Banking & Finance**, No. 33, 2009, ss. 2218-2226.

%80'ine karşılık gelmektedir. İncelenen 7 yıllık döneme ait gözlem kümesi Avusturya ekonomisinin yavaşlama (1997-2000) ve hızlanma (2001-2003) dönemlerini kapsamakta olup konjonktür dalgalanması açısından da tam bir periyodu yansıtmaktadır. Granger nedensellik yaklaşımını kullanarak maliyet ve kâr etkinlikleri üzerine kurulu belirli hipotezleri test etmek üzere üç ayrı modelde yapılan dinamik panel veri analizinin bulgularına göre portföy çeşitlendirmesi kredi riskini düşürmekte, sermaye yapısını olumlu etkilemekte, kâr etkinliğini artırmakta, ancak maliyet etkinliğini azaltmaktadır. Araştırmada ele alınan örneklem Avusturya bankacılık sisteminin ağırlıklı bölümünü yansıtmaması açısından bulguları da dikkate değer görülmekte olup örnekleme ait kredi portföylerinin HHI ile ölçülen sektörel yoğunlaşma endeks değeri 2003 yılı itibarıyla %15'tir.

Brezilya'da faaliyet gösteren 96 ticari bankayı inceleyen Tabak ve Diğerleri⁷⁶ 2003-2009 dönemine ilişkin 74 aylık (toplam 5175 gözlem) örneklem verisini dinamik panel veri yöntemi ile analiz etmişlerdir. Buna göre Brezilya bankacılık sisteminin ortalama yoğunlaşma derecesi HHI ile %30 civarında sonuçlanmıştır. Banka sahipliği yönünden ele alındığında, yoğunlaşma endeksinin yabancı bankalarda bir miktar daha yüksek sonuçlandığı görülmektedir. Bulgulara göre yoğunlaşma ölçütünün kredi riski üzerindeki etkisi negatiftir; Brezilya bankacılık sektöründe yoğunlaşma arttıkça kredi riski azalmaktadır. Yazarlar, bu durumun sebebini kredi portföyü kontrolünün yoğunlaşmaya bağlı etkinleşmesine bağlamaktadırlar. Ayrıca, çalışmada karşılaşılan diğer bir ilginç bulgu ise Eylül 2008 tarihindeki Lehman Brothers iflasından itibaren Brezilya bankalarının kredi portföylerini yoğunlaştırma eğilimine girmesidir.

Gelişmekte olan ekonomilerden Pakistan'da faaliyet gösteren 25 adet ticari bankayı inceleyen Afzal ve Mirza⁷⁷ 2004-2009 dönemine ilişkin olarak aktif büyüklüğü, kredi çeşitliliği ve kredi riski (takipteki kredilerin toplam kredilere oranı) arasındaki etkileşimleri sabit etkiler panel veri yöntemi ile analiz etmişlerdir. Bulgulara göre büyük ölçekli bankaların, küçük ölçeklilere göre daha çeşitlendirildiği olgusu ulaşılan

⁷⁶ TABAK ve Diğerleri, "The effects of loan portfolio concentration on Brazilian banks' return and risk", **Journal of Banking & Finance**, No. 35, 2011.

⁷⁷ Ayesha AFZAL ve Nawazish MIRZA, "Size, Diversification and Risk: Preliminary Evidence from Commercial Banks in Pakistan", **Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences**, Vol. 6, No. 2, (2012), ss. 282-296.

sonuçlardan biridir; büyük ölçekli bankaların ortalama yoğunlaşma endeksi HHI ile %12 sonuçlanmışken küçük bankalarda %21 sonuçlanmıştır. Bununla birlikte yoğunlaşma ölçütünün, takipteki krediler oranı üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır.

Dünyanın en büyük ekonomilerinden birine sahip olan Çin'deki 16 adet ticari bankayı inceleyen Chen ve Diğerleri⁷⁸ 2007-2011 dönemine ilişkin getiri ve risk üzerindeki sektörel yoğunlaşma etkilerini araştırmışlardır. Söz konusu çalışmanın bulgularına göre çeşitlendirme, kredi riskini düşürmekte, aynı zamanda getiri tarafında da düşüş meydana getirmektedir.

Gelişmiş ekonomilerden Almanya'daki kredi borçlularını inceleyen Jahn ve Diğerleri⁷⁹ Deutsche Bundesbank tarafından paylaşılan 2003-2011 dönemine ilişkin veriler (toplam 13,605 adet gözlem) üzerinden, bağımlı değişken kredi kayıp oranı olmak üzere yoğunlaşma ölçütü ve bankaya özgü kontrol değişkenleriyle birlikte standart sabit etkiler tahmin modelini analiz etmişlerdir. Analizin bulgularına göre, yoğunlaşmış (uzmanlaşmış) bankanın sektöre özgü bilgisinden dolayı kredi riski ortalama daha düşük kalmaktadır. 2011 itibarıyla HHI değeri bölgesel bankalar için %14 ve ulusal bankalar için %17'dir.

İran'a dair Raei ve Diğerleri çalışmasında⁸⁰ Tahran Borsası'na kote olmuş 7 bankanın 2009-2014 dönemine ait verileri kullanılarak panel veri çok değişkenli regresyon yöntemiyle kredi portföy yoğunlaşmasının kredi riski (ertelenmiş borçlar / toplam aktifler) ve kârlılık oranları (ROA ve ROE) üzerindeki etkileri analiz edilmiştir. Araştırmada ulaşılan bulgulara göre, örneklem bankalarının incelendiği dönemde yoğunlaşma derecesinin (HHI) kredi riski ve kârlılık oranları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisi bulunmamaktadır.

⁷⁸ CHEN ve Diğerleri, "Sectoral Diversification and the Banks' Return and Risk: Evidence from Chinese Listed Commercial Banks", **Procedia Computer Science**, No.18, (2013), ss. 1737-1746.

⁷⁹ JAHN ve Diğerleri, "Banks' concentration versus diversification in the loan portfolio: new evidence from Germany", **Deutsche Bundesbank Discussion Paper**, No 53, 2013.

⁸⁰ RAEI ve Diğerleri, "Study of the Relationship between Credit Diversification Strategy and Banks' Credit Risk and Return: Evidence from Tehran Stock Exchange", **Procedia Economics and Finance**, No 36, 2016, ss. 62-69.

Güney Afrika bölgesinden Zambia'daki bankacılık sektörünü inceleyen Simpasa ve Pla,⁸¹ yoğunlaşma ölçütü temel açıklayıcı değişken olmak üzere kredi riskine etki eden faktörleri araştırmışlardır. Sabit etkiler panel veri yöntemiyle 2005-2014 döneminde faaliyet gösteren 14 adet bankanın finansalları analiz edilmiştir. Araştırmanın bulgularına göre, örneklemin HHI ortalaması %44 olup yoğunlaşma arttıkça kredi riski (NPL logaritması) azalmaktadır.

Bir başka Afrika incelemesi olan Mulwa çalışmasında⁸² ise Doğu Afrika Topluluğu (EAC) ülkelerinden Kenya, Uganda, Ruanda ve Tanzanya'nın 2008-2015 dönemine ait finansal veriler; çeşitlilik derecesi ($DIV=1 - HHI$), aktif kalitesi (takipteki krediler / toplam krediler) ve aktif kârlılık oranı (gelirler / toplam aktifler) değişkenleri üzerinden genelleştirilmiş doğrusal model (GLM) yöntemiyle modellenmiştir. Araştırmanın bulgularına göre örneklemdaki Doğu Afrika ülkelerinde, sektörel kredi çeşitlendirmesi hem kredi izleme etkinliğini hem de banka performansını arttırmaktadır. Ayrıca, örneklemin HHI ($=1-DIV$) değerleri en yüksek %27 ve en düşük %13 olmak üzere ortalama %18'dir.

Türk bankacılık sisteminde kredi çeşitliliği/yoğunlaşmasının etkilerine dair yayımlanmış gözlemsel çalışma sayısı az sayıda olup söz konusu çalışmaların ağırlıklı kısmının çeşitlendirme ve performans ilişkisine odaklandığı, kredi riski ile olan dinamiklerin değerlendirildiği çalışma sayısının ise çok daha az olduğu gözlenmiştir. Türkiye'deki bankacılık otoritesi olan BDDK ve yine bir kamu kurumu niteliğinde meslek kuruluşu olan TBB tarafından kamuya açıklanan mikro düzeydeki banka verilerinin başlangıç tarihi 2002, banka finansal tablolarında ise bir önceki dönem ile birlikte 2001 yıldır. Bu nedenle, araştırmacılar için ekonometrik modellemeye elverişli bankacılık verileri de genellikle en erken 2001 yılından itibaren derlenebilmektedir.

Görüldüğü kadarıyla Türkiye'de faaliyet gösteren bankaların kredi portföylerindeki yoğunlaşma oranı hakkında ilk araştırma Gönenç ve Kılıçhan

⁸¹ Anthony SIMPASA ve Lauréline PLA, "Sectoral Credit Concentration and Bank Performance in Zambia", **African Development Bank Group Working Paper**, No 245, 2016.

⁸² Jonathan Mwau MULWA, "Sectoral credit diversification, bank performance and monitoring effectiveness; a cross-country analysis of east African banking industries", **Journal of Finance and Investment Analysis**, Vol. 7, No. 2, 2018, ss. 17-36.

çalışmasıdır.⁸³ Bu çalışmada 2001 ve 2002 yıllarında faaliyet gösteren bankalar (2002 itibariyle 48 banka) için kredi portföylerindeki sektörel ve coğrafi yoğunlaşmanın performanslarına etkisini ölçmek üzere önce çoklu regresyon analizi ve ardından sadece ticari bankalar için rassal etkiler panel veri analizine tabi tutulmuştur. Acharya, Hasan ve Saunders çalışmasında ulaşılan bulgularla tutarlı şekilde kredi çeşitlendirmesi daha iyi bir performans veya risk azaltması yaratmamaktadır. Yazarlar, kredi portföyündeki sektörel çeşitlilik artışının; bankanın yeni sektörlerle girmek suretiyle büyüme potansiyeli doğurabileceğini ve bunun da izleme işlevini etkisizleştirebileceğini ifade etmişlerdir. Buradan hareketle riskliliğin azalması yerine, riskliliğin artmasına yol açabileceğini vurgulamışlardır. Ayrıca az sayıda sektörde kredi yoğunlaşmasına giden bankaların, kredi sektörel çeşitliliğinin fazla olduğu bankalara göre daha fazla toplam varlık kârı (ROA) elde ettiğini belirtmişlerdir. Söz konusu çalışma, gözlem sayısı itibariyle çok sınırlı olmakla beraber örneklemin inceleme dönemindeki yoğunlaşma değeri (HHI) %44 sonuçlanmıştır.

Türkmen ve Yiğit çalışmasında⁸⁴ Türkiye’de faaliyet gösteren 40 bankanın 2007-2011 dönemindeki aktif kârlılığı (ROA) ve özkaynak kârlılığı (ROE) performansına sektörel ve coğrafi çeşitlendirmenin etkisi incelenmiştir. Söz konusu çalışmada sektörel çeşitlilik ile banka performansı arasındaki ilişkinin negatif olduğu Pearson yöntemiyle ortaya konulmuş ardından veriler hiyerarşik regresyon analizine tabi tutularak sektörel çeşitlendirmenin performansı olumsuz etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır. Kredi riskine ilişkin doğrudan bir tespit yapılmamakla birlikte yazarlar, çeşitlendirmenin, maliyet arttırıcı etkisi nedeniyle risk ve getiri ilişkisi yönünden bankaların stratejik yapılanmasında önemli bir unsuru teşkil ettiğinin altını çizmişlerdir. Beş yıllık veriler üzerinden Türkiye’deki 40 banka için hesaplanan ortalama HHI değeri ise %34’tür.

Türkiye’de faaliyet gösteren bankaların, kredi riski ve yoğunlaşma ilişkisi bağlamında doğrudan incelendiği Tunay çalışmasında⁸⁵ ticari bankalar mülkiyet bazlı

⁸³ GÖNENÇ ve KILIÇHAN, **a.g.m.**, ss. 53-67.

⁸⁴ Sibel Yılmaz TÜRKMEN ve İhsan YİĞİT, “Diversification in Banking and its Effects on Banks’ Performance: Evidence from Turkey”, **American International Journal of Contemporary Research**, Vol. 2, No. 12, 2012, ss. 111-119.

⁸⁵ K. Batu TUNAY, “Kredi Portföylerinde Sektörel Yoğunlaşma ve Risk İlişkisi: Türk Ticari Bankacılık Sektörü Üzerine Bir Analiz”, **BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi**, Cilt 9, Sayı 1, 2015, ss. 127-147.

(kamu sermayeli, özel sermayeli ve yabancı sermayeli) olarak gruplandırılmak suretiyle 2002-2014 dönemine ilişkin toplulaştırılmış bilanço verileri üzerinden sabit etkiler panel veri analizine tabi tutulmuştur. Söz konusu çalışmadan elde edilen bulgular, örnekleme ait kredi portföylerindeki sektörel yoğunlaşma ile kredi riski arasında pozitif ve güçlü bir ilişkinin varlığı yönündedir. Ayrıca, inceleme dönemi boyunca özel ve kamu bankalarının riskli kredi oranının zamanla düştüğü, yabancı bankalarda ise bu oranın arttığı vurgulanmıştır. Makalede yabancı bankaların risk iştahına yönelik olarak belirtilen bu durum, bir ölçüde Kamp ve Diğerleri çalışması ile de örtüşmektedir; yabancı bankalar kredi çeşitlendirmesi yaparak büyümek yerine belirli işkollarına odaklı kredilerde yoğunlaşma eğilimindedirler.⁸⁶

Şimdiye kadarki bankacılık literatürüne göre; kredi portföyü çeşitlendirmesinin -gelirden, coğrafi bölgeden veya işkolundan bağımsız bir şekilde- bankalara avantaj sağlamayı garanti etmediği anlaşılmaktadır.⁸⁷ Bazı ülkelerde ve dönemlerde çeşitlendirmeden fayda sağlanabildiği gibi farklı ülkelerde ve/veya farklı zamanlarda çeşitlendirmenin riski düşürme etkisi bulunmayabilmekte veya kârlılığa negatif katkısı olabilmektedir. Bu bağlamda, Portföy Teorisinin temel ilkesi olan çeşitlendirme ile risk ilişkisi bankacılık kredi yönetimi açısından daha geniş kapsamda ve karşılaştırmalı (ülke, bölge, banka bazında) olarak incelemeye açık görünmektedir. Ayrıca, çeşitlendirme (yoğunlaşma) unsuruna ilave olarak kredi riskini açıklayıcı diğer unsurların da belirlenmesine yönelik araştırmalar devam etmektedir.

Kredi riski ile portföy yoğunlaşması arasındaki etkileşim konusunu inceleyen literatürdeki bazı araştırmaların içerikleri Tablo 3'te özetlenmiştir.

⁸⁶ KAMP ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 23.

⁸⁷ ROSSI ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 2219.

Tablo 3: Kredi Riski ile Yoğunlaşma Arasındaki Etkileşimi İnceleyen Araştırmalar

Yazar(lar)	Örneklem	Analiz Yöntemi	Başlıca Bulgular
Acharya, Hasan ve Saunders (2002)	İtalya 105 banka (1993-1999)	Çok Değişkenli Lineer Regresyon	Sektörel çeşitlendirme yüksek riskli bankaların risk-getirisinde etkinsiz
Hayden, Porath ve von Westernhagen (2006)	Almanya 983 banka (1996-2002)	Sabit Etkiler Panel Veri Analizi	İlımlı risk seviyesinde sektörel çeşitlendirme getiriyi artırmaktadır. (HHI $\approx$ %29)
Behr ve Diğerleri (2007)	Almanya 2098 banka (1993-2003)	Sabit Etkiler Panel Veri Analizi	Uzmanlaşmış bankaların takip oranı görece düşük; çeşitlendiren bankaların takip oranlarındaki standart sapma düşük.
Rossi ve Diğerleri (2009)	Avusturya 96 banka (1997-2003)	Arellano-Bond Dinamik Panel Veri Yöntemi	Portföy çeşitlendirmesi kredi riskini düşürmektedir.
Tabak ve Diğerleri (2011)	Brezilya 96 banka (2003-2009)	Uygulanabilir genelleştirilmiş en küçük kareler	Yoğunlaşma arttıkça kredi riski düşmektedir. (HHI $\approx$ %30)
Afzal ve Mirza (2012)	Pakistan 25 banka (2004-2009)	Sabit Etkiler Panel Veri Analizi	Yoğunlaşma ölçütü kredi riskine etkinsiz. (HHI $\approx$ %12-21)
Chen ve Diğerleri (2013)	Çin 16 banka (2007-2011)	Sabit Etkiler Panel Veri Analizi	Çeşitlendirme, kredi riskini düşürmektedir.
Jahn ve Diğerleri (2013)	Almanya Kredi kayıtları (2003-2011)	Sabit Etkiler Panel Veri Analizi	Yoğunlaşma arttıkça kredi riski düşmektedir. (HHI $\approx$ %14-17)
Raei ve Diğerleri (2016)	İran 7 banka (2009-2014)	Çok Değişkenli Lineer Regresyon	Yoğunlaşma, kredi riskini etkilemiyor.

Tablo 3: (Devam)

Yazar(lar)	Örneklem	Analiz Yöntemi	Başlıca Bulgular
Simpasa ve Pla (2016)	Zambia 14 banka (2005-2014)	Sabit Etkiler Panel Veri Analizi	Yoğunlaşma arttıkça kredi riski düşmektedir. (HHI $\approx$ %44)
Mulwa (2018)	Kenya, Uganda, Ruanda, Tanzanya (2008-2015)	Genelleştirilmiş doğrusal modeller (GLM)	Çeşitlendirme, kredi izleme etkinliğini artırmaktadır. (HHI $\approx$ %13-27)
Gönenç ve Kılıçhan (2004)	Türkiye 48 banka (2001-2002)	Çoklu Regresyon ve Rassal Etkiler Panel Veri Analizi	Çeşitlendirme, banka performansını artırmamaktadır. (HHI $\approx$ %44)
Türkmen ve Yiğit (2012)	Türkiye 40 banka (2007-2011)	Hiyerarşik Regresyon Analizi	Çeşitlendirme ile maruz kalınan maliyetler artmaktadır. (HHI=%34)
Tunay (2015)	Türkiye Tüm sistem (2002-2014)	Sabit Etkiler Panel Veri Analizi	Sektörel yoğunlaşma ile kredi riski arasında pozitif ilişki mevcut.

2.3. Kredi Riskinin Diğer Belirleyicileri

Bankacılık literatüründe kredi riski üzerinde etkili olan unsurların belirlenmesine yönelik çok sayıda çalışma mevcuttur. Bu çalışmaların ağırlıklı kısmında kredi riskini temsil etmek üzere takipteki krediler oranlarının kullanıldığı görülmektedir. Takipteki kredi oranlarına etki eden başlıca unsurlar ise bankaya özgü ve makro ekonomik belirleyiciler olmak üzere genelde iki başlık altında incelenmektedir. Böylelikle bankaya özgü zaman serisi verilerinden istifade edildiği gibi tüm bankacılık sistemini etkileyen makro ekonomik değişkenlerin de analizlere dahil edildiği görülmektedir.

2.3.1. Sorunlu Kredilerin Kaynağına Dair Hipotezler

Kredi riskinin altında yatan etkenleri inceleyen ilk bilimsel araştırmalarından biri olan Berger ve DeYoung çalışmasında⁸⁸ takipteki kredi oranının belirleyicileri, ABD’de faaliyet gösteren ticari bankaların 1985-1994 dönemine ilişkin finansal verileri Granger nedenselliği yönünden incelenmiştir. Yazarlar, sorunlu krediler ile maliyet etkinliği kavramlarının birbirine uzak görünmekle birlikte aslında çok sayıda önemli bağlarının bulunduğunu vurgulamışlardır. Buna göre maliyet etkinsiz bankaların kredi performansına dair problemleri artmakta, ayrıca sorunlu kredilerdeki artış ise ekonomik daralmalarda ilave gider kalemleri oluşturmaktadır. Söz konusu araştırmada kredi kalitesi, maliyet etkinliği ve banka sermayesine bağlı olarak bankacılığın dört temel hipotezi -kötü şans (bad luck), kötü yönetim (bad management), tutumluluk (skimping) ve ahlaki tehlike (moral hazard)- kavramsal olarak açıklanarak bunların bankadaki göstergeleri test edilmiştir. Bulgulara göre kötü yönetim hipotezi örneklemin geneli için ağır basmaktadır.

2.3.2. Makro Ekonomik Unsurların Sorunlu Kredilere Etkisi

Sorunlu krediler ile ilgili olarak makro ekonomik ve ülkeye özgü belirleyici unsurlar üzerine odaklanılan araştırmalardan biri olan Espinoza ve Prasad çalışmasında⁸⁹ Körfez Arap Ülkeleri İşbirliği Konseyi (KİK) bankacılık sistemindeki 80 bankanın 1995-2008 dönemine ilişkin veri seti dinamik panel veri analizine tabi tutulmuştur. Buna göre sorunlu kredilerdeki artışta, ekonomik yavaşlama ile faizlerdeki artışla birlikte risk iştahındaki düşüşün etkili olduğu görülmüştür. Özellikle reel (petrol dışı) GSYİH büyümesi ile takipteki krediler oranı arasında zıt yönlü bir ilişki mevcuttur. Ayrıca kredi büyümesindeki 2 dönem gecikmeli değişken ile takipteki krediler oranı arasında pozitif ilişki belirlenmiştir. Söz konusu çalışmada incelenen ülke grubunda sabitleştirilmiş döviz kuru rejimi (pegged exchange rate regime) uygulandığından ve işsizlik oranları düşük

⁸⁸ Allen N. BERGER ve Robert DeYOUNG, “Problem loans and cost efficiency in commercial banks”, **Journal of Banking & Finance**, Vol. 21, (1997), ss. 849-870.

⁸⁹ Raphael ESPINOZA ve Ananthakrishnan PRASAD, “Nonperforming Loans in the GCC Banking System and their Macroeconomic Effects”, **IMF Working Paper**, Vol. 10, No. 224, 2010.

seviyede istikrarlı bulunduğundan açıklayıcı değişkenler arasında döviz kurları ve işsizlik oranları modele dahil edilmemiştir.

Espinoza ve Prasad’a benzer bir yöntem kullanılan Nkusu çalışmasında⁹⁰ sorunlu kredileri bağımlı değişken olarak belirlenerek 26 gelişmiş ülkenin 1998-2009 dönemindeki makro ekonomik verileri panel veri analizine tabi tutulmuştur. Söz konusu araştırmada gevşek büyüme, düşen varlık fiyatları veya işsizlikteki artış gibi faktörlerle ifade edilen ekonomideki gerilemenin borç servisi sorunları ile ilintili olduğu ortaya konulmuştur. Makro ekonomik göstergelerdeki iyileşme ise sorunlu kredileri düşürmektedir. Panel VAR ve etki-tepki fonksiyonu (IRF) ile değişkenler arasındaki ilişkilerin incelendiği araştırmanın bulgularına göre takipteki krediler oranı, kredi piyasasındaki pürüzler ile makro ekonomik zafiyet noktaları arasında merkezi bir konumda yer almaktadır.

Kredi kalitesinin basitçe birkaç makro ekonomik değişken ile açıklanabileceğine yönelik bir sav ile yapılan Bofondi ve Ropele çalışmasında⁹¹ İtalyan Merkezi Kredi Kayıt Bürosundan borçluların 1990-2010 dönemine ait finansal verileri temin edilmiş ve zaman serisi analizine tabi tutularak makro ekonomik şokların borç ödeme kabiliyetine etkisi ölçülmüştür. Hane halkı ve işletmeler için ayrı ayrı yapılan söz konusu araştırmanın hane halkına dair bulgularına göre kriz öncesi dönemde GSYİH büyüme oranı ve emlak fiyatları ile takipteki krediler arasında negatif ilişki mevcuttur. Firmalar tarafında ise işsizlik oranları ve net faiz giderlerinin toplam işletme kârına oranı arttıkça sorunlu krediler de artmaktadır. Finansal krizin ardından; işsizlik oranındaki artış ve dayanaklı mallara olan düşen talebe bağlı olarak tüketimdeki azalışa paralel biçimde işletmelerin kredilerinde artış yönünde ilişki tespit edilmiştir. Hane halkının sorunlu kredilerini artış yönünde belirleyen başlıca unsurların GSYİH düşüşü ve işsizlik oranlarındaki artış olduğu vurgulanmış, kısa vadeli faiz oranlarındaki gerilemenin ise sorunlu kredilerdeki artışı yavaşlattığı saptanmıştır.

⁹⁰ Mwanza NKUSU, “Nonperforming Loans and Macrofinancial Vulnerabilities in Advanced Economies”, **IMF Working Paper**, Vol. 11, No. 161, 2011.

⁹¹ Marcello BOFONDI ve Tiziano ROPELE, “Macroeconomic determinants of bad loans: evidence from Italian banks”, **Bank of Italy Occasional Paper**, No 89, 2011.

Cari işlemler dengesinin rolünün incelendiği Kauko çalışmasında⁹² Avrupa Birliği’ndeki gelişmiş ülkeler ile gelişmekte olan ülkelere ilişkin 34 ölkelik örneklemin 2000-2005 dönemine ait makro ekonomik verileri analiz edilmiştir. Söz konusu araştırmanın ana noktası sorunlu krediler ile cari açık ilişkisi olup bulgularına göre 2000-2005 dönemindeki hızlı kredi genişlemesi, ilgili ülkenin rekabet gücünün zayıflamasına işaret eden cari açıkla birleştiği takdirde ciddi bir risk unsuru haline gelmektedir. Bunun dışında, kredi büyümesi ile cari işlemler açığı arasında etkileşime dair bir bulguya rastlanılmadığı gibi, cari açığa yakalanmadan kredi büyümesine geçebilen ülkeler için risk seviyesinin azaldığı ifade edilmiştir.

Yunanistan, İrlanda, Portekiz, İspanya ve İtalya ülke grubunun (GIPSI) inceleyen Castro,⁹³ bu ülkelerin 1997-2011 dönemine ilişkin verileri analiz ederek takipteki krediler oranı bağlamında kredi riskine etki eden makro ekonomik faktörleri araştırmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, GSYİH büyümesi, hisse fiyatları endeksi ve konut fiyatları düştükçe; diğer taraftan işsizlik oranı, faiz oranı ve kredi büyümesi arttıkça kredi riski büyümektedir. Ayrıca reel döviz kurundaki değerlenme de takipteki krediler oranını pozitif yönde etkilemektedir. İnceleme dönemi itibariyle küresel kriz döneminde (GIPSI bölgesi için 2008 son çeyreğinden itibaren) takipteki krediler dikkat çekici biçimde artmıştır.

Avrupa ülkelerinin incelendiği Beck, Jakubik ve PiloIU çalışmasında⁹⁴ aralarında Türkiye’nin de bulunduğu 75 ülkenin 2000-2010 dönemine ilişkin makro ekonomik verileri, sorunlu krediler ile etkileşimleri yönünden panel veri analizine tabi tutulmuştur. Söz konusu araştırmanın bulgularına göre, takipteki kredilerin belirleyicisi durumundaki değişkenlerden reel GSYİH büyüme oranı negatif ilişki ile öne çıkmaktadır. Kredi faiz oranı ve nominal döviz kuru ise takipteki krediler (NPL) oranı ile pozitif ilişkilidir. Özellikle, yabancı para borçlanmasının yoğun olduğu ülkelerde ulusal paradaki değer kaybı sorunlu kredi artışına yol açmaktadır. Araştırmada vurgulanan bir diğer önemli

⁹² Karlo KAUKO, “External deficits and non-performing loans in the recent financial crisis”, **Economics Letters**, Vol. 115, 2012, ss. 196-199.

⁹³ Vitor CASTRO, “Macroeconomic determinants of the credit risk in the banking system: The case of the GIPSI”, **Economic Modelling**, No. 31, 2013, ss. 672-683.

⁹⁴ BECK, JAKUBIK ve PILOIU, **a.g.m.**, 2013.

husus, açıklayıcı değişkenlerden olan hisse senedi fiyatındaki düşüşün, döviz kurlarındaki yıpranmaya bağlı olarak banka aktif kalitesini düşürmesidir.

Makro ekonomik unsurların sorunlu kredilere etkisini inceleyen literatürdeki bazı araştırmaların içerikleri Tablo 4’te özetlenmiştir.

Tablo 4: Makro Ekonomik Unsurların Sorunlu Krediler Üzerindeki Etkisini İnceleyen Araştırmalar

Yazar(lar)	Örneklem	Analiz Yöntemi	Başlıca Bulgular
Espinoza ve Prasad (2010)	Körfez Arap İşbirliği Kons. 80 banka (1995-2008)	Dinamik Panel Veri Analizi ve Panel VAR Yöntemi	Reel (petrol dışı) büyüme ile takipteki krediler arasında negatif ilişki mevcuttur.
Nkusu (2011)	Tüm dünyadan 26 gelişmiş ülke (1998-2009)	Panel VAR ile Etki-Tepki (IRF) Analizi	Gevşek büyüme, varlık fiyatlarındaki gerileme ve işsizlikteki artış borç servisini zayıflatmakta.
Bofondi ve Ropele (2011)	İtalya Kredi kayıtları (1990-2010)	Zaman Serisi Analizi	Hane halkı borçlarında GSYİH düşüşü ile işsizlik etkili.
Kauko (2012)	Avrupa Birliği 34 ülke (2000-2005)	Sıradan En Küçük Kareler Yöntemi	Cari açığa maruz kalmadan kredi büyümesine geçen ülkelerin risk seviyesi düşmektedir.
Castro (2013)	Yunanistan, İrlanda, Portekiz, İspanya, İtalya (1997-2011)	EKK, Sabit Etkiler ve Rassal Etkiler Panel Veri Analizi, Arellano-Bond GMM	Kredi riski; GSYİH, hisse senedi ve konut fiyatları ile negatif; işsizlik, faiz oranı ile pozitif ilişkilidir.
Beck, Jakubik ve PiloIU (2013)	Avrupa 75 ülke (2000-2010)	Statik ve Dinamik Panel Veri Analizi	Kredi riski; GSYİH büyüme oranı ile negatif; kredi faiz oranı ve nominal döviz kuru ile pozitif ilişkilidir.

2.3.3. Firmaya Ve Bankaya Özgü Unsurların Sorunlu Kredilere Etkisi

Avrupa ülkelerindeki sorunlu kredilerin analizinde makro ekonomik göstergelerin yanı sıra mikro ekonomik faktörlerin de yer aldığı ilk araştırmalardan olan Salas ve Saurina çalışmasında⁹⁵ İspanya’da faaliyet gösteren ticari bankalar ile tasarruf bankalarının 1985-1997 yılları arasındaki finansal verileri karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. İspanya’daki perakende bankacılık, ticari bankalar ve tasarruf bankaları arasında yarı yarıya bölünmüştür. Ticari bankalar Avrupa’nın genelindeki standartlara yakın biçimde faaliyet gösteren kâr amaçlı kurumsal yapılar iken, tasarruf bankaları ise daha ziyade tüketiciye odaklanan ve ticari bankaların bir tür kâr amacı gütmeyen ortaklık organizasyonunu temsil etmektedir. Dinamik panel veri analizi yönteminin uygulandığı söz konusu araştırmanın bulgularına göre ticari bankalar ile tasarruf bankalarındaki sorunlu kredilerin nedeni birbirinden farklı ampirik modellerle açıklanmaktadır. Örneğin, mikro ekonomik değişkenlerin sorunlu kredileri açıklama gücü tasarruf bankalarında daha fazladır. Öte yandan ticari bankalar, sorunlu krediler açısından konjonktür dalgalanmalarına karşı daha hassas görünmektedir. Araştırmada ayrıca, sorunlu kredileri açıklayan değişkenlerin katsayı değerlerinin, banka sahipliği ile yönetim farklılığından etkilendiği vurgulanmaktadır.

Sorunlu kredi analizinin, bankalar yerine hane halkına ilişkin parametreler üzerinden yapıldığı ve bu özelliği ile literatürde farklılık yaratan Rinaldi ve Sanchis-Arellano çalışmasında⁹⁶ Euro Bölgesi’ndeki 7 ülkenin (Belçika, Fransa, Finlandiya, İrlanda, İtalya, Portekiz, İspanya) 1989-2004 yılları arasındaki çeyrek dönemlik verileri incelenmiştir. Söz konusu araştırmada, hane halkının finansal kırılganlığının sebeplerini belirlemek için takipteki krediler oranı (ülke bazında tüm hane halkına verilen kredilere oranı) bağımlı değişken olmak üzere takibe uğrama fonksiyonunun parametreleri borç seviyesi, harcanabilir gelir seviyesi, sahip olunan finansal varlıklar toplamı, kredi reel faiz oranı, işsizlik oranı ve enflasyon oranıdır. Araştırmanın bulgularına göre; uzun dönemde borçların gelirlere oranı arttıkça ödeme gecikmeleri de çoğalmakta, ancak harcanabilir

⁹⁵ Vicente SALAS ve Jesús SAURINA, “Credit Risk in Two Institutional Regimes: Spanish Commercial and Saving Banks”, **Journal of Financial Services Research**, Vol. 22, No. 3, 2002.

⁹⁶ Laura RINALDI ve Alicia SANCHIS-ARELLANO, “Household debt sustainability: what explains household non-performing loans? An empirical analysis”, **European Central Bank Working Paper Series**, No. 570, 2006.

gelirler ile borçlanma oranı birlikte artıyorsa gecikmeler telafi edilebilmekte, enflasyon oranı ile kredi faiz oranları finansal dayanıklılığı azaltmaktadır. Küresel krizin hemen öncesinde yapılan bu araştırmanın ulaştığı sonuçlardan en göze çarpanı, borçlanma oranının hane halkı finansal görünümünü riskli hale getirdiği hususudur. Araştırma tüm Avrupa ülkelerini kapsamamakla birlikte makalede, çalışmanın yapıldığı tarih itibariyle Euro Bölgesi nüfusunun yaklaşık %70'ini temsil etmektedir.

Orta Doğu ve Kuzey Afrika (MENA) bölgesindeki 12 ülkeden (Bahreyn, Mısır, Ürdün, Kuveyt, Lübnan, Fas, Umman, Katar, Suudi Arabistan, Tunus, Birleşik Arap Emirlikleri, Yemen) 46 bankanın 2002-2006 yılları arasındaki finansal verilerinin incelendiği Boudriga ve Diğerleri çalışmasında⁹⁷ rassal etkiler panel regresyon modeli kullanılarak sorunlu kredilere etki eden bankaya özgü, işletme çevresi ve kurumsal (bürokratik) düzene ilişkin belirleyici değişkenler araştırılmıştır. Araştırmada, devlet bankalarının daha riskli proje ve/veya firmaları finanse ederek daha yüksek takipteki krediler oranına sahip olması yönünde herhangi bir bulguya rastlanmamıştır. Bulgulara göre; bankaların ortaklığında gelişmiş yabancı ülke sahipliğinin payı arttıkça sorunlu kredilerin oranı düşmekte, güçlü sermayeye sahip bankaların takipteki krediler oranı yükselmekte, kredi büyüme hızı arttıkça sorunlu krediler azalmakta, ayrılan karşılıklar beklenen kredi kayıpları üzerinde bir kontrol mekanizması oluşturmaktadır. Araştırmada dikkat çekici bir nokta, banka aktiflerinin çeşitlilik (yoğunluk) derecesini gösteren ölçüt değişkenin (HHI) panel bulgularında istatistiksel olarak anlamsız bulunmuş olmasıdır. Yazarlar, bu durumu MENA bölgesindeki bankacılığın ağırlıklı olarak kredilendirmeye dayalı oluşuna, bu yüzden de çeşitlendirme yönteminin kredi riski üzerinde anlamlı düzeyde etkisi olmamasına bağlamışlardır.

Sorunlu kredilerin analizinde takipteki krediler oranı (NPL/L) yanı sıra beklenen temerrüt sıklığı (expected default frequency / EDF) birikimli ölçütünün de kullanıldığı Fiordelisi ve Diğerleri çalışmasında⁹⁸ maliyet ve kazanç temelinde banka etkinliği ile sermaye ve risk unsurları arasındaki ilişki incelenmiştir. Söz konusu araştırmada Avrupa

⁹⁷ BOUDRIGA ve Diğerleri, “Bank Specific, Business and Institutional Environment Determinants of Banks Nonperforming Loans: Evidence from MENA Countries”, **The Economic Research Forum (Eygpt) – Working Paper Series**, No. 547, 2010.

⁹⁸ FIORELISI ve Diğerleri, “Efficiency and risk in European banking”, **Journal of Banking & Finance**, No. 35, 2011, ss. 1315-1326.

Birliği bünyesindeki 26 bankanın 1995-2007 dönemini kapsayan finansal verileri dinamik panel veri analizine tabi tutulmuştur. Buna göre 1 yıllık ve 5 yıllık EDF ile NPL/L değerlerinin ayrı ayrı bağımlı değişken olarak tutulduğu modeller incelenerek sorunlu krediler ile sırasıyla maliyet etkinliği, kazanç etkinliği, özkaynakların aktife oranı ve banka ölçeği gibi unsurların Granger nedensel etkileşimleri ölçülmüştür. Söz konusu araştırmanın bulgularına göre sermaye (özkaynaklar) ile sorunlu krediler arasındaki nedensellik bağı, bağımlı değişken olarak EDF kullanıldığında güçlü değilken bağımlı değişken olarak NPL/L kullanıldığında ise özkaynaklar ile takipteki krediler oranı arasındaki ilişki çift yönlü pozitif nedensellik bağı göstermektedir. Bu tespit, söz konusu araştırmanın dikkat çekici bir sonucunu da ortaya koymaktadır: sermaye ölçütü, gelecek -ex ante- risk olasılığından (EDF) daha ziyade gerçekleşmiş -ex post- risk (NPL/L) ile ilişkilidir.

Sorunlu kredileri belirleyici unsurların farklı kredi türleri (konut, işletme ve tüketici) üzerinden ayrıştırılmış halleriyle incelendiği Louzis ve Diğerleri çalışmasında⁹⁹ 2003-2009 döneminde Yunanistan’da faaliyet gösteren en büyük dokuz bankanın finansal verileri GMM yöntemiyle panel veri analizine tabi tutulmuştur. Söz konusu araştırmayı öncüllerinden ayıran en önemli nokta; toplulaştırılmış takipteki krediler oranı yerine, farklı kredi türlerinde (konut, işletme, tüketici kredileri) gerçekleşmiş sorunlu kredilerin sınıflandırılarak önce makro ekonomik unsurların etkisinin, ardından temel modele bankaya özgü açıklayıcı unsurlar ilave edilmesinde yatmaktadır. Ayrıca incelenen dönem itibariyle Yunanistan’ın kırılgan kamu finansmanı konjonktürünün de sorunlu krediler üzerinde etkili olabileceği vurgulanarak kamu borçlanması bankacılık sistemi üzerindeki etkisi NPL oranları üzerinden araştırılmaktadır. Araştırmanın bulgularına göre reel GSYİH büyüme oranı (negatif ilişki), işsizlik oranı (pozitif ilişki), kredi faiz oranları (pozitif ilişki) ve kamu borcu (pozitif ilişki) sorunlu krediler üzerinde güçlü bir etkiye sahiptir. Kredilendirme koşullarının tüm kredi kategorilerinde kötü yönetim (bad management hypothesis) hipotezini desteklediği görülmektedir.

⁹⁹ LOUZIS ve Diğerleri, “Macroeconomic and bank-specific determinants of non-performing loans in Greece: A comparative study of mortgage, business and consumer loan portfolios”, **Journal of Banking & Finance**, No. 36, 2012, ss. 1012-1027.

Avrupa'nın merkez, doğu ve güneydoğu bölgelerini (CESEE) inceleyen Klein, çalışmasında¹⁰⁰ 16 ülkenin bankacılık sistemine ait 1998-2011 yılları arasındaki veriler üzerinden sorunlu kredilere etkiyen makro ekonomik ve bankaya özgü unsurları araştırmıştır. Söz konusu araştırmada sorunlu krediler hem makro ekonomik koşullara hem de bankaya özgü unsurlara bağlansa da bankaya özgü unsurların açıklayıcı gücü daha düşük tespit edilmiştir. Makro ekonomik belirleyiciler arasında işsizlik oranı, döviz kurundaki (Euro'ya karşı) değer yitirisi ve yüksek enflasyon oranları takipteki kredi oranlarını yükseltmekten Euro bölgesindeki yüksek GSYİH büyüme oranları, sorunlu kredileri azaltmaktadır. Ayrıca küresel riskten kaçışı simgeleyen korku endeksinin (Volatility Index / VIX) de takipteki kredi oranları ile pozitif ilişki içerisinde olduğu tespit edilmiştir. Diğer taraftan özkaynakların aktiflere oranı ve özkaynak kârlılığı (ROE) gibi bankaya özgü unsurlar takipteki krediler ile istatistiksel olarak anlamlı negatif ilişkiye sahipse de bağımlı değişkeni açıklayıcı güçleri makro ekonomik unsurlara göre çok daha düşüktür. İncelemenin bulgularına göre sorunlu krediler GSYİH büyümesi, işsizlik ve enflasyon gibi makro ekonomik koşullardan etkilenmekle birlikte bankacılık sisteminin de reel ekonomiye güçlü geri bildirim etkileri mevcuttur; yüksek NPL oranları CESEE ülkelerini ekonomik kalkınma temposunu düşürecek olumsuz etkiye maruz bırakmaktadır.

Messai ve Jouini çalışmasında¹⁰¹ Yunanistan, İtalya ve İspanya'dan toplam 85 bankanın 2004-2008 yıllarını kapsayan dönemine ilişkin finansal verilerinden oluşan bir örneklem üzerinde sorunlu kredilerin makro ekonomik ve bankaya özgü belirleyici unsurları araştırılmıştır. Söz konusu araştırmada bankacılık sistemleri incelenen ülkeler küresel kriz sonrası yüksek NPL oranlarına maruz kaldıkları için seçilmiştir. Panel veri analizi yöntemi ile gerçekleştirilen araştırmanın bulgularına göre; istatistiksel olarak anlamlı bulunan makro ekonomik değişkenlerden GSYİH büyüme oranı negatif, işsizlik ve faiz oranları pozitif etkiye sahip iken bankaya özgü anlamlı değişkenlerden aktif kârlılığı negatif ve kredi karşılık oranları ise pozitif etkiye sahiptir.

¹⁰⁰ Nir KLEIN, "Non-Performing Loans in CESEE: Determinants and Impact on Macroeconomic Performance", **IMF Working Paper**, Vol. 13, No. 72, 2013.

¹⁰¹ Ahlem Selma MESSAI ve Fathi JOUINI, "Micro and Macro Determinants of Non-performing Loans", **International Journal of Economics and Financial Issues**, Vol. 3, No. 4, 2013, ss. 852-860.

Küresel finans krizinin yıkıcı etkisi altında daralan ekonomilere sahip 7 adet Merkez ve Doğu Avrupa ülkesinin (Bulgaristan, Arnavutluk, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Letonya, Romanya ve Slovakya) incelendiği Škarica çalışmasında,¹⁰² söz konusu ülkelerin 2007-2012 yılları arasındaki çeyrek dönemlik makro ekonomik verileri ile takipteki krediler (bağımlı değişken) arasındaki ilişki araştırılmıştır. Panel veri analizi yönteminin kullanıldığı söz konusu çalışmada takipteki krediler oranını istatistiksel olarak anlamlı açıklayan makro ekonomik değişkenler GSYİH büyüme oranı ve işsizlik değişim oranıdır; ana belirleyici konumundaki ekonomik büyüme artışta ise takipteki krediler oranı düşmekte, işsizlik oranı ile takipteki krediler oranı ise aynı yönlü değişim (pozitif ilişki) göstermektedir.

Euro Bölgesi'ndeki sorunlu kredilere etki eden faktörlerin araştırıldığı Makri, ve Diğerleri çalışmasında¹⁰³ 14 adet Avrupa ülkesinin (Yunanistan, İtalya, Portekiz, İspanya, Fransa, İrlanda, Almanya, Belçika, Finlandiya, Avusturya, Hollanda, Lüksemburg, Estonya, Malta) 2000-2008 dönemine ilişkin yıllık periyottaki makro (ekonomik) ve mikro (bankaya özgü) düzeydeki toplulaştırılmış verileri dinamik panel veri analizine tabi tutulmuştur. Açıklayıcı değişkenlerin hem cari değerlerinin hem de gecikmeli değerlerinin ayrı ayrı modellendiği söz konusu araştırmanın bulgularına göre takipteki krediler oranını istatistiksel olarak (%10 anlamlılık düzeyinde) anlamlı açıklayan faktörler; takipteki krediler oranının gecikmeli değeri, sermaye yeterlilik oranı, özkaynak kârlılık oranı, kamu borçlanma oranı, GSYİH büyüme oranı ve işsizlik oranıdır.

ABD'de eyalet bazındaki veriler üzerinde araştırma yapan Ghosh,¹⁰⁴ 50 eyalette ve başkentte faaliyet gösteren tüm ticari bankalar ile tasarruf kuruluşları ilgili olarak 1984-2013 yılları verilerine, takipteki kredilerin eyalet bazında sektöre özgü ve makro ekonomik belirleyicilerini tespit etmek amacıyla sabit etkiler ve dinamik panel veri analizi yöntemlerini uygulamıştır. Bulgulara göre; yüksek sermayelendirme, likidite riskleri, zayıf kredi kalitesi, yüksek maliyet etkinsizliği, bankacılık sektörünün

¹⁰² Bruna ŠKARICA, "Determinants of non-performing loans in Central and Eastern European countries", **Financial Theory and Practice**, Vol. 38, No. 1, 2014, ss. 37-59.

¹⁰³ MAKRI ve Diğerleri, "Determinants of Non-Performing Loans: The Case of Eurozone", **Panoeconomicus**, Vol. 2, 2014, ss. 193-206.

¹⁰⁴ Amit GHOSH, "Banking-industry specific and regional economic determinants of non-performing loans: Evidence from US states", **Journal of Financial Stability**, Vol. 20, 2015, ss. 93-104.

büyüklüğü, enflasyon, ilgili eyaletteki işsizlik oranları ve ABD kamu borcu gibi unsurların takipteki kredileri arttırmakta iken, eyalet bazındaki yüksek GSYİH, ev kişi başına gelirlerdeki reel artış ise takipteki kredileri azaltmaktadır. Araştırmanın önemli özgün yanlarından birisi, analize tabi tutulan verilerin, ülke çapındaki ölçek yerine eyalet bazında coğrafik değerlendirmeye açık oluşudur.

Euro Bölgesi ülkelerinin, bankacılık sisteminin incelendiği Dimitrios ve Diğerleri çalışmasında,¹⁰⁵ 15 ülkenin ticari bankaları 1990-2015 dönemine ilişkin verileri analiz edilmiştir. Analizlerde fark GMM (Arellano-Bond) yöntemi kullanılmış olup, kurulan 6 adet model, hem münferit değişken gruplarıyla hem de birleşik (bankaya özgü ve makro ekonomik) değişkenlerle ve bunların 1 dönem gecikmeli değerleriyle oluşturulmuştur. Çalışmanın ayırt edici bir yönü, literatürde ilk kez söz konusu araştırmada rastlanan makro ekonomik kategorideki iki açıklayıcı değişken gelir vergisi (income tax) ve çıktığı açığı (output gap) modele dahil edilmiş olmasıdır. Araştırmanın sonuçları incelendiğinde, kendi gecikmeli değeri bir kenara bırakıldığında takipteki krediler oranına en fazla etki eden (pozitif yönlü) faktörlerin gelir vergisi ile işsizlik oranları olduğu anlaşılmaktadır.

Karayipler’de küresel krizden itibaren hızla büyüyen ve bölgedeki yapısal bozuklukları yansıtan sorunlu kredilerin belirleyicilerinin incelendiği Beaton ve Diğerleri çalışmasında¹⁰⁶ 13 ülke (temelde 8 ülke) ile 71 bankanın 1997-2015 dönemini kapsayan verileri dinamik panel veri analizine tabi tutulmuştur. Araştırmanın bulgularına göre aktif kalitesindeki bozulma, düşük reel GSYİH büyümesi ile yüksek kredi faiz oranlarının bir fonksiyonu olarak görülmektedir. Ayrıca bankaya özgü değişkenler de takipteki krediler oranının belirlenmesinde etkilidir; daha kârlı, daha güçlü sermayeli ve daha etkin bankalar daha iyi aktif kalitesine sahip olmaya yatkındır. Öte yandan, bankaların yerli veya yabancı ortaklık tarafından sahiplik durumunun aktif kalitesini etkilemediği belirtilmiştir.

¹⁰⁵ DIMITRIOS ve Diğerleri, “Determinants of non-performing loans: Evidence from Euro-area countries”, **Finance Research Letters**, Vol 18, 2016, ss. 116-119.

¹⁰⁶ BEATON ve Diğerleri, “Problem Loans in the Caribbean: Determinants, Impact and Strategies for Resolution”, **IMF Working Paper**, No. 230, 2017.

Güney Asya bölgesindeki 4 ülkenin (Bangladeş, Hindistan, Nepal, Pakistan) 1997-2012 dönemindeki verilerinin incelediği İslam ve Nishiyama çalışmasında¹⁰⁷ makro ekonomik, sektörel ve bankaya özgü faktörler araştırılmıştır. Söz konusu araştırmada 259 adet bankanın verisi (639 adet gözlem) ile ülke bazındaki makro ekonomik ve sektörel veriler dinamik panel veri analizine (GMM) tutulmuştur. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre ters seçim olgusu desteklenmekte (banka bazında kredi faiz oranı artırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde takipteki krediler oranı artmakta), ayrıca Berger ve DeYoung çalışmasındaki kötü yönetim hipotezi (özkaynak kârlılık oranı katsayısı anlamlı ve negatif), ahlaki tehlike hipotezi (özkaynakların aktife oranı katsayısı anlamlı ve negatif) ve tutumluluk hipotezi (banka ölçeği katsayısı ile faiz dışı gelirlerin aktife oranı katsayısı anlamlı ve negatif) teyit edilmektedir. Takipteki krediler oranı üzerinde negatif etkiye sahip enflasyon ve GSYİH büyüme oranları da kötü şans hipotezini desteklemektedir.

Güney Asya'nın ekonomileriyle öne çıkan 3 ülkesinin (Pakistan, Hindistan, Bangladeş) incelendiği Waqas ve Diğerleri çalışmasında¹⁰⁸ ulusal borsalarında işlem gören toplam 105 finansal kuruluşun 2000-2015 dönemine ilişkin yıllık verileri dinamik panel veri analizine (GMM) tabi tutularak takipteki kredilerin makro ekonomik ve bankaya özgü belirleyicileri araştırılmıştır. Takipteki kredi oranları açısından Pakistan'ın açık ara en yüksek bulunduğu belirtilen söz konusu araştırmanın bulgularına göre analize konu bölge ülkelerindeki temerrüt olaylarında makro ekonomik koşullar kadar bankaya özgü (kötü yönetim politikası, deneyim eksikliği, zayıf karar alma gücü, merkezi yönetim kontrolü, ahlaki tehlike vb.) faktörler de etkili görülmektedir.

Mohanty ve Diğerleri çalışmasında¹⁰⁹ Hindistan'da faaliyet gösteren 95 bankanın 2000-2016 dönemine ait verileri üzerinden, takipteki kredileri belirleyen unsurlar araştırılmıştır. Sistem GMM panel veri analizi yönteminden istifade edilen söz

¹⁰⁷ Md. Shahidul İSLAM ve Shin-Ichi NISHIYAMA "Is this adverse selection or something else to determine the non-performing loans? Dynamic panel evidence from South Asian countries", **Kobe University Graduate School of Economics Discussion Paper**, No. 1723, 2017.

¹⁰⁸ Muhammad WAQAS, Nudrat FATIMA, Aryan KHAN ve Muhammad ARIF, "Determinants of Non-performing Loans: A Comparative Study of Pakistan, India, and Bangladesh", **Journal of Finance & Banking Studies**, Vol. 6, No. 1, (2017), ss. 51-68.

¹⁰⁹ MOHANTY ve Diğerleri, "Determinants of Non-Performing Loans in India: A System GMM Panel Approach", **Prajnan**, Vol. 47, No. 1, (2018), ss. 37-56.

konusu araştırmada bankaya özgü, makro ekonomik ve şirketlere özgü (özel sektör) değişkenler kullanılmış olup çoklu doğrusal bağlantı nedeniyle makro ekonomik değişkenler ile şirketlere özgü değişkenler farklı modellerde tek tek incelenmiştir. Bankaya özgü değişkenlerden özsermaye kârlılığı (ROE), banka şube sayısındaki artış, mevduatın krediye dönüş oranı ve sermaye yeterlilik oranının takipteki krediler oranı üzerindeki etkisi negatif bulunurken, bağımlı değişkenin gecikmeli değeri ve operasyonel giderlerin aktiflere oranı takipteki krediler oranı üzerinde pozitif etkili bulunmuştur. Makro ekonomik değişkenlere ilişkin elde edilen bulgulara göre; reel GSYİH artış oranı takipteki krediler oranı üzerinde negatif etkiye sahip olup brüt bütçe açığı oranı ise bağımlı değişken üzerinde pozitif etkilidir.

Türkiye’de sorunlu kredilerin nedenlerinin belirlenmesine yönelik öncü ampirik araştırmalardan biri olan Duvan ve Yurtoğlu alıřmasında¹¹⁰ Türkiye’deki 26 ticari bankanın 1996-2003 dönemine ait çeyrek dönemlik verileri ile ilgili dönemin makro ekonomik verileri analiz edilmiştir. Türkiye’nin yaşadığı en büyük finansal kriz dönemi olan 2001 yılını da kapsayan inceleme dönemine ilişkin elde edilen bulgulara göre; kredi kayıp karşılıkları bağımlı değişkeni ile GSYİH büyüme oranı (negatif) ve döviz kuru (pozitif) ilişkili olduğu halde, analize konu edilen banka personel sayısı, aktif büyüklüğü, faiz oranı gibi bankaya özgü değişkenlerin katsayıları istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Türk Bankacılık Sisteminde takipteki kredilerin belirleyici unsurlarının incelendiği Macit alıřmasında¹¹¹ Türkiye’deki 15 adet ticari bankanın 2005-2010 yıllarını başından sonuna kapsayacak şekilde çeyrek dönemlerden oluşan finansalları ve ilgili dönemlere ait makro ekonomik verileri, uygulanabilir genelleştirilmiş en küçük kareler (Feasible Generalized Least Squares / FGLS) ve dinamik panel veri analizine tabi tutulmuştur. İnceleme dönemi itibariyle Türk Bankacılık Sistemindeki toplam kredi hacminin yaklaşık %90’ını temsil ettiği belirtilen örneklem üzerine kurulan iki modelde de takipteki kredi oranları (NPL/L) bağımlı değişken konumundadır. Söz konusu araştırmada kullanılan iki yöntemin sonuçlarından elde edilen ortak bulgulara göre; net

¹¹⁰ Osman Berke DUVAN ve Hasan YURTOğLU, “Determinants of Bank Provisions: Evidence from Turkey”, **Journal of Economic Cooperation**, Vol. 25, No. 4, 2004, ss. 105-120.

¹¹¹ Fatih MACİT, “What determines the non-performing loans ratio: evidence from Turkish commercial banks”, **CEA Journal of Economics**, Vol. 7, No. 1, 2012, ss. 33-40.

faiz marjı ile takipteki krediler oranı arasında pozitif ilişki bulunurken kredilerin aktiflere oranı ile takipteki krediler oranı arasında negatif ilişki mevcuttur. Yazar, makalesinde kredi payındaki artışın sorunlu kredi payını düşürmesini, kredilerin aktiflere oranı arttıkça çeşitlendirme imkânının da artacağı şeklinde açıklamaktadır. Ayrıca net faiz marjı yükseldikçe, riskli kredi borçlularına tahakkuk eden daha yüksek faizin sorunlu kredileri artırması da makul görünmektedir. Söz konusu araştırmanın makro ekonomik yönden kayda değer bir başka bulgusu Türk Lirası'ndaki değer kaybının sorunlu kredileri artırıcı etki yapmasıdır. Öte yandan, çalışmada kullanılan iki yöntemin de ortak bulgularına göre, banka büyüklüğünün sorunlu krediler üzerine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi yoktur.

Her ne kadar tüm bankacılık sistemi içerisinde küçük bir paya sahipse de katılım bankaları hakkında yapılan Macit ve Keçeli çalışması,¹¹² kredi işleyiş sürecinde¹¹³ reel sektör görünümünü daha çıplak biçimde yansıttığı için Türk katılım bankalarına dair bulguları açısından önemli bir çalışmadır. Türkiye'de 2005-2011 yılları arasında faaliyet gösteren katılım bankalarının çeyrek dönemlik finansal verilerine sabit etkiler panel veri analizi yönteminin uygulandığı söz konusu çalışmanın bulgularına göre katılım bankalarının takipteki kredi oranını belirleyen unsurlar kredilerin aktiflere oranı, aktif büyüklüğü, GSYİH büyüme ve işsizlik oranlarıdır. Katılım bankalarında takipteki kredi oranı; kredilerin aktiflere oranı, aktif büyüklüğü ve GSYİH büyüme oranı ile negatif ilişkili iken işsizlik oranları ile pozitif ilişkilidir. Bulgular arasında dikkat çekici bir nokta, ekonomik büyüme oranındaki değişimin gecikmeli değerinin, takipteki krediler üzerindeki etkisinin birikimli olarak daha yüksek oluşudur.

Türkiye'de faaliyet gösteren bankaların Ocak 2007 – Mart 2013 dönemine ilişkin finansallarını analiz eden Vatansever ve Hepşen,¹¹⁴ çalışmalarında aylık verilerle (toplam 75 gözlem) takipteki krediler oranı ile etkileşim gösteren faktörleri araştırmışlardır. Makro (ekonomik) ve mikro (bankaya özgü) değişkenlerin

¹¹² Fatih MACİT ve Betül KEÇELİ, “Takipteki Kredi Oranını Etkileyen Faktörler: Türkiye’de Katılım Bankaları Örneği”, *Avrasya İncelemeleri Dergisi*, Cilt I, No.1, (2012), s. 201

¹¹³ Katılım bankalarının genel kredi mekanizması; müşterilerine doğrudan nakit ödeme yapmak yerine, müşterilerinin muhatap kaldığı ticari işlemlerin satıcısına/tedarikçisine fon transfer etme sürecine dayanmaktadır.

¹¹⁴ Metin VATANSEVER ve Ali HEPŞEN, “Determining Impacts on Non-Performing Loan Ratio in Turkey”, *Journal of Finance and Investment Analysis*, Vol. 2, No. 4, 2013, ss. 119-129.

belirlenmesine yönelik doğrusal regresyon ve eşbütünleşme analizi bulgularına göre; takipteki krediler oranı ile sanayi üretim endeksi, BIST 100 endeksi ve etkinsizlik oranları arasında negatif ilişki tespit edilirken işsizlik oranı, özkaynak kârlılığı ve sermaye yeterlilik oranı ile arasında pozitif bir ilişki mevcuttur. Diğer taraftan, araştırmaya dahil edilen diğer değişkenlerden borç oranı, kredilerin aktiflere oranı, reel sektör güven endeksi, tüketici fiyat endeksi, Euro/TL ile USD/TL döviz kurları, para arzındaki değişim, faiz oranı, GSYİH büyüme oranı, Euro Bölgesi büyüme oranı ve S&P 500 endeksindeki oynaklığın takipteki krediler oranını açıklamada istatistiki olarak anlamlı bir etkisi yoktur.

Makro ekonomik ve bankaya özgü değişkenlerin etkili olduğu varsayımı ile 2007-2013 dönemine ilişkin finansal verileri inceleyen Vardar ve Özgüler,¹¹⁵ değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkileri araştırmışlardır. Araştırmanın bulgularına göre; takipteki krediler ile modelde kullanılan belirleyici unsurlar arasında tutarlı ve uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir. Vektör Hata Düzeltme (VEC) yöntemi ile uygulanan Granger nedensellik testleri sonucunda, kısa dönemli ilişkinin olduğu durumlarda ilişkinin tek yönlü olduğu belirtilmektedir. Eşbütünleşme testlerine göre takipteki krediler ile bireysel kredi hacmi, banka kartları hacmi, tasarruf mevduatı toplamı, merkez bankasının gecelik borçlanma faizi, işsizlik oranı, kişi başına GSYİH ve cari işlemler açığı arasında uzun dönem eşbütünleşik ilişki mevcuttur. Bunlardan bireysel kredi hacmi ve kişi başına GSYİH değişkenleri takipteki krediler ile negatif etkileşimde, diğerleri ise takipteki krediler oranı ile pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı etkileşimdedir. VEC model uygulandığında işsizlik oranı ve kişi başına GSYİH düzeyinin kısa dönemde takipteki kredilerin Granger nedeni olduğu görülmektedir; dolayısıyla takipteki kredilerin cari değerinin GSYİH düzeyi ve işsizlik oranının geçmiş değerleriyle kestirilebildiği anlaşılmaktadır. Buna göre GSYİH ve işsizlik oranı, takipteki kredileri uyaran etkenlerdir.

¹¹⁵ Gülin VARDAR ve İsmail Cem ÖZGÜLER, “Short Term and Long Term Linkages among Nonperforming Loans, Macroeconomic and Bank-Specific Factors: An Empirical Analysis for Turkey”, **Ege Akademik Bakış**, Cilt 15, Sayı 3, 2015, ss. 313-325.

Türkiye’de faaliyet gösteren 26 ticari bankanın 2002-2013 dönemine ilişkin verilerini sabit etkiler panel veri analizi yöntemi ile inceleyen Yağcılar ve Demir,¹¹⁶ takipteki kredi oranlarının makroekonomik ve banka düzeyindeki açıklayıcı unsurlarını belirlemeye çalışmışlardır. Bulgularına göre; bağımlı değişken takipteki krediler oranı ile pozitif yönlü ilişkisi olan bağımsız değişkenler büyüme oranı, faiz oranı, sermaye yeterliliği oranı iken negatif yönlü ilişki tespit edilen bağımsız değişkenler ise mevduatın krediyeye dönüş oranı, likidite ölçütü, aktif büyüklüğü ve aktif kârlılığıdır.

Türkiye’de faaliyet gösteren 22 adet ticari bankanın 2002-2014 dönemine ilişkin verilerini dinamik panel veri analizi ile inceleyen Abdioğlu ve Aytekin,¹¹⁷ sermaye yeterlilik oranı ve ödeme gücü oranı ile takipteki krediler arasında negatif ilişki; kredilere uygulanan faiz oranı ile takipteki krediler arasında pozitif ilişki saptamışlardır. Ayrıca, faaliyet etkinliğini ifade etmek üzere faiz dışı gelirlerin aktif toplamına oranı şeklinde tanımlanan çeşitlendirme ölçütü ile takipteki krediler arasında pozitif ilişki mevcuttur; dolayısıyla yoğunlaşmadaki artışın örneklemdeki bankaların kredi riskini düşüreceği sonucuna varılmıştır.

Işık ve Bolat,¹¹⁸ Türkiye’de faaliyet gösteren 20 mevduat bankasının 2006-2012 yılları arasındaki finansal verilerini analiz ederek takipteki kredileri belirleyen bankaya özgü ve makro ekonomik unsurlar araştırmışlardır. Araştırmanın bulgularına göre; özkaynakların aktiflere oranı (Eq/TA) takipteki krediler oranı üzerinde pozitif etkiye sahip iken aktif kârlılığı (ROA) takipteki krediler üzerinde negatif etkiye sahiptir. Modele dahil edilen işsizlik ve enflasyon oranları ile banka ölçeğinin takipteki krediler üzerindeki etkisi ise anlamlı bulunmamıştır. Ayrıca söz konusu araştırmanın dönemi itibarıyla küresel kriz dönemini (2007, 2008 ve 2009) içerdiğinden, yazarlarca modele kukla nitelikte kriz kontrol değişkeni ilave edilerek analizin bulgusu olarak krizin takipteki krediler üzerindeki artıcı etkisi ortaya konulmuştur.

¹¹⁶ Gamze Göçmen YAĞCILAR ve Semra DEMİR, “Türk Bankacılık Sektöründe Takipteki Kredi Oranları Üzerinde Etkili Olan Faktörlerin Belirlenmesi”, **Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi**, Cilt 7, Sayı 1, 2015, ss. 221-229.

¹¹⁷ Nida ABDİOĞLU ve Sinan AYTEKİN, “Takipteki Kredi Oranını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi: Mevduat Bankaları Üzerinde Bir Dinamik Panel Veri Uygulaması”, **İşletme Araştırmaları Dergisi**, Sayı 8/1, 2016, ss. 538-555.

¹¹⁸ Özcan IŞIK ve Süleyman BOLAT, “Determinants of Non-performing Loans of Deposit Banks in Turkey”, **Journal of Business, Economics and Finance**, Vol. 5, No. 4, 2016, ss. 341-350.

Türk Bankacılık Sistemindeki sorunlu kredilere ilişkin en güncel verileri yansıtan araştırmalardan biri olan Altunöz çalışmasında¹¹⁹ ise sorunlu krediler bağlamında kredi kayıp karşılıklarının makro ekonomik değişkenler ile etkileşimi incelenmiştir. Söz konusu araştırmada Türkiye’de 2005-2016 yılları arasında faaliyet gösteren 25 adet ticari bankanın finansal verisi ile ilgili döneme ilişkin makro ekonomik veriler panel veri ve zaman serileri analizine tabi tutulmuştur. Araştırmada elde edilen bulgulara göre; kredi kayıp karşılıkları ile GSYİH büyüme oranı, M3 para arzı değişim oranı negatif ilişki gösterirken döviz kuru (TL’deki değer değişimi) pozitif ilişkidir. Enflasyon ve faiz oranları ile kredi kayıp karşılıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmemiştir.

Torun ve Altay çalışmasında,¹²⁰ Türkiye’de 2008-2015 yılları arasında kesintisiz faaliyet gösteren 25 ticari bankanın ilgili döneme ilişkin finansal verileri ile makro ekonomik göstergeleri panel veri analizine tabi tutularak sorunlu kredileri etkileyen faktörler belirlenmeye çalışılmıştır. Geniş spektrumlu bir değişken seti kullanılan araştırmada çoklu doğrusal bağlantı sorunları sebebiyle bazı değişkenler modelden düşmekteyse de %10 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunan sonuçlara göre; reel efektif faiz oranı, reel efektif döviz kurunun birinci gecikmeli değeri, işsizlik oranının birinci gecikmeli değeri, enflasyon oranı, sermaye yeterlilik oranı, tüketici kredilerinin payı takipteki krediler oranı ile pozitif ilişkide iken GSMH, Euro Bölgesi GSMH’sinin birinci gecikmeli değeri, banka aktif büyüklüğü, BIST endeks değeri, mevduatın krediye dönüşüm oranı ve personel giderlerinin aktiflere oranı takipteki krediler oranı ile negatif etkileşim içerisinde.

Firmaya ve bankaya özgü unsurların sorunlu kredilere etkisini inceleyen literatürdeki bazı araştırmaların içerikleri Tablo 5’te özetlenmiştir.

¹¹⁹ Utku ALTUNÖZ, “Sorunlu Krediler Bağlamında Türk Bankacılığında Kredi Kayıp Karşılığının Makroekonomik Değişkenlere Etkisi: Panel Data ve Zaman Serileri Analizi”, **Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Yıl 11, Sayı 1, 2018, ss. 63-82.

¹²⁰ Melike TORUN ve Erdoğdu ALTAY, “Ticari Bankacılık Sektöründe Sorunlu Kredileri Etkileyen Faktörlerin Analizi”, **Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi**, Cilt 17, Sayı 1, 2019, ss. 179-200.

Tablo 5: Firmaya ve Bankaya Özgü Unsurların Sorunlu Kredilere Etkisini İnceleyen Araştırmalar

Yazar(lar)	Örneklem	Analiz Yöntemi	Başlıca Bulgular
Salas ve Saurina (2002)	İspanya Tüm sistem (1985-1997)	Arellano-Bond GMM	Ticari bankalar makro değişkenlere, tasarruf bankaları mikro değişkenlere duyarlı.
Rinaldi ve Sanchis-Arellano (2006)	Euro Bölgesi 7 ülke hane halkı (1989-2004)	Dinamik Panel Veri Analizi ve Hata Düzeltilme Modeli	Borçlanma oranı artışı hane halkı finansal görünümünü bozmaktadır.
Boudriga ve Diğerleri (2010)	Orta Doğu ve Kuzey Afrika 12 ülke (2002-2006)	Rassal Etkiler Panel Veri Analizi	Örneklem bölgesindeki bankacılık sistemi çeşitlendirmeye karşı duyarsız.
Fiordelisi ve Diğerleri (2011)	Avrupa Birliği 26 banka (1995-2007)	İki Adımlı GMM (Windmeijer) ile Granger nedensellik ölçümleri	Özkaynaklar ile takipteki krediler arasında çift yönlü pozitif nedensellik
Louzis ve Diğerleri (2012)	Yunanistan 9 banka (2003-2009)	Arellano-Bond, Arellano-Bover Blundell-Bond GMM	Kredilendirme koşulları tüm kredi türlerinde kötü yönetim hipotezini destekliyor.
Klein (2013)	Avrupa (merkez, doğu ve güneydoğu) 16 ülke (1998-2011)	Sabit Etkiler Panel Veri Yöntemi, Fark GMM ve Sistem GMM	Yüksek takip oranları örneklem ülkelerinin ekonomik kalkınma temposunu düşürmekte.
Messai ve Jouini (2013)	Yunanistan, İtalya, İspanya 85 banka (2004-2008)	Dinamik Panel Veri Analizi	Takipteki krediler oranı ile aktif kârlılığı (ROA) negatif ilişkilidir.
Škarica (2014)	Merkez ve Doğu Avrupa 7 ülke (2007-2012)	Sabit Etkiler Panel Veri Analizi	Takipteki krediler oranı ile GSYİH negatif, işsizlik ile pozitif anlamlı ilişkilidir.

Tablo 5: (Devam)

Yazar(lar)	Örneklem	Analiz Yöntemi	Başlıca Bulgular
Makri ve Diğerleri (2014)	Euro Bölgesi 14 ülke (2000-2008)	Dinamik Panel Veri Analizi	Sermaye yeterlilik ve özkaynak oranları ile kamu borçlanma, GSYİH ve işsizlik oranları takip oranı ile anlamlı ilişkilidir.
Ghosh (2015)	ABD 50 eyalet (1984-2013)	Sabit Etkiler ve Dinamik Panel Veri Analizi	Takipteki krediler oranı; sektör ölçeği, enflasyon, işsizlik, kamu borcu ile pozitif ilişkilidir.
Dimitrios ve Diğerleri (2016)	Euro Bölgesi 15 ülke (1990-2015)	Fark GMM (Arellano-Bond)	Takipteki kredi oranına gelir vergisi ile işsizlik oranları yüksek etkili.
Beaton ve Diğerleri (2017)	Karayipler 71 banka (1997-2015)	Dinamik Panel Veri Analizi	Aktif kalitesindeki bozulma, düşük reel GSYİH büyümesi ile yüksek kredi faiz oranlarının sonucu.
İslam ve Nishiyama (2017)	Güney Asya 259 banka (1997-2012)	Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi	Ters seçim, kötü yönetim, ahlaki tehlike ve tutumluluk hipotezi doğrulanmaktadır.
Waqas ve Diğerleri (2017)	Güney Asya 105 banka (2000-2015)	Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi	Temerrüt haline; makro ekonomik ve bankaya özgü unsurlar birlikte etkili.
Mohanty ve Diğerleri (2018)	Hindistan 95 banka (2000-2016)	Sistem GMM	ROE, şube sayısı, mevduatın krediye dönüş hızı, sermaye yeterlilik oranı kredi riskine negatif etkili.
Duvan ve Yurtoğlu (2004)	Türkiye 26 banka (1996-2003)	SEK ve Havuzlanmış SEK	Kredi kayıp karşılıkları; GSYİH ve döviz kuru ile pozitif ilişkilidir.

Tablo 5: (Devam)

Yazar(lar)	Örneklem	Analiz Yöntemi	Başlıca Bulgular
Macit (2012)	Türkiye 15 banka (2005-2010)	Uygulanabilir Genelleştirilmiş EKK ve Dinamik Panel Veri Analizi	Takipteki krediler oranı; net faiz marjı ile pozitif; kredilerin aktive oranı ile negatif ilişkilidir.
Macit ve Keçeli (2012)	Türkiye katılım bankaları (2005-2011)	Sabit Etkiler Panel Veri Analizi	Takipteki krediler oranı; kredilerin aktive oranı, aktif büyüklüğü ve GSYİH ile negatif; işsizlik ile pozitif ilişkili.
Vatansever ve Hepşen (2013)	Türkiye Tüm sistem (2007-2013)	Lineer Regresyon	Takipteki krediler oranı; sanayi üretim endeksi, BIST 100 negatif; işsizlik, ROE ve sermaye yeterlilik oranları pozitif ilişkili.
Vardar ve Özgüler (2015)	Türkiye Tüm sistem (2007-2013)	Vektör Hata Düzeltilme (VEC) ve Granger Nedensellik Testleri	Takipteki krediler ile bireysel kredi hacmi, banka kartları hacmi, tasarruf mevduatı, gecelik borçlanma faizi, işsizlik oranı, kişi başı GSYİH ve cari açık arasında uzun dönem eşbütünleşik ilişki
Yağcılar ve Demir (2015)	Türkiye 26 banka (2002-2013)	Sabit Etkiler Panel Veri Analizi	Takipteki krediler oranı; büyüme oranı, faiz oranı, sermaye yeterliliği oranı pozitif; mevduatın krediye dönüş hızı, likidite ölçütü, aktif büyüklüğü ve ROA negatif ilişkili.
Abdioğlu ve Aytekin (2016)	Türkiye 22 banka (2002-2014)	Fark GMM ve Sistem GMM	Takipteki krediler oranı; sermaye yeterlilik ve ödeme gücü ile negatif; kredi faiz oranı ile pozitif ilişkilidir.

Tablo 5: (Devam)

Yazar(lar)	Örneklem	Analiz Yöntemi	Başlıca Bulgular
Işık ve Bolat (2016)	Türkiye 20 banka (2006-2012)	Havuzlanmış SEK, Rassal Etkiler ve Sabit Etkiler Panel Veri Analizi	Takipteki krediler oranı; özkaynakların aktife oranı ile pozitif ilişkili; ROA ile negatif ilişkili.
Altunöz (2018)	Türkiye 25 banka (2005-2016)	Statik ve Dinamik Panel Veri Analizi	Kredi kayıp karşılıkları; GSYİH, M3 para arzı değişim ile negatif; döviz kuru ile pozitif ilişkilidir.
Torun ve Altay (2019)	Türkiye 25 banka (2008-2015)	Sabit Etkiler Panel Veri Analizi	Takipteki krediler oranı; faiz oranı, enflasyon oranı, sermaye yeterlilik oranı tüketici kredilerinin payı ile pozitif; GSMH, BIST, mevduatın krediye dönüş hızı ile negatif ilişkilidir.

3. BÖLÜM

EKONOMETRİK ANALİZ VE BULGULAR

Kredi riski ticari bankalar için hem temel hem de potansiyel etkilerinden dolayı en önemli risklerden birisidir. Kontrol altında tutulmadığında dönemsel başarısızlıklara, hatta iflasa dek gidebilecek sonuçlar doğurduğu bilinmektedir. Diğer yandan yoğunlaşma düzeyi yüksek ve oligopolistik banka piyasalarında önemli bir sistemik risk dinamiğidir. Bu özelliği nedeniyle kredi riskinin banka krizlerine yol açma potansiyeli de yüksektir ve bu düşüncüyü destekleyen deneysel çalışmaların sayısı hiç de az değildir. Bankacılık krizleri, artan kredi riskine bağlı olarak geri ödenmeyen kredilerin aktif kalitesini bozmasına bağlanmaktadır.¹²¹ Geri ödenmeyen kredilerdeki artış, bankaya borç (mevduat vb.) veren fon sahiplerinin davranışını da olumsuz etkiler.¹²² Hatta kaybedilen paranın tahsilatı için uğraşılan süre ve hukuk mücadelesinin toplam maliyete katkısı ile kredi riski bazı yazarlar tarafından en büyük risk kalemi şeklinde değerlendirilmektedir.¹²³

Gerek ulusal gerekse uluslararası banka piyasalarındaki çetin rekabet koşulları bankaları rakiplerine üstünlük sağlamak için riskli kredi politikaları izlemeye itmektedir. Bu bağlamda bankaların kredi portföylerinde belirli sektörlere açılan kredilerin yoğunlaşması veya açık bir deyişle bankaların belirli sektör kredilerinde piyasaya hâkim olma çabaları dikkati çekmektedir. 2000'lerin ortalarından itibaren gelişmiş ve yükselen ekonomilerin banka sistemlerinde gözlenmeye başlanan bu olgu ciddi bir kredi riski dinamiğidir ve sektördeki sistemik risk düzeyine de önemli katkısı olduğu düşünülmektedir. Sektörel kredi yoğunlaşmasını ve olası sonuçları 1. Bölüm'de ele alındığından bu bölümde tekrar detaylarına girilmeyecektir. Bununla birlikte gelişmiş ülkelerde ve yükselen ekonomilerde araştırmacıların bulguları bu olgunun önemini açıkça göstermektedir.¹²⁴

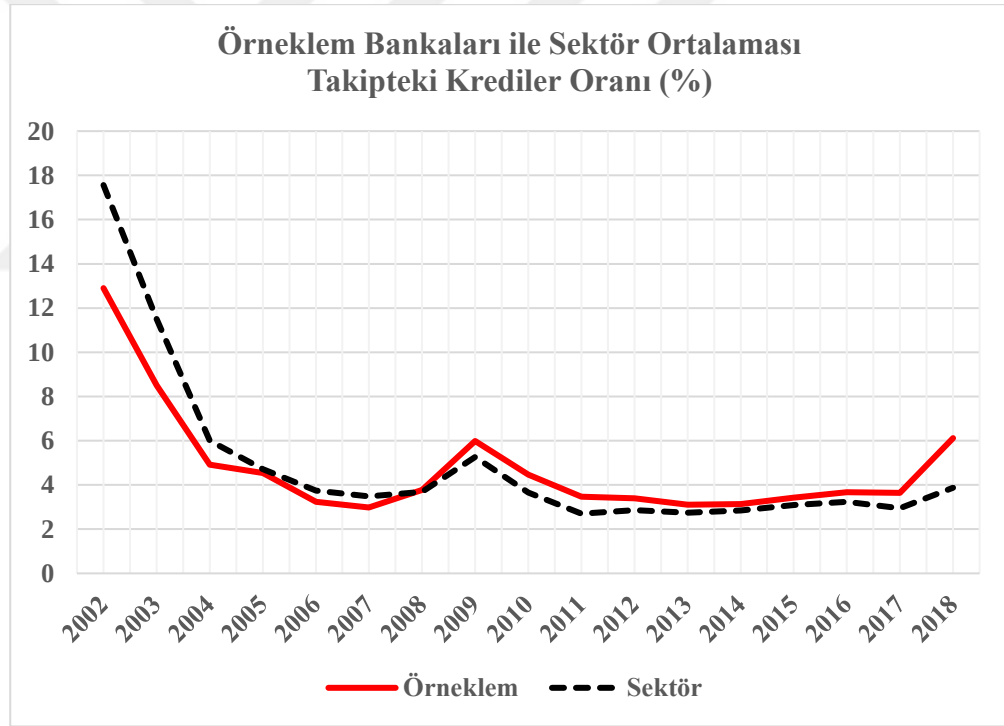
¹²¹ E. Philip DAVIS ve Dilruba KARIM, "Comparing Early Warning Systems For Banking Crises", **Journal of Financial Stability**, Vol. 4, No. 2, 1998, s. 5.

¹²² Anthony M. SANTOMERO, "Commercial Bank Risk Management: An Analysis of the Process", **University of Pennsylvania The Wharton School (Working Paper)**, 1995, s. 12.

¹²³ Gareth Alan WILLIAMSON, "Interest Rate Risk Management: A Case Study of GBS Mutual Bank", **Masters in Financial Markets of Rhodes Study**, 2008, s. 12.

¹²⁴ ACHARYA ve Diğerleri, **a.g.m.**, ss. 1-26; GÖNENÇ ve KILIÇHAN, **a.g.m.**, ss. 53-65; KAMP ve Diğerleri, **a.g.m.**, ss. 1-46; Elena KALOTYCHOU ve Sotiris K. STAIKOURAS, "An empirical investigation of the loan concentration

Bu tespit ve değerlendirmeler ışığında yapılacak ekonometrik analizlerin temel amacı ticari bankaların kredi portföylerindeki sektörel yoğunlaşma derecesinin kredi riski üzerindeki etkisini analiz etmektir. Kredi riskine etki eden belirleyicileri araştıran çalışmalar genellikle takipteki kredi oranını etkileyen faktörler üzerine yapılmıştır. Bu çalışmanın da model yapısında kredi riskini temsil etmek üzere takipteki krediler oranı açıklanan veya bağımlı değişken konumundadır. Takipteki krediler oranı, bu çalışmanın örneklemindeki bankaların (Tablo 8) her biri için incelenen zaman dilimindeki yıl sonu bilançolarında açıkladıkları takipteki krediler (brüt) bakiyesinin, yine banka bazında nakit krediler toplamına bölünerek bulunan yüzdesel oranı ifade etmektedir. Örneklemindeki bankalar ile bütün bir bankacılık sektörünün analiz edilen zaman aralığına ilişkin ortalama takipteki krediler oranının yıllar itibariyle seyri Grafik 1’de gösterilmektedir.



Grafik 1. Örneklemler Bankaları ile Sektör Ort. Takipteki Krediler Oranı
Kaynak: Banka finansal raporlarının derlenmesi ile oluşturulmuştur. (BDDK ve TBB)

risk in Latin America”, *Journal of Multinational Financial Management*, Vol. 16, (2006), ss. 363-384; BEHR ve Diğerleri, *a.g.m.*, ss. 1-36; HAYDEN ve Diğerleri, *a.g.m.*, ss. 123-140; MERDIECA ve Diğerleri, “Small European banks: Benefits from diversification?”, *Journal of Banking & Finance*, Vol. 31, 2007, ss. 1975-1998; ROSSI ve Diğerleri, *a.g.m.*, ss. 2218-2226; BERGER ve Diğerleri, “The effects of focus versus diversification on bank performance: Evidence from Chinese banks”, *BOFIT Discussion Papers*, Vol. 4, 2010, ss. 1-29; TABAK ve Diğerleri, *a.g.m.*, ss. 3065-3076; TÜRKMEN ve YİĞİT, *a.g.m.*, ss. 111-119; CHEN ve Diğerleri, *a.g.m.*, ss. 1737-1746; TUNAY, *a.g.m.*, ss. 127-147.

Grafik 1’de gözlenen takipteki krediler oranının seyri, örneklemdeki bankalar ile sektör geneli için yıllık ortalamaların büyük ölçüde birbirine koşut biçimde hareket ettiğini göstermektedir. Örneklemin takip oranı seyri, sektör geneli ile uyumlu bulunduğundan araştırmaya konu edilen bankaların, bağımlı değişken açısından sektörü temsil kabiliyetinin yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Örneklem bankalarının nakit krediler toplamı, sektör geneli krediler hacminin yüzde 90’ını teşkil etmekte olup bu durum kurulacak ekonometrik modelin açıklayıcı gücünü de desteklemektedir.

Literatürdeki benzer çalışmalarda takipteki kredi oranı açıklanan değişken iken kredilerin sektörel yoğunlaşma derecesi (yoğunlaşma ölçütü) temel açıklayıcı değişken olarak dikkate alınmakta, ayrıca kredi riski ile etkileşim içerisinde olduğu düşünülen bir takım açıklayıcı değişkenler kontrol değişkenleri olarak modellere ilave edilmektedir. Temel açıklayıcı değişken (yoğunlaşma ölçütü) ile birlikte diğer kontrol değişkenlerinin her banka için ayrı ayrı yatay kesit veri grupları belirli bir zaman dönemi boyunca panel veri formunda analiz edilmektedir. Böylelikle verilen kredilerin geri ödenmeme sebepleri, birimler (bankalar) ve/veya zaman dilimleri (yıllar veya çeyrek yıllar) bazında söz konusu açıklayıcı değişkenlerin kredi riskine etkileri yönünden incelenmektedir.

Kredi yoğunlaşması olgusunu araştıran deneysel çalışmalarda esas alınan ilişki, kredi yoğunlaşmasının kredi riskine etkilerinin açıklanmasıdır. Ancak bu ilişki dinamik yapıdadır ve dolayısıyla zamana bağlı gecikmeli (autoregressive) etkilerin gözlemlenebilmesi için analiz aracı olarak genellikle dinamik panel veri modelleri tercih edilmektedir. Bizim çalışmamızda da benzer bir yaklaşım tarzı benimsenmiştir. Dinamik etkileri öne çıkaran unsur, takipteki kredilerin geçmiş dönem kredi takiplerinden etkilendiği varsayımının doğurduğu içsellik (endogeneity) sorunudur. Bu olgu, bağımlı değişkenin kendi gecikmeli değerlerinin de bağımsız değişkenler olarak ele alındığı bir model yapısında hata terimi ile arasındaki korelasyon şeklinde açıklanabilir. Bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri ile hata terimi arasında olduğu ilişki ön kabulü yapılarak bağımsız değişkenler vektörüne eklenirler. Ayrıca bu modelleme anlayışında bağımlı (açıklanan) değişken ile bağımsız (açıklayıcı) değişkenler arasında doğrusal etkileşimin olduğu varsayılır. Bununla birlikte, gerçek hayatta değişkenler arası etkileşimlerin çoğu

kez doğrusal olmaması nedeniyle söz konusu etkileşimin doğrusal olmayan ilişki yapısı da araştırılmaktadır.

3.1. Analiz Edilen Modellerin Yapısı

Çalışmamızda analiz edilen modeller için genel itibariyle aşağıdaki 1 dönem gecikmeli (otoregresif) dinamik panel veri yapısı esas alınmıştır:¹²⁵

$$Y_{it} = \delta Y_{i(t-1)} + \beta X'_{it} + v_{it} \quad (3.1)$$

(3.1) numaralı eşitlikte Y_{it} terimi, t 'inci dönemde i sıralı bankanın kredi riskini simgelemekte olup ilgili bankanın yılsonu itibariyle takipteki risk bakiyesinin toplam kredilerine (yüzde) oranı ile ölçülmektedir. X_{it} açıklayıcı değişkenler vektörünü ve v_{it} ise bileşik hata terimini simgelemektedir. Buradaki bileşik hata terimi iki bileşenden oluşmaktadır; $v_{it} = \mu_i + u_{it}$, sırasıyla, kesite özgü farklılıkları içeren hata terimi (birim etki) ve kesitin zaman serisi karakteristik hata terimi. ($u_{it} \sim iid$)

Genel olarak dinamik modellerde, geçmiş şoklar sebebiyle Y_{it-1} 'in u_{it-1} ile korelasyonlu olduğu bilinmektedir. Panel veri modellerinde buna ilaveten Y_{it} , μ_i 'nin bir fonksiyonu olduğundan Y_{it-1} de μ_i 'nin bir fonksiyonudur. Dolayısıyla (3.1) modelinde Y_{it-1} , μ_i 'yi de içeren hata terimi ile korelasyonlu olmaktadır. Bu kabuller altında katı dışsalılık varsayımı bozulmaktadır.¹²⁶ Toparlanacak olursa; Y_{it} ile simgelenen kredi riskinin, X_{it} ile simgelenen açıklayıcı değişkenler vektörü bileşenlerinin bir fonksiyonu olduğu varsayılarak hangi değişkenlerin kredi riski ile etkileşim içerisinde bulundukları ve söz konusu etkileşimin yönü ile şiddeti araştırılmaktadır.

Ticari bankacılıkta kredi politikasının belirlenmesinde dikkate alınacak parametrelerin sayısı kesin değildir. Çalışmamızda analiz edilen modellerin bileşen seçiminde, literatürdeki benzer çalışmalarda en yaygın kullanılan değişkenler dikkate alınmış, ayrıca banka bilançolarından derlenen bazı göstergeler de analize dahil edilmiştir. Modellerde seçilen bileşenlerin herhangi bir ticari bankanın aktif-pasif

¹²⁵ Ferda YERDELEN TATOĞLU, **İleri Panel Veri Analizi**, 2. Baskı, İstanbul: Beta Yayıncılık, 2013, s. 65.

¹²⁶ TATOĞLU, **İleri Panel Veri Analizi**, s. 66.

yönetiminde ve/veya bankacılık otoritesinin sistemik risk denetiminde dikkate alabileceği bankaya özgü değişkenler ve makro ekonomik büyüklükler olduğu düşünülmektedir.

3.1.1. Modele Dahil Edilen Değişkenler ve Etkileşimleri

Bankacılık literatüründe kredi riskine etki eden faktörler, bankaya özgü ve makro ekonomik göstergeler olmak üzere iki ana grup altında sınıflandırılmaktadır. Deneyisel çalışmaların bulguları, bankaya özgü değişkenler ile makro ekonomik değişkenlerin bir fonksiyonu olarak incelenen kredi riski modellemelerinin, hem bölgeler hem de inceleme dönemleri itibarıyla birbirinden farklı karakteristik sonuçlar verebildiğini göstermektedir. Bunun anlamı, açıklayıcı değişkenlerden birinin veya daha fazlasının bir bölgede veya bir dönemdeki kredi riskine, başka bir bölge veya dönemde farklı yönde ve/veya şiddette etki edebilmesidir.

Bankacılık literatüründe yaygın olarak kullanılan bu iki grup parametrenin ortak kümesine ülkemize özgü bazı ilaveler yapılarak açıklayıcı değişkenler vektörü aşağıdaki gibi tanımlanabilir:

$$X_{it} = f\{HHI, CAR, \frac{Eq}{TA}, \frac{L}{D}, \frac{CA}{CL}, T100, Ln(TA), \Delta G, \pi, \Delta i\} \quad (3.2)$$

(3.2) numaralı eşitlikte tanımlanan açıklayıcı değişkenler vektöründeki değişkenler Tablo 6’da belirtilmiştir.

Tablo 6: Açıklayıcı Değişkenler Vektörünün Bileşenleri

Bankaya Özgü Göstergeler		
Sembol	Değişken	Açıklama
<i>HHI</i>	Yoğunlaşma Ölçütü	Herfindahl-Hirschman İndeksi (%)
<i>CAR</i>	Sermaye Yeterlilik Oranı	Özkaynaklar / Toplam Riske Esas Tutar (%)
<i>Eq/TA</i>	Özkaynak Oranı	Özkaynaklar / Toplam Aktifler (%)
<i>L/D</i>	Likidite Ölçütü	Canlı Krediler / Mevduat (%)
<i>CA/CL</i>	Cari Oran	Cari Aktifler / Cari Yükümlülükler (%)
<i>T100</i>	İlk Büyük 100	İlk 100 nakdi kredi müşterisinden olan alacağın toplam nakdi kredi portföyündeki payı (%)
<i>Ln(TA)</i>	Ölçek	Aktif toplamının doğal logaritması

Tablo 6: Açıklayıcı Değişkenler Vektörünün Bileşenleri (Devam)

Makro Ekonomik Göstergeler		
Sembol	Değişken	Açıklama
ΔG	Büyüme Oranı	GSYİH Yıllık Değişim Oranı (%)
π	Enflasyon Oranı	Yİ-ÜFE Yıllık Endeks Değişim Oranı (%)
Δi	Faiz Oranı Marjı (spread)	Kredi Faiz Oranı (%) – Mevduat Faiz Oranı (%)

Tablo 6’da özetlenen açıklayıcı değişkenlerin yanı sıra, dinamik panel veri analizinin karakteristik bileşeni olarak modele bağımlı (ve bazen de bağımsız değişkenin) gecikmelerini simgeleyen açıklayıcı değişkenler de ilave edilir. Bu çalışmada takipteki kredilerin toplam kredilere oranı (RSK_t) olan bağımlı değişkenin gecikmeli değeri (RSK_{t-1}) ilave bir açıklayıcı değişken konumunda olup modelin otoregresif karakterini yansıtmaktadır.

3.1.1.1. Bankaya Özgü Göstergeler

a) Yoğunlaşma Ölçütü (HHI): Modelde yer alan temel açıklayıcı değişken, banka bazında kredilerin sektörel dağılımını ifade eden *Herfindahl Hirschman Index (HHI)* yöntemi ile hesaplanabilir. Herfindahl-Hirschman Endeksi birbirinden bağımsız olarak iki ekonomist tarafından, 1945’te Albert O. Hirschman’ın ABD dış ticaret yapısı üzerine yazdığı kitabında ve 1950’de Orris C. Herfindahl’ın ABD çelik endüstrisi üzerine hazırladığı doktora tezinde geliştirilmiş bir istatistiksel yoğunlaşma ölçütüdür.¹²⁷ Endeks genellikle rekabet ekonomisindeki yoğunlaşma analizine ilişkin olarak firmaların pazar paylarının hesabını hesaba katmakla birlikte finans literatüründe de çeşitlendirmenin göstergesi olarak kullanılan yaygın ölçütlerden biridir.¹²⁸ HHI şu şekilde hesaplanır:¹²⁹

$$HHI_{it} = \sum_{k=1}^K \left(\frac{w_{ikt}}{\sum_{j=1}^K w_{ijt}} \right)^2 \quad (3.3)$$

¹²⁷ Stephen RHOADES, “The Herfindahl-Hirschman Index”, **Federal Reserve Bulletin**, March 1993, s. 188.

¹²⁸ Walt WOERHEIDE ve Don PERSSON, “An Index of Portfolio Diversification”, **Financial Services Review**, Vol. 2 No. 2, 1993, s. 76.

¹²⁹ CHEN ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 1739.

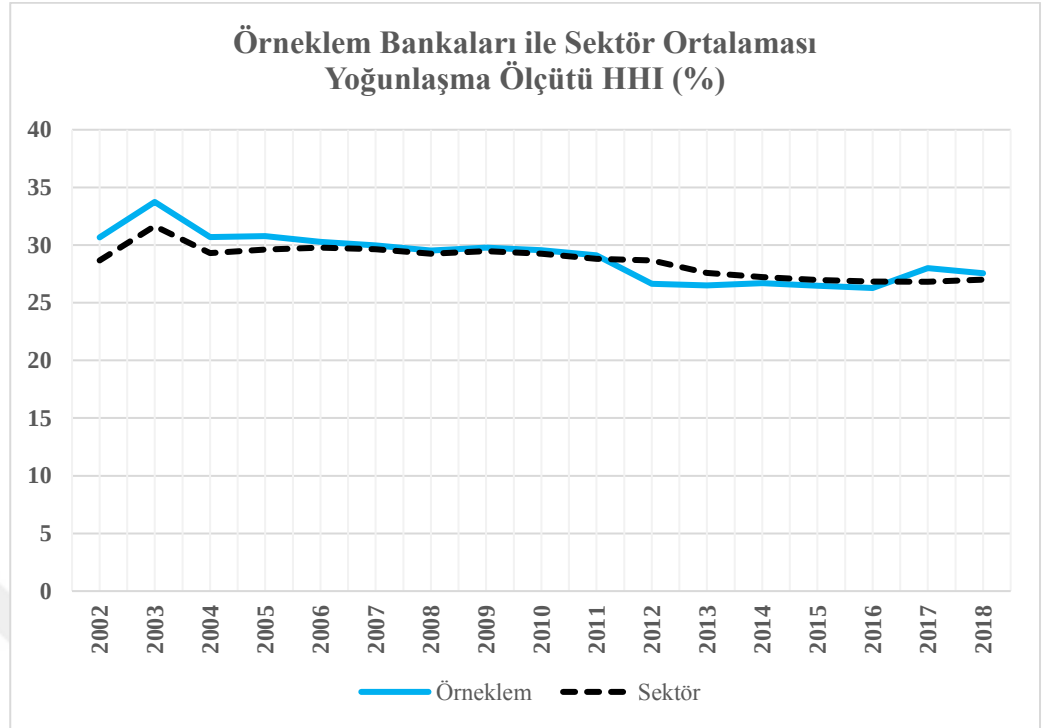
(3.3) numaralı eşitlikte tanımlanan HHI_{it} endeks değeri, i 'nci ($i=1, 2, \dots, 22$; $N=22$) bankanın, t 'inci döneminde ($t=2002, 2003, \dots, 2018$; $T=17$) her bir işkoluna yönelik açılan kredi paylarının (w_{ikt}) aynı dönemdeki tüm sektörlerde verdiği kredilerin bakiyeleri toplamına ($\sum w_j$) oranını ifade eden göreceli sektörel dağılım pozisyonlarının kareleri toplamı olup K sayısı hesaba katılan sektör (işkolu) sayısını temsil etmektedir. (Bu çalışmada sektör sayısı bankaların bağımsız denetim raporlarında beyan edilen ana grup sayısı $K=5$ 'tir.)

Sonuçta hesaplanan HHI_{it} endeks değeri, i 'inci bankanın t 'inci faaliyet döneminde kullandığı kredilerdeki yoğunlaşma derecesi ile pozitif -dolayısıyla çeşitlendirme derecesi ile negatif- ilişkilendirilir.

HHI hesaplamasında; K , portföydeki grup sayısı olmak üzere endeks değeri $[1/K, 1]$ kapalı aralığında sonuç vermektedir: ($1/K \leq HHI \leq 1$). Dolayısıyla yoğunlaşma arttıkça HHI değerinin en fazla 1'e yaklaşması, mükemmel (eşit) dağılımda ise en düşük $1/K$ değerine ulaşması beklenir.¹³⁰ Bu çalışmadaki HHI hesabında kullanılan gruplar sektörlerle ($K=5$) karşılık geldiğinden, yoğunlaşma değerinin (1'e doğru) artması kredi kullandırılan sektörlerin bir kısmının diğerlerine göre daha fazla pay aldığı; yoğunlaşma değerinin (örneklemimizde $1/5=0,20=\%20$ 'ye doğru) azalması ise sektörler arasındaki çeşitlendirmenin güçlendiği anlamına gelmektedir.

Örneklemdaki bankalar ile Türk Bankacılık Sistemi ortalama yoğunlaşma ölçütü değerlerinin yıllar itibarıyla seyri Grafik 2'de gösterilmektedir.

¹³⁰ HAYDEN ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 127.



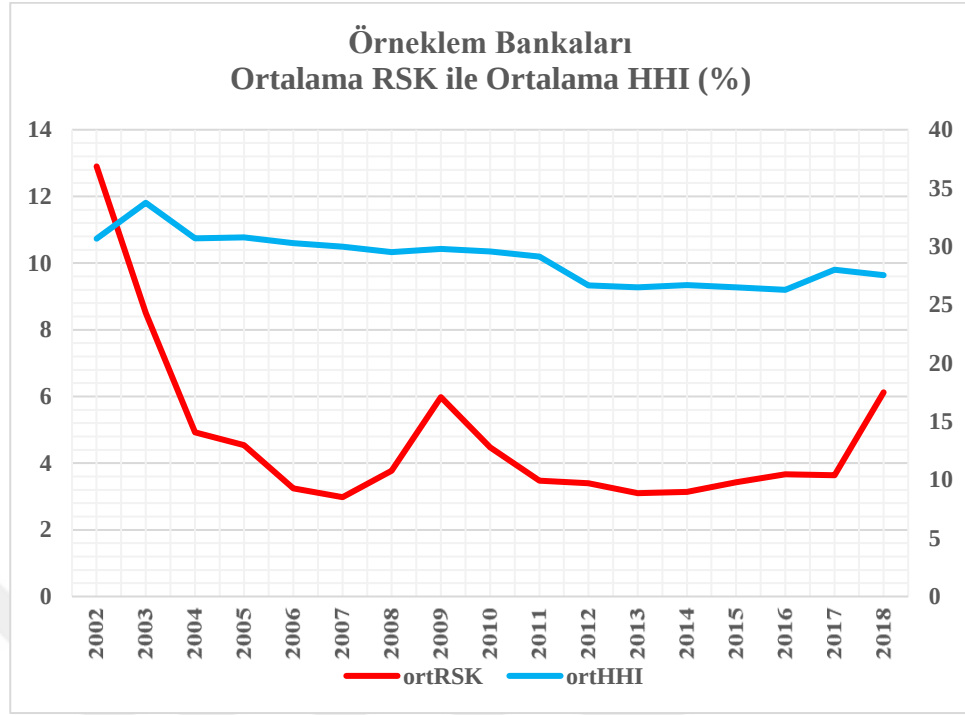
Grafik 2. Örneklem Bankaları ile Sektör Ortalaması Yoğunlaşma Ölçütü

Kaynak: Banka finansal raporlarının derlenmesi ile oluşturulmuştur. (BDDK ve TBB)

Örneklem bankalarının bileşik yoğunluk derecesi, 2004'ten itibaren Türk Bankacılık Sistemi ile nispeten aynı seviyelerde seyir izlemiştir. Son iki yıldır (2017 ve 2018) örneklem bileşik HHI derecesinin %28 değeri ile sektör ortalamasının (%27) 100 baz puan kadar üzerinde seyrettiği gözlenmektedir. Analizimiz açısından örneklemdeki bankaların, bileşik yoğunlaşma karakteristiğinin Türk Bankacılık Sistemi'ni yüksek yaklaşıklıkla temsil edebileceği değerlendirilmektedir.

Örneklem bankalarının incelenen yıllar bazında toplulaştırılmış¹³¹ ortalama takipteki krediler oranı (RSK) ile yine yıllar bazında toplulaştırılmış ortalama yoğunlaşma ölçütü (HHI) değerlerinin yıllar itibariyle seyri Grafik 3'te gösterilmektedir.

¹³¹ Toplulaştırılmış kavramı, tüm kredi kalemlerini yıl bazında toplamak anlamına gelmektedir. Buna göre, örneklem bankalarının tamamı tek bir banka grubu şeklinde görülecek ve bu grubun her yıl için kullandığı veya takip hesaplarında izlediği kredileri anlaşılacaktır. Benzer açıklama Türk Bankacılık Sistemi için de geçerlidir.

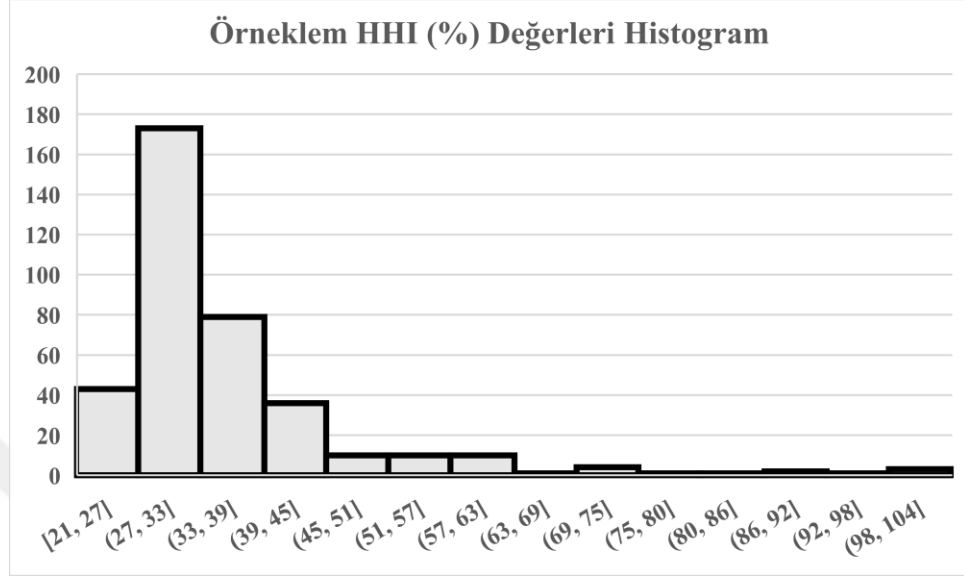


Grafik 3. Örneklem Bankaları Ortalama RSK İle Ortalama HHI Seyri

Kaynak: Banka finansal raporlarının derlenmesi ile oluşturulmuştur. (BDDK ve TBB)

Grafik 3 incelendiğinde, anomali gösteren 2009 Küresel Kriz yılı dışında, ortalama yoğunlaşma değerleri ile ortalama takipteki kredi oranlarının yükseliş ve düşüş yönleri bağlamında uyumlu sayılabilecek şekilde hareket ettiği gözlenmektedir. Bununla beraber, 2016'dan 2017'ye geçerken HHI yükselişinin RSK üzerindeki etkisi 1 yıl gecikmeyle ortaya çıkmıştır. Dikkatli bir incelemede HHI değişimlerinin RSK üzerindeki gecikmeli etkisi, dinamik modele ilave edilerek daha ileri araştırmaya açık bir husustur.

Grafik 4’te örneklemdaki 22 bankanın analiz dönemine ait HHI değerleri histogram şeklinde gösterilmektedir.



Grafik 4. Örneklem Bankaları Yoğunlaşma Değerlerinin Histogramı

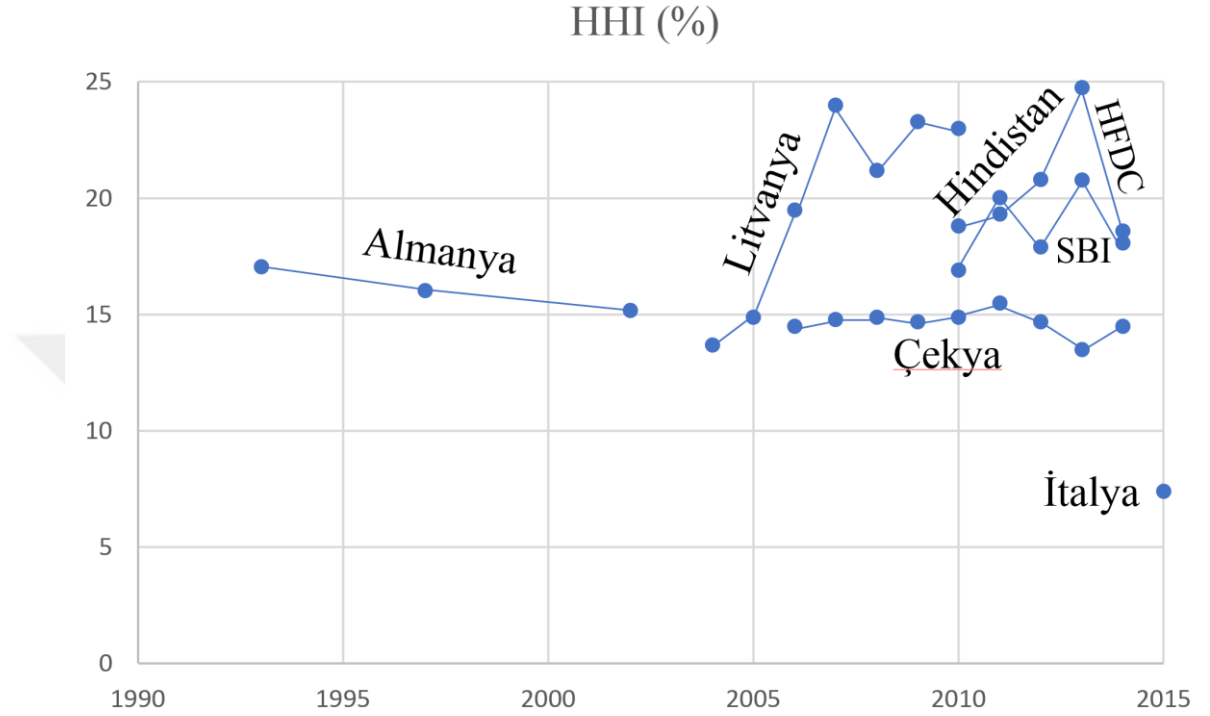
Kaynak: Banka bilançolarından derlenmiştir.

Grafik 4’e göre örneklemdaki 22 bankanın 2002-2018 yılları arasında her bir yılsonu itibariyle sahip olduğu HHI değerleri, en küçük ile en büyük seviyeler arasında eşit aralıklı bantlarda gruplandırılarak örneklem yoğunlaşma derecesinin yoğunlaşma seviyesi (meta-concentration) anlaşılmaya çalışılmıştır. En çok sayıdaki gruplaşma 176 gözlem ile %27-33 aralığında gözlenmiştir. Buna göre, 374 adet -yatay kesit- gözlemde oluşan örneklemden bu bandın içerisinde yer alan HHI değerlerinin, örneklem karakteristiğini en iyi yaklaşıklıkla temsil ettiği değerlendirilmektedir.

Finans kuramında, çeşitlendirmenin kredi riskini düşürücü etkiye sahip olduğu kabul edilmektedir. Bu bağlamda, yoğunlaşmanın ölçütü olan Herfindahl-Hirschman İndeksinin (*HHI*) kredi riskini (*RSK*) pozitif etkileyeceği öngörülmektedir. Bankacılık literatüründe yaygın kabul görmüş olması ve hesaplama kolaylığı yönlerinden yoğunluk ölçütü olarak *HHI* hesabının öne çıktığı gözlenmektedir.¹³²

¹³² ACHARYA ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 8; GÖNENÇ ve KILIÇHAN, **a.g.m.**, s. 59; KAMP ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 7; MERCIECA ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 1981; BEHR ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 9; HAYDEN ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 127;

Kapsamlı bir literatür taramasının yer aldığı 2. Bölüm’de belirtilen araştırmalar arasında bazı ülkelerin yıl bazında paylaşılan kredi yoğunlaşma verisi (HHI değerleri) Grafik 5’te gösterilmektedir.



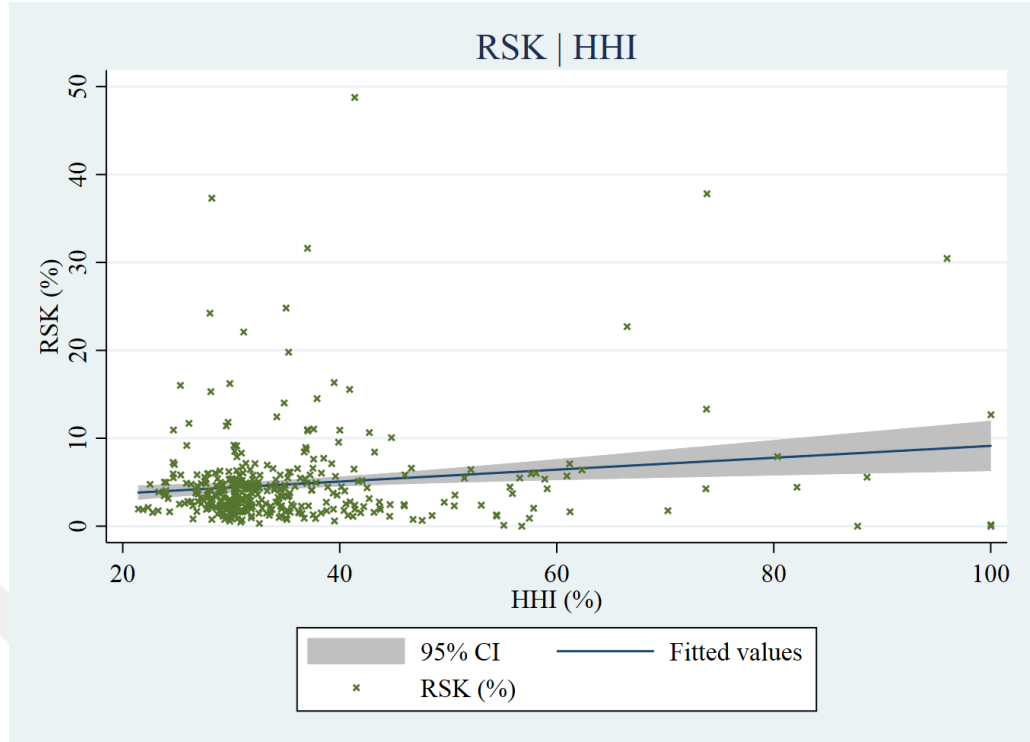
Grafik 5. Ülke ve Yıl Bazında Yoğunlaşma Ölçütü Değerlerinin Seyri

Kaynak: Literatür taramasına konu araştırmalardan derlenmiştir.

Grafik 5’te gözlemlendiği üzere Almanya ve Çekya’nın HHI değerleri görece istikrarlı bir seyre sahipken Litvanya ve Hindistan’ın HHI değerleri dalgalı bir seyir izlemiştir.

Grafik 6’da, incelememize konu örneklemini teşkil eden bankaların Kredi Riski RSK ve Yoğunlaşma Ölçütü HHI değişkenlerinin birlikte serpilme dağılımı gösterilmektedir.

ROSSI ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 2220; BOUDRIGA ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 8; TABAK ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 3067; TÜRKMEN ve YİĞİT, **a.g.m.**, s. 116; CHEN ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 1738; TUNAY, **a.g.m.**, s. 135.



Grafik 6. Takipteki Krediler Oranı İle Yoğunlaşma Ölçütü Dağılımı

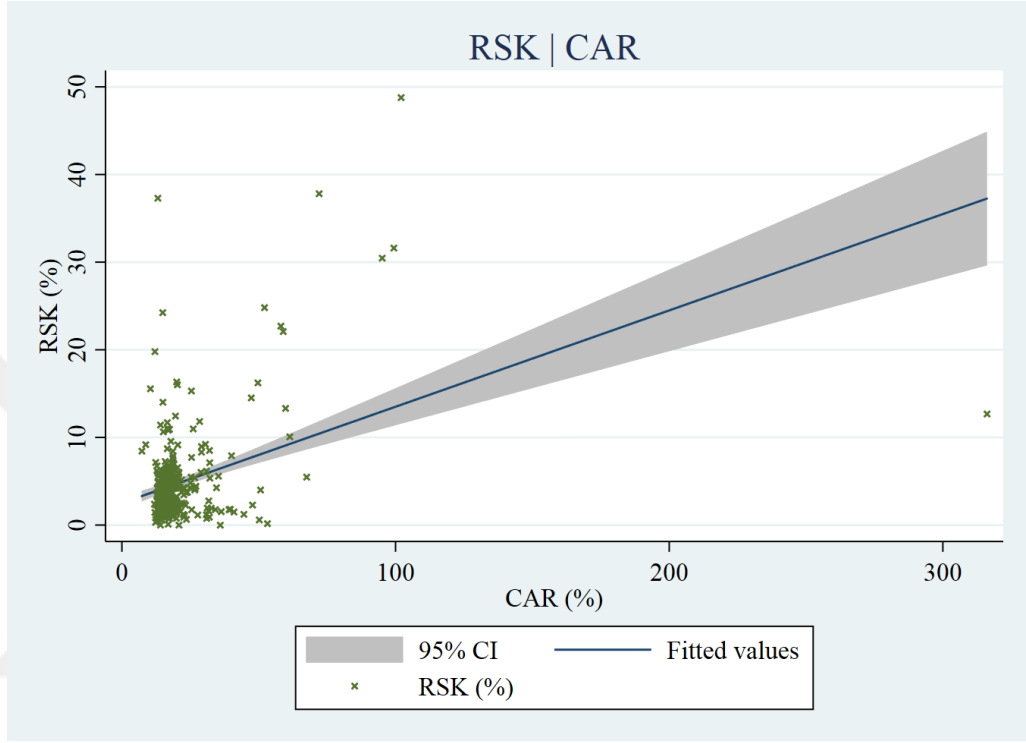
b) Sermaye Yeterlilik Oranı (CAR): Sermaye yeterliliği standart oranı, bankalarca yılsonu itibariyle hesaplanan “öz kaynak / (kredi riskine esas tutar + piyasa riskine esas tutar + operasyonel riske esas tutar)” standart oranını ifade etmektedir.¹³³ Modelde sermaye yeterlilik oranı bağımsız değişkeni CAR ile simgelenmiştir. Sermayesi görece büyük olan bankanın kredi riskine dayanıklılığının daha yüksek olacağı ve dolayısıyla riskli kredi portföyünü taşıyabileceği düşünülür. Diğer taraftan ise Berger ve DeYoung çalışmasında¹³⁴ görüldüğü üzere, düşük sermaye yeterlilik oranının takipteki krediler oranını artırabilmektedir. Bu iki değişken arasındaki ilişkinin yönü konusunda teorik ve ampirik yönlerden bir muğlaklık söz konusudur. Literatürde sermaye yeterlilik

¹³³ BDDK, “Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik”, **Resmî Gazete**, 23.10.2015, Sayı 29511, s. 17.

¹³⁴ BERGER ve DeYOUNG, **a.g.m.**, s. 854.

oranı ile takipteki krediler oranı arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda çalışma mevcuttur.¹³⁵

Grafik 7’de *RSK* ve *CAR* değişkenleri serpilme dağılımı gösterilmektedir.



Grafik 7. Takipteki Krediler Oranı İle Sermaye Yeterlilik Oranı Dağılımı

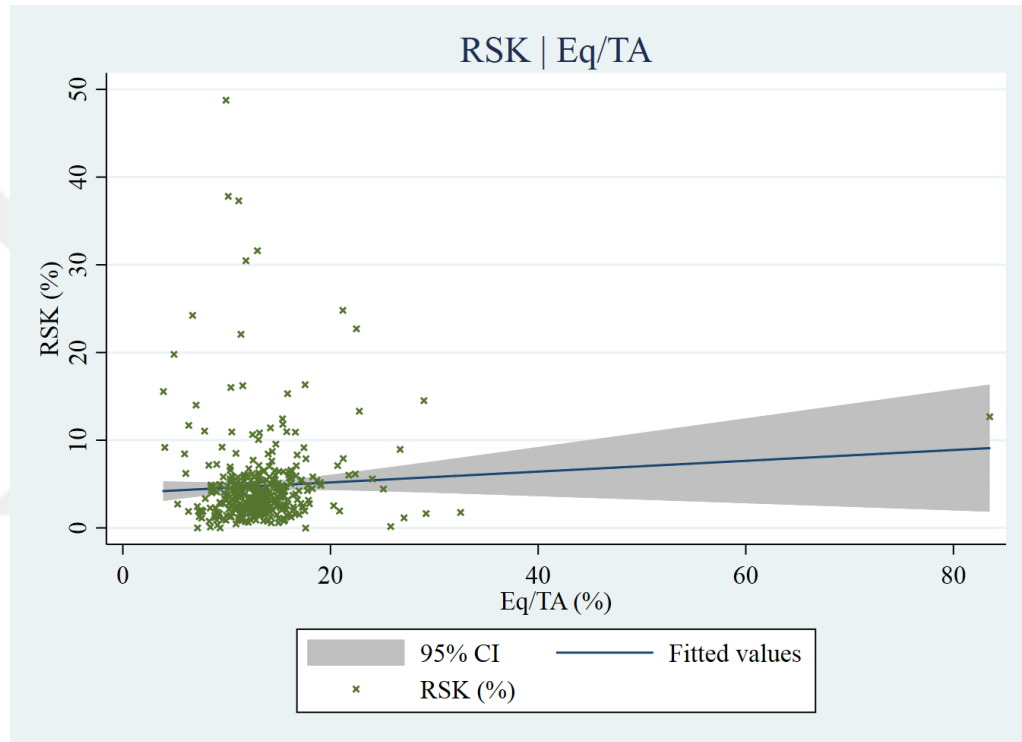
c) Özkaynak Oranı (Eq/TA): Özkaynakların aktif toplamına oranı Eq/TA bankanın varlıklarının ne kadarını özkaynaklarıyla finanse ettiğini göstermektedir. Bu göstergeden bankanın kaynak yapılanmasının (bank capitalization) takipteki krediler üzerindeki etkisini belirlemekte istifade edilmekle birlikte bankacılık kuramına göre beklenen etkileşim yönü bilimsel yazında tartışmalıdır. Ahlaki risk (moral hazard) hipotezine göre düşük özsermayeli banka yöneticilerinin kredi analiz sürecini daha düşük standartlara çekerek takipli kredilerin artması ve bunun tersi, yüksek özsermayeli bankaların da temerrüt riskinden uzak durmaya çalışması beklenir.¹³⁶ Öte yandan bazı

¹³⁵ BOUDRIGA ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 8; VATANSEVER ve HEPŞEN, **a.g.m.**, s. 124; MAKİRİ ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 198; YAĞCILAR ve DEMİR, **a.g.m.**, s. 223; ABDİOĞLU ve AYTEKİN, **a.g.m.**, s. 545; MOHANTY, **a.g.m.**, 2018, s. 44; TORUN ve ALTAY, **a.g.m.**, s. 190.

¹³⁶ William R. KEETON ve Charles S. MORRIS, “Why Do Banks’ Loan Losses Differ?”, **Federal Reserve Bank of Kansas city, Economic Review**, May 1987, s. 17.

yazarlara göre ise “batmak için çok büyük” (too big to fail) kategorisindeki yüksek özsermayeli bankalar için bankanın yıkıcı rekabet (destructive competition) nedeniyle gerçekte sahip olduğu kötü kredilerini gizleyerek hareket etmeleri de mümkündür.¹³⁷ Literatürdeki çok sayıda çalışmada öz kaynakların aktif toplamına oranı ile takipteki krediler oranı arasındaki ilişki inceleme kapsamında yer almaktadır¹³⁸.

Grafik 8’de *RSK* ve *Eq/TA* değişkenlerinin serpilme dağılımı gösterilmektedir.



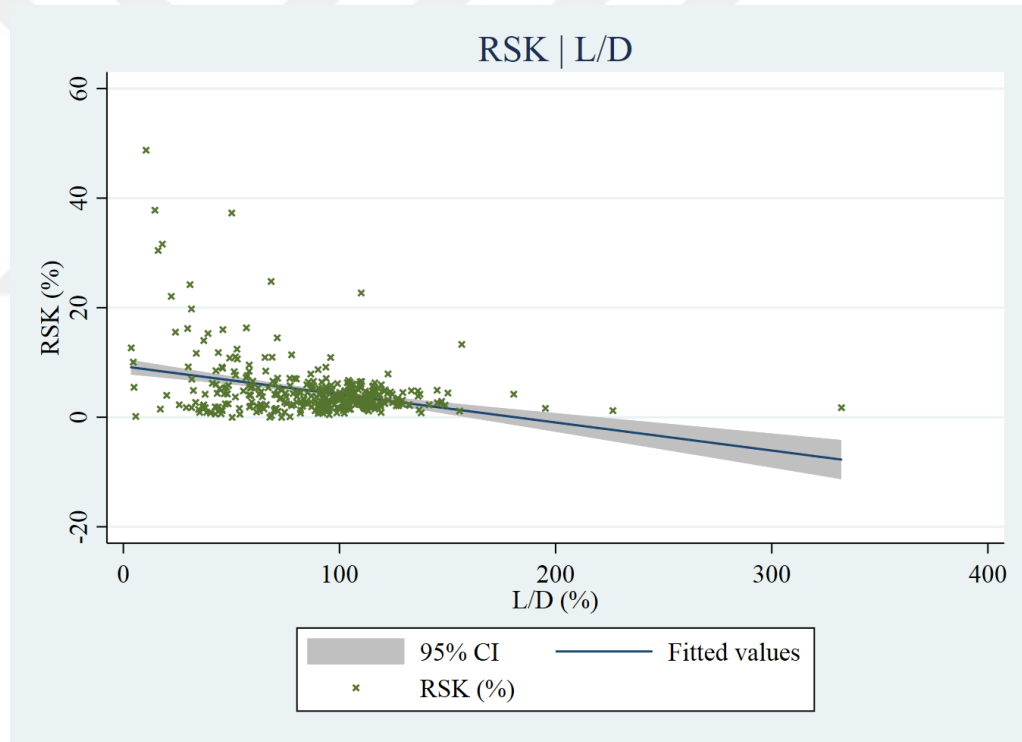
Grafik 8. Takipteki Krediler Oranı İle Özkaynak Oranı Dağılımı

¹³⁷ Raghuram G. RAJAN, “Why Bank Credit Policies Fluctuate: A Theory and Some Evidence”, **The Quarterly Journal of Economics**, Vol. 109, No. 2, May 1994, s. 435.

¹³⁸ SALAS ve SAURINA, **a.g.m.**, s. 213; ACHARYA ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 9; TABAK ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 3068; FIORELISI ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 1317; MACİT ve KEÇELİ, **a.g.m.**, Cilt I, No.1, 2012, s. 201; MACİT, **a.g.m.**, s. 35; KLEIN, **a.g.m.**, s. 7; CHEN ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 1740; MAKRI ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 199; TUNAY, **a.g.m.**, s. 133; GHOSH, **a.g.m.**, s. 95; IŞIK ve BOLAT, **a.g.m.**, s. 345; WAQAS ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 55; İSLAM ve NISHIYAMA, **a.g.m.**, s. 14.

d) Likidite Ölçütü (L/D): Kredilerin mevduatlara oranı (Loan-to-Deposit) ticari bankacılıkta geleneksel likidite göstergesi olarak dikkate alınmakta olup mudilerden toplanan mevduat birikiminin krediye dönüşüm etkinliğini ifade etmektedir. *L/D* oranının yüksekliği, bankanın likidite yetersizliği; buna karşı düşüklüğü de bankanın likiditesinin yüksekliği ve kredi verme (atıl) kapasitesinin varlığı hakkında bir gösterge oluşturur.¹³⁹ Dolayısıyla bu oran yükseldiğinde (kredilerin mevduata göre artışına paralel olarak) bankaların, kredi bacağındaki nakit akışına bağımlılığı (likidite riski) artacağından, kredi riskine de artış yönünde etki etmesi beklenmektedir.¹⁴⁰ Literatürde likidite ölçütü ile takipteki krediler arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda çalışma mevcuttur.¹⁴¹

Grafik 9'da *RSK* ve *L/D* değişkenleri serpilme dağılımı gösterilmektedir.



Grafik 9. Takipteki Krediler Oranı İle Likidite Ölçütü Dağılımı

¹³⁹ Öztin AKGÜÇ, **Ticaret Bankalarının Yönetimi**, 1. Baskı, İstanbul: Arayış Basım Yayıncılık, 2011, s. 325.

¹⁴⁰ GHOSH, **a.g.m.**, s. 99.

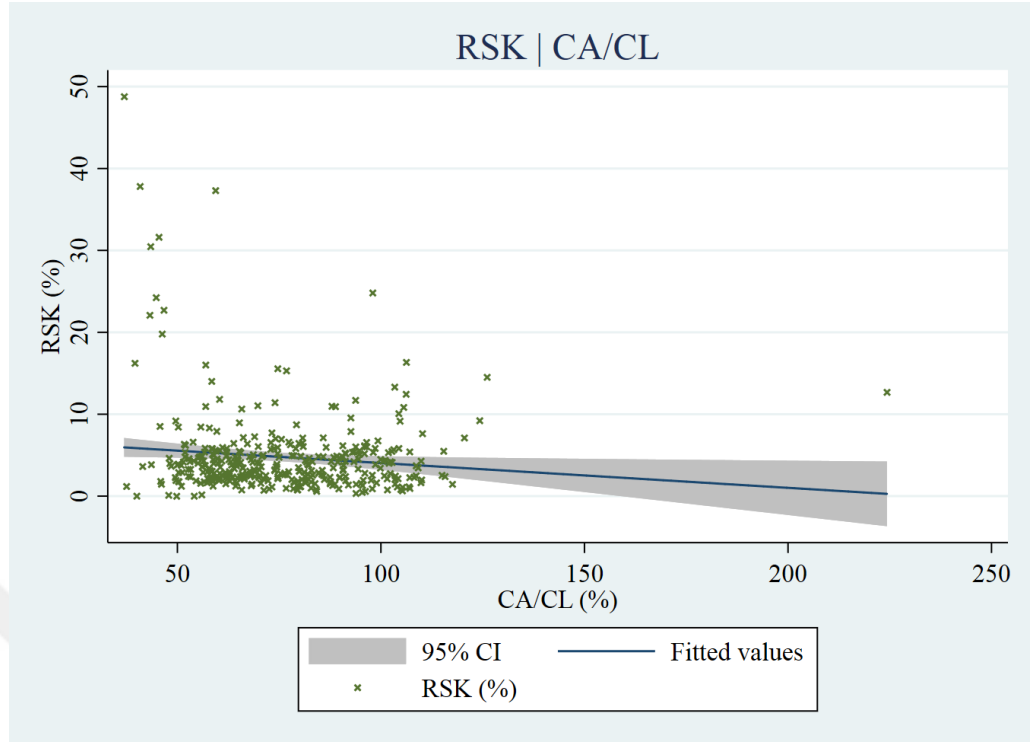
¹⁴¹ Rajiv RANJAN ve Sarat Chandra DHAL, "Non-Performing Loans and Terms of Credit of Public Sector Banks in India: An Empirical Assessment", **Reserve Bank of India Occasional Papers**, Vol. 24, No. 3, 2003, s. 106; CHEN ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 1740; YAĞCILAR ve DEMİR, **a.g.m.**, s. 223; TUNAY, **a.g.m.**, s. 133; DIMITRIOS ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 117; ABDİOĞLU ve AYTEKİN, **a.g.m.**, s. 545; ISLAM ve NISHIYAMA, **a.g.m.**, s. 15; MOHANTY ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 44; TORUN ve ALTAY, **a.g.m.**, s. 190.

d) Cari Oran (CA/CL): Bu kontrol değişkeni bankanın vade dilimlerine göre sınıflanmış varlık ve kaynakları arasında vadesi 1 yıla kadar olan “cari” bilanço kalemleri toplamalarının birbirine oranıdır. Oranın 1’den büyük olması bankanın 1 yıl vadeli aktif ve pasif kalemleri arasında likidite fazlasına işaret eder. Bankanın likit değerleri ile kısa süreli yükümlülükleri arasındaki fark (temel likidite fazlası) banka için likidite yastığı (liquidity cushion) teşkil ederek bankaya hareket serbestisi sağlar.¹⁴²

CA/CL katsayısının görece yüksek (cari) ödeme gücünü işaret etmesi durumunda bankanın likidite yönünden daha güçlü olacağından hareketle kredi tayinleme serbestisinin daha fazla olacağı düşünülmekle birlikte literatür taramasında karşılaşılmamış bir gösterge olarak *CA/CL* bağımsız değişkeni ile *RSK* bağımlı değişkeni arasında ilişkinin beklenen yönü belirsizdir. Bu gösterge, bir bakımdan likidite ölçütüne (*L/D*) benzese de ikisinin işleyiş mekanizmalarında farklılık mevcuttur. Likidite ölçütü sadece mevduatların krediye dönüşüm hızı hakkında bilgi verirken cari yükümlülükleri karşılama gücü ise kaynakların kaliteli (likit veya likide çevrilebilir kabiliyette olan, donuk nitelikte olmayan) varlıklara dönüşüm oranını ifade eder. Bu bağlamda, özellikle faaliyetlerindeki kredi yoğunluğu farklı olan bankalar için iki göstergenin (*L/D* ve *CA/CL*) katsayı işaretlerinin de farklılık gösterebileceği bilinmelidir. Bankacılık literatüründe kredi riski ile olan ilişkisi bağlamında, cari oran gibi büyüklüklerle karşılaşılmamakla beraber bu çalışmada *CA/CL* oranının bir kontrol değişkeni olarak kullanılmasının başlıca sebebi bankaların kısa vadeli aktif-pasif yönetim etkinliğini hesaba katmaktır.

Grafik 10’da *RSK* ve *CA/CL* değişkenlerinin birlikte serpilme dağılımı gösterilmektedir.

¹⁴² AKGÜÇ, a.g.e., 323.

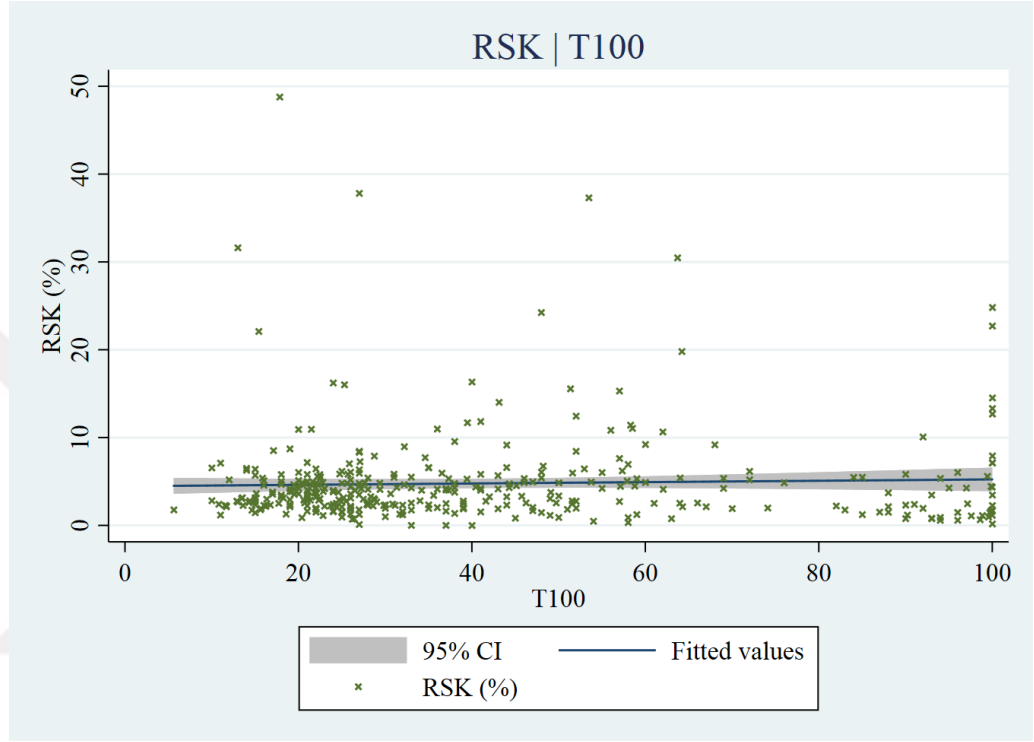


Grafik 10. Takipteki Krediler Oranı İle Cari Oran Dağılımı

d) İlk Büyük 100 (T100): Bu kontrol değişkeni bankanın ilk büyük 100 nakdi kredi müşterisinden olan alacağının toplam nakdi kredi portföyü içindeki payını yüzdesel oran ile ifade etmektedir. Bu oran bankanın müşteri bazında büyük kredi tahsisine ilişkin bir gösterge niteliğindedir ve yoğunlaşma ölçütünün bir diğer versiyonu olan müşteri yoğunlaşması (name concentration) hakkında portföyün bir kısmı hakkında (ilk 100 müşteriye kadar) bilgi vermektedir.

İlk büyük 100 nakdi kredi müşterisinin kredi portföyündeki payı, yoğunlaşma yönünden değerlendirildiğinde, bankanın kredi riskini artırıcı etkide görünüm vermekle birlikte büyük kredilerin derecelendirme sürecinin çok daha hassas kontrol sürecine tabi tutulduğu düşüncesiyle büyük kredi kullandırılan görece büyük ölçekli firmaların, finansman yönetimi açısından görece daha kurumsal oldukları varsayımı altında piyasadaki hedge opsiyonlarını lehine kullanma gücü sayesinde konjonktürel dalgalanmalardan daha az etkileneceği düşünülmektedir. Bu beklentilerin sonucu olarak büyük kredi payı arttıkça takipteki kredi oranının düşeceği; yani *T100* değişkeni ile *RSK*

bağımlı değişkeni arasında negatif bir ilişkinin varlığı öngörülmektedir. Literatür taramasında bu göstergenin kredi riski ile etkileşiminin incelendiği bir araştırma ile karşılaşılmamıştır. Grafik 11’de *RSK* ve *T100* değişkenlerinin birlikte serpilme dağılımı gösterilmektedir.



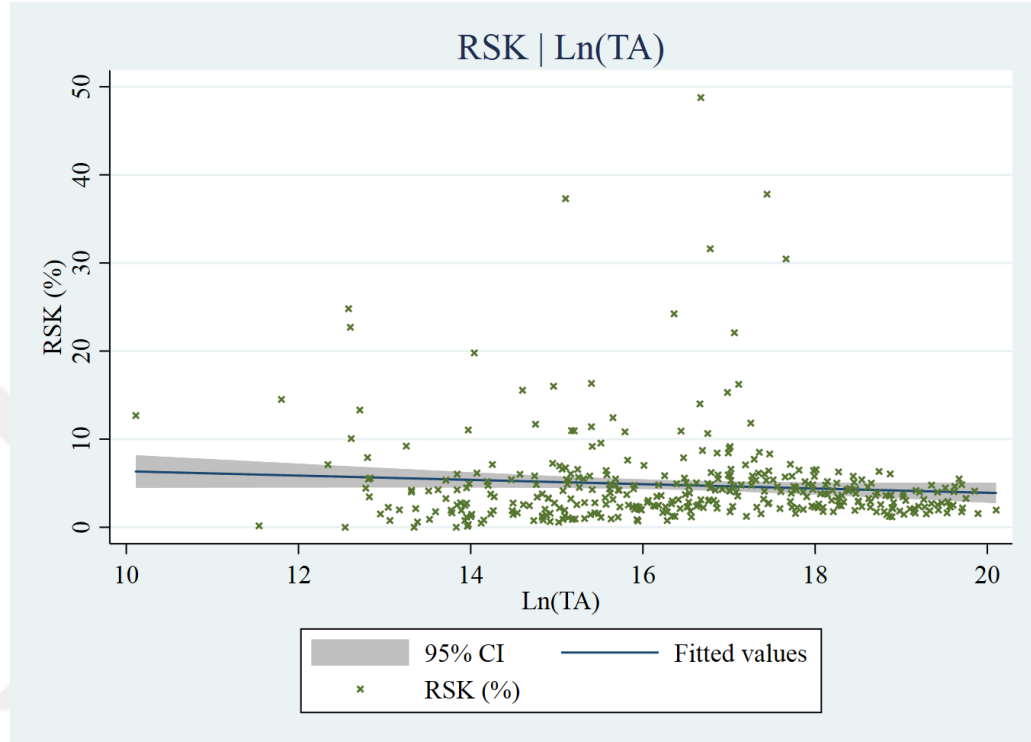
Grafik 11. Takipteki Krediler Oranı İle İlk Büyük 100 Kredi Dağılımı

e) Ölçek [$\ln(TA)$]: Aktif toplamının (doğal) logaritma değeri bankanın görece büyüklüğünü ifade etmektedir. Bankalar büyüdükçe daha etkin kredi analizi yapabildiklerinden kredi riski de düşer.¹⁴³ Ölçek ekonomisi stratejisi güden büyük bankaların görece daha düşük maliyetle daha geniş müşteri verisine sahip oluşu ve dolayısıyla portföy içi karşılaştırma (benchmarking) avantajı sayesinde daha doğru kredi kararları alması beklenir. Ayrıca geniş müşteri portföyü bankanın çeşitlendirme kabiliyetini artıracığından takipteki kredi oranını düşürecektir.¹⁴⁴ Sonuçta $\ln(TA)$ değişkeni ile *RSK* bağımlı değişkeni arasında negatif bir ilişkinin varlığı öngörülmektedir.

¹⁴³ TUNAY, a.g.m., ss. 140-141.

¹⁴⁴ LOUZIS ve Diğerleri, a.g.m., s. 1015.

Literatürde çok sayıdaki çalışmada banka büyüklüğü ile takipteki krediler oranı arasındaki ilişki incelenmiştir.¹⁴⁵ Grafik 12’de RSK ve $\ln(TA)$ değişkenlerinin birlikte serpilme dağılımı gösterilmektedir.



Grafik 12. Takipteki Krediler Oranı İle Banka Ölçeği Dağılımı

¹⁴⁵ LIS ve Diğerleri, “Credit growth, problem loans and credit risk provisioning in Spain”, **BIS Papers**, No. 1, 2001, s. 341; SALAS ve SAURINA, **a.g.m.**, s. 213; RANJAN ve DHAL, **a.g.m.**, s. 106; HU ve Diğerleri, “Ownership and Nonperforming Loans: Evidence from Taiwan’s Banks”, **The Developing Economies**, Vol. XLII, No. 3, 2004, s. 415; BOUDRIGA ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 8; TABAK ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 3067; FIORDELISI ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 1318; MACİT ve KEÇELİ, **a.g.m.**, s. 201; MACİT, **a.g.m.**, s. 35; LOUZIS ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 1015; CHEN ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 1740; GHOSH, **a.g.m.**, s. 95; YAĞCILAR ve DEMİR, **a.g.m.**, s. 224; TUNAY, **a.g.m.**, s. 133; IŞIK ve BOLAT, **a.g.m.**, s. 345; ABDİOĞLU ve AYTEKİN, **a.g.m.**, s. 545; WAQAS ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 55; ISLAM ve NISHIYAMA, **a.g.m.**, s. 15; ALTUNÖZ, **a.g.m.**, s. 73; TORUN ve ALTAY, **a.g.m.**, s. 190.

3.1.1.2. Makro Ekonomik Göstergeler

a) Büyüme Oranı (ΔG): Ülkedeki toplam iktisadi faaliyeti ölçmek ve sektörlerin üretimdeki ağırlığı ve gelişimini en kapsamlı biçimde yansıtmak üzere, fiyat etkisinden arındırılmış reel üretim seviyesini yansıtan bir gösterge olarak üretim yöntemine göre hesaplanan GSYİH zincirleme hacim endeksinin yıllık artış (yüzdesel) oranı, ülkedeki büyüme oranına temel teşkil etmektedir.¹⁴⁶

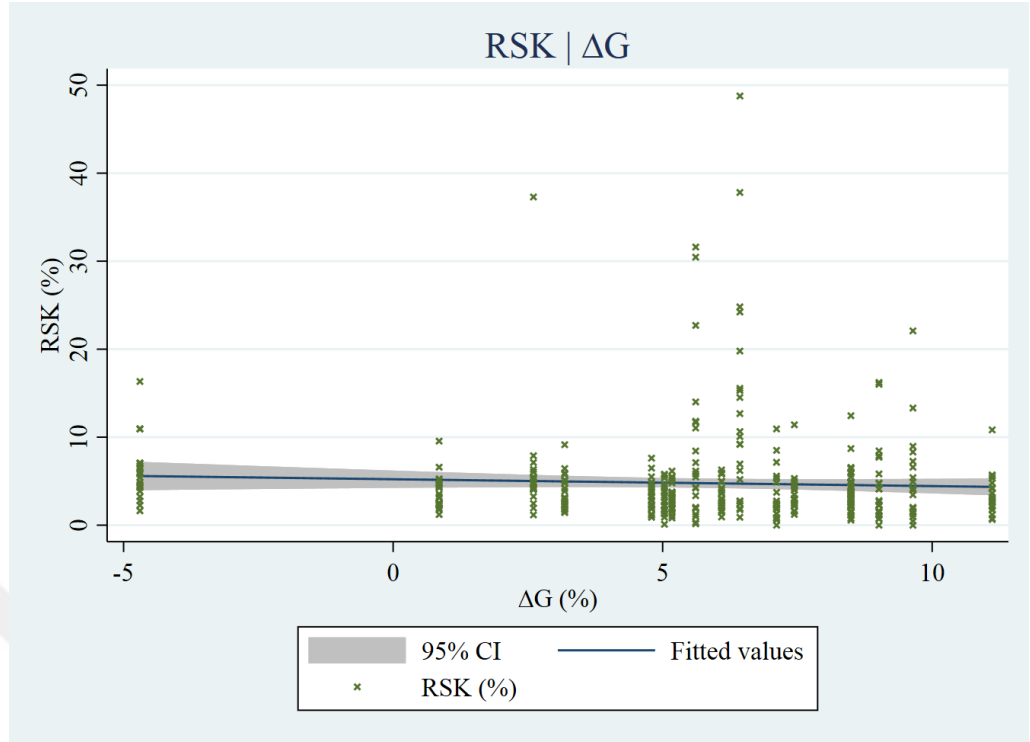
Ülke ekonomisinin büyüme kaydettiği dönemlerde kredi piyasasının da canlılık kazanacağı, böyle dönemlerde bankaların risk iştahının görece daha çok arttığı yaygın kabul gören bir görüştür. Özellikle rekabet ortamında kredi pazar payını artırma hedefine ulaşmaya çalışan bankalar kredi değerlendirme kriterlerini de gevşetirler. Kredi standartlarında düşüş ise ekonomi yavaşlamaya başladığında kredi kayıplarını artıran yönde etkileşim gösterir.¹⁴⁷ Sonuç itibarıyla ülke ekonomisi daralmaya başladığında kredi temerrüt hali yaygınlaşacağından büyüme oranı ile takipteki krediler oranı arasında negatif ilişki beklenmektedir. Literatürde çok sayıdaki çalışmada büyüme oranı ile takipteki krediler oranı arasındaki ilişki incelenmiştir.¹⁴⁸

Grafik 13'te *RSK* ve ΔG değişkenlerinin birlikte serpilme dağılımı gösterilmektedir.

¹⁴⁶ Fatih AKYILDIZ, *Göstergeler Ne Anlatır? Türkiye İçin İktisadi Göstergeler Rehberi*, 1. Baskı, İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2017, s. 28.

¹⁴⁷ William R. KEETON, "Does Faster Loan Growth Lead to Higher Loan Losses?", Federal Reserve Bank of Kansas city Economic Review, Vol. 2nd Quarter, 1999, s. 73.

¹⁴⁸ LIS vd., *a.g.m.*, s. 341; SALAS ve SAURINA, *a.g.m.*, s. 212; BOUDRIGA vd., *a.g.m.*, s. 9; ESPINOZA ve PRASAD, *a.g.m.*, s. 10; NKUSU, *a.g.m.*, s. 13; FIORDELISI ve Diğerleri, *a.g.m.*, s. 1318; MACİT ve KEÇELİ, *a.g.m.*, s. 201; MACİT, *a.g.m.*, s. 36; CASTRO, *a.g.m.*, s. 674; KLEIN, *a.g.m.*, s. 8; VATANSEVER ve HEPŞEN, *a.g.m.*, s. 121; MAKİRİ ve Diğerleri, *a.g.m.*, s. 199; ŞKARICA, *a.g.m.*, s. 43; GHOSH, *a.g.m.*, s. 96; YAĞCILAR ve DEMİR, *a.g.m.*, s. 224; IŞIK ve BOLAT, *a.g.m.*, s. 345; DIMITRIOS ve Diğerleri, *a.g.m.*, s. 117; WAQAS ve Diğerleri, *a.g.m.*, s. 55; ISLAM ve NISHIYAMA, *a.g.m.*, s. 18; BEATON ve Diğerleri, *a.g.m.*, ss. 10-11; MOHANTY ve Diğerleri, *a.g.m.*, s. 44; ALTUNÖZ, *a.g.m.*, s. 73; TORUN ve ALTAY, *a.g.m.*, s. 190.



Grafik 13. Takipteki Krediler Oranı İle Büyüme Oranı Dağılımı

b) Enflasyon Oranı (π): Enflasyon, beklentilerden en fazla etkilenen makro iktisadi değişkenlerin başında gelmekte olup ürünlerin pazara çıktığı aşamadaki fiyat düzeyini yansıtmak amacıyla hesaplanan üretici fiyatları endeksi (ÜFE) ekonominin arz tarafından kaynaklanan enflasyon baskısının bir göstergesi olarak değerlendirilir.¹⁴⁹

Kuramsal olarak enflasyon ile takipteki kredi oranı arasındaki ilişki bir miktar belirsizlik taşımaktadır. Enflasyon doğası gereği parasal varlıkların değerini düşürücü etki yaptığından firmaların borç ödeme servisini kolaylaştırması, dolayısıyla kredi geri ödemelerinin normal akışında sağlanması beklenir. Bununla birlikte enflasyona paralel biçimde yükselen faiz oranları borç ödeme servisinin kapasitesini sınırlar. Enflasyonla birlikte firmaların satış gelirleri artmıyorsa -özellikle ekonomi daralıyorsa- üretim

¹⁴⁹ AKYILDIZ, a.g.e., s. 161, 170.

maliyetlerinin yıpratıcı etkisi nedeniyle oluşacak kaynak sorunu borç çevrimini de olumsuz etkileyeceğinden bankaların takipli kredi oranı kuvvetle muhtemel artacaktır.¹⁵⁰

Bu açıklamalar ışığında, enflasyon oranı ile takipteki krediler oranı arasındaki ilişkinin yönü, enflasyonun trend döneminin uzunluğuna bağlı biçimde, pozitif veya negatif olabilir. Enflasyon arttıkça ülkelerin büyüme oranları düşmektedir.¹⁵¹ Türkiye ekonomisinde kronik enflasyonun uzun süre boyunca yüksek seviyelerde kontrol altında tutulma politikası nedeniyle yerleşen belirsizlik, kaynak darboğazıyla birleşince sanayileşmeyi olumsuz etkilemiştir.¹⁵² Dolayısıyla ülkemizde enflasyon olgusu uzun süre belirsizlik karakteristik özelliğiyle izlenen makro ekonomik göstergelerden biri olmuştur. Belirsizliği yaratan esas faktörün enflasyondaki aşırı oynaklık olduğundan hareketle, bu tür devrelerde alınan iktisadi kararların risk primini yukarıya doğru hassaslaştırdığı düşünülmektedir. Bu bağlamda, enflasyon oranı (π) ile takipteki kredi oranı (RSK) arasında pozitif ilişki beklenmektedir. Literatürde çok sayıdaki çalışmada enflasyon oranı ile takipteki krediler oranı arasındaki ilişki inceleme kapsamında yer almaktadır.¹⁵³

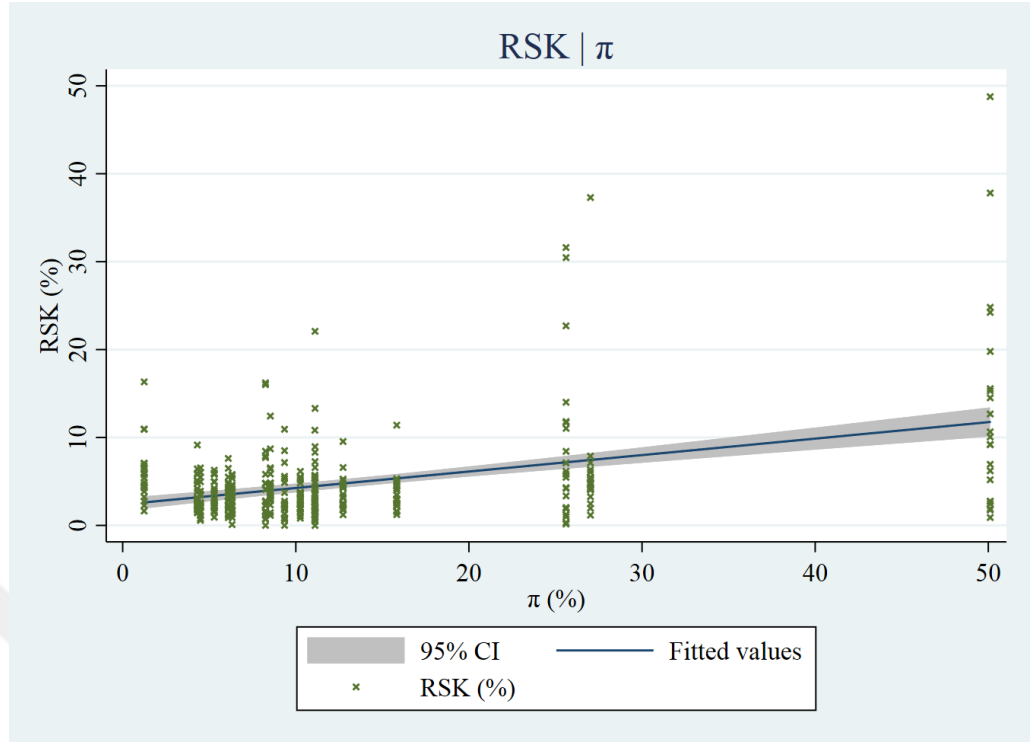
Grafik 14'te RSK ve π değişkenlerinin birlikte serpilme dağılımı gösterilmektedir.

¹⁵⁰ ŞKARICA, a.g.m., s. 43-44.

¹⁵¹ Rıdvan KARLUK, **Türkiye Ekonomisi**, 13. Baskı, İstanbul: Beta Yayıncılık, 2014, s. 486.

¹⁵² İlker PARASIZ, **Türkiye Ekonomisi**, 1. Baskı, Bursa: Ezgi Kitabevi Yayınları, 2003, s. 356.

¹⁵³ RINALDI ve SANCHIS-ARELLANO, a.g.m., s. 18; Sofoklis D. VOGIAZAS ve Eftychia NIKOLAIDOU, "Investigating the Determinants of Nonperforming Loans in the Romanian Banking System: An Empirical Study with Reference to Greek Crisis", **Hindawi Publishing Corporation Economics Research International**, Vol. 2011, 2011, s. 7; NKUSU, a.g.m., ss. 7-8; MACİT ve KEÇELİ, a.g.m., s. 201; CASTRO, a.g.m., s. 675; KLEIN, a.g.m., s. 6; MAKRİ ve Diğerleri, a.g.m., s. 199; ŞKARICA, a.g.m., ss. 43-44; GHOSH, a.g.m., s. 96; YAĞCILAR ve DEMİR, a.g.m., s. 224; IŞIK ve BOLAT, a.g.m., s. 345; DIMITRIOS ve Diğerleri, a.g.m., s. 117; WAQAS ve Diğerleri, a.g.m., s. 55; ISLAM ve NISHIYAMA, a.g.m., s. 18; ALTUNÖZ, a.g.m., s. 73; TORUN ve ALTAY, a.g.m., s. 190.



Grafik 14. Takipteki Krediler Oranı İle Enflasyon Oranı Dağılımı

c) **Faiz Oranı Marjı (Δi):** Kredi faiz oranı, fon piyasasındaki arz ve talep dengesinin bir sonucu olarak belirlenir; talep arzı aştığında faiz oranı yükselir, talep ve arz yeni denge noktasında eşitleninceye kadar müşterinin kredi talebi azalır ve/veya bankanın kredi arzı artar.¹⁵⁴ Asimetrik bilgi kuramı ışığında, faiz oranlarının yükselmesine bağlı olarak firmalardaki maliyet artışı kredi piyasalarında “ters seçim” (adverse selection) sorununu büyüteceğinden hareketle, verilen kredilerin ahlaki tehlike riskine maruz kalması ve dolayısıyla takipteki kredileri artıracak beklentisi oluşur.¹⁵⁵ Sonuç itibarıyla, bankacılık literatüründe bu konuda yaygın kabul edilen görüş, kredi faizleri ile kredi kayıpları (takipteki kredi oranı) arasında pozitif ilişkinin olduğudur.

Mevduat faiz oranı, bankaların firma ve tüketicilere verdiği kredileri finanse etmek üzere fon fazlası olan mudilere borçlanma maliyetini temsil eden bir faktördür. Bankaların mudilerinden topladıkları mevduatlara ödeyecekleri faiz (deposit interest) ile

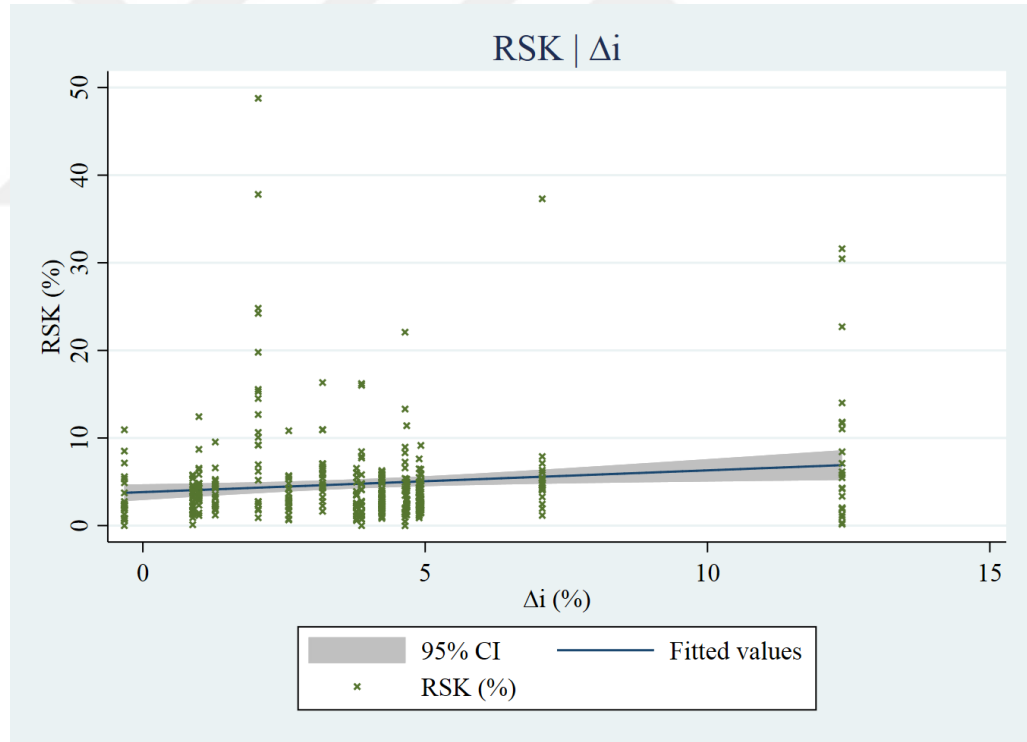
¹⁵⁴ Joseph E. STIGLITZ ve Andrew WIESS, “Credit Rationing in Markets with Imperfect Information”, **The American Review**, Vol. 71, No. 3, 1981, s. 393.

¹⁵⁵ Olga BOHACHOVA, “The impact of macroeconomics factors on risks in the banking sector: a cross-country empirical assesment”, **IAW Diskussionpapier**, No. 44, 2008, s. 6.

plase ettikleri kredilere tahakkuk eden faiz (loan interest) arasındaki olumlu fark (interest spread) kabaca ticari bir bankanın kazancının göstergesidir: $\Delta i = i_L - i_D$ ¹⁵⁶

Faiz oranları arasındaki olumlu fark ile bankanın ticari faaliyetlerinden kazancı arasında pozitif ilişki mevcuttur. Dolayısıyla kaynak maliyetinin önemli bir bileşeni olan ortalama mevduat faiz oranındaki artış, faiz marjını daraltıcı etki yapacağından, optimal kaynak yönetimini hedefleyen bankayı kredi tayinlemesine (credit rationing) yönlendirir. Bu da kredi talebinin, kredi arzını aşması nedeniyle ortalama kredi faiz oranını yükseltir. Sonuç itibarıyla, faiz oranı marjı ile takipteki krediler oranı arasında pozitif ilişki beklenmektedir. Literatürde çok sayıda çalışmada kredi faiz oranı (veya faiz marjı) ile takipteki krediler arasındaki ilişki incelenmiştir.¹⁵⁷

Grafik 15'te RSK ve Δi değişkenleri serpilme dağılımı gösterilmektedir.



Grafik 15. Takipteki Krediler Oranı İle Faiz Oranı Marjı Dağılımı

¹⁵⁶ K. Batu TUNAY, *Finansal Sistem*, 1. Baskı, İstanbul: Birsan Yayınevi, 2005, s. 287.

¹⁵⁷ LIS ve Diğerleri, *a.g.m.*, s. 341; SALAS ve SAURINA, *a.g.m.*, s. 213; ESPINOZA ve PRASAD, *a.g.m.*, s. 10; VOGIAZAS ve NIKOLAIDOU, *a.g.m.*, ss. 5-6; NKUSU, *a.g.m.*, s. 7; ŠKARICA, *a.g.m.*, s. 44; GHOSH, *a.g.m.*, s. 96; ABDİOĞLU ve AYTEKİN, *a.g.m.*, s. 545; WAQAS ve Diğerleri, *a.g.m.*, s. 55; ISLAM ve NISHIYAMA, *a.g.m.*, s. 17; MOHANTY ve Diğerleri, *a.g.m.*, s. 44; ALTUNÖZ, *a.g.m.*, s. 73; TORUN ve ALTAY, *a.g.m.*, s. 190.

Yukarıda yapılan açıklamalar ışığında, kredi riski ile açıklayıcı değişkenler arasındaki beklenen etkileşim yönleri Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7: Açıklayıcı Değişkenlerin Kredi Riski İle Etkileşim Yönleri

Açıklayıcı Değişkenin Sembolü	RSK ile Etkileşimin Beklenen Yönü
<i>HHI</i>	Aynı yönlü (+)
<i>CAR</i>	Belirsiz (+/-)
<i>Eq/TA</i>	Belirsiz (+/-)
<i>L/D</i>	Aynı yönlü (+)
<i>CA/CL</i>	Belirsiz (+/-)
<i>T100</i>	Zıt yönlü (-)
<i>ln(TA)</i>	Zıt yönlü (-)
ΔG	Zıt yönlü (-)
π	Aynı yönlü (+)
Δi	Aynı yönlü (+)

Modelin kapalı gösterimi olan (3.1) numaralı eşitlikte Y_{it} bağımlı değişkeni yerine RSK_{it} konulmak suretiyle açıklayıcı değişkenlerle birlikte parametrik formu aşağıdaki gibidir:

$$\begin{aligned}
 RSK_{it} = & \alpha + \alpha_1 \cdot RSK_{it-1} + \beta_1 \cdot HHI_{it} \\
 & + \beta_2 \cdot CAR_{it} + \beta_3 \cdot \left(\frac{Eq}{TA}\right)_{it} + \beta_4 \cdot \left(\frac{L}{D}\right)_{it} + \beta_5 \cdot \left(\frac{CA}{CL}\right)_{it} + \beta_6 \cdot T100_{it} + \beta_7 \cdot \ln(TA) \\
 & + \beta_8 \cdot \Delta G_{it} + \beta_9 \cdot \pi_{it} + \beta_{10} \cdot \Delta i + \varepsilon_{it}
 \end{aligned} \tag{3.4}$$

Modelde kullanılan bağımlı değişken takipteki kredilerin toplam kredilere yüzdesel oranı (RSK_{it}) iken bağımsız değişkenlerden biri takipteki kredi oranının 1 dönem gecikmeli değeridir (RSK_{it-1}). Takipteki krediler oranının 1 dönem gecikmeli değeri ile ifade edilen içsel değişken dinamik modeli karakterize etmektedir. Bankacılık sisteminin maruz kaldığı şokların kredi riskini yükselten etkisi uzun soluklu olacağı düşüncesinden hareketle takipteki krediler değişkeninin gecikmeli değeri ile cari değeri arasında pozitif

ilişki beklenmektedir.¹⁵⁸ Literatürdeki çok sayıda çalışmada takipteki kredilerin gecikmeli değeri ile cari değeri arasındaki ilişki incelenmiştir.¹⁵⁹

Temel açıklayıcı değişken yoğunlaşma ölçütü (HHI_{it}) ve diğer kontrol değişkenlerinin sadece cari dönem değerleri hesaba katılmıştır. Bankaların aktif toplamının doğal logaritması haricindeki tüm değişkenler yüzdesel oranlı değere sahiptir.

3.2. Analiz Yöntemi: Dinamik Panel Veri Modelleri

Bu çalışmada dinamik panel tahmin yöntemlerinden Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi (GMM) varyasyonları; Arellano ve Bond¹⁶⁰ tarafından geliştirilen Fark GMM tahmincisi ile Arellano ve Bover¹⁶¹ - Blundell ve Bond¹⁶² tarafından geliştirilen Sistem GMM tahmincisi kullanılmıştır. GMM tahmincilerinin sağladığı başlıca avantaj, birinci farklar modeli hata terimlerindeki -çoğunlukla negatif olan- otokorelasyon halinde ortaya çıkmaktadır.

Bağımsız değişkenler ile hata teriminin korelasyonlu olmasını ifade eden içsellik problemi dinamik modellerde (ve eşanlı denklem sistemlerinde) sıkça karşılaşılan bir olgudur. Modelimizin bağımlı değişkeni olan takipteki kredi oranının (RSK), kendi geçmiş dönem değerinden etkilendiği varsayımından hareketle içsellik probleminin çözümüne yönelik ilk olarak Arellano ve Bond tahmincisi uygulanmıştır. Fark GMM tahmincisinin elde edilmesi, bağımlı değişkenin (y_{it}) gecikmeli değeri (y_{it-1}) modelin bağımsız değişkenler tarafına dahil edilmesinin ardından birinci farklara dönüştürülmesiyle birim etkinin modelden düşürülmesi ilkesine dayanmaktadır.

¹⁵⁸ KLEIN, a.g.m., s. 12.

¹⁵⁹ FIORDELISI ve Diğerleri, a.g.m., s. 1322; NKUSU, a.g.m., s. 13; TABAK ve Diğerleri, a.g.m., s. 3074; LOUZIS ve Diğerleri, a.g.m., ss. 1016-1017; MACİT, a.g.m., s. 36; KLEIN, a.g.m., ss. 10-11; MAKRI vd., a.g.m., ss. 198-199; GHOSH, a.g.m., ss. 100-101; DIMITRIOS ve Diğerleri, a.g.m., s. 118; ABDİOĞLU ve AYTEKİN, a.g.m., ss. 547-548; WAQAS ve Diğerleri, a.g.m., ss. 59-60; ISLAM ve NISHIYAMA, a.g.m., ss. 10-12; BEATON ve Diğerleri, a.g.m., ss. 13-14; MOHANTY ve Diğerleri, a.g.m., ss. 45-49.

¹⁶⁰ Manuel ARELLANO ve Stephen BOND, "Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations", *Review of Economic Studies*, Vol. 58, 1991, s. 277-297.

¹⁶¹ Manuel ARELLANO ve Olympia BOVER, "Another look at the instrumental variable estimation of error-components models", *Journals of Econometrics*, Vol. 68, 1995, s. 29-51.

¹⁶² Richard BLUNDELL ve Stephen BOND, "Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models", *Journal of Econometrics*, Vol. 87, 1998, s. 115-143.

Çalışmamıza uygun dinamik panel modelin temel gösterimi aşağıdaki gibidir:

$$RSK_{it} = \gamma RSK_{i(t-1)} + \beta X'_{it} + v_{it} \quad (3.5)$$

Bağımlı değişken RSK_{it} takipteki kredilerin -cari dönem değerleri için- toplam kredilere yüzdesel oranı iken bağımsız değişkenlerden biri durumundaki RSK_{it-1} ise takipteki kredilerin bu kez 1 dönem gecikmeli değeri için hesaplanmış yüzdesel oranını simgelemektedir. X_{it} ile modeli açıklamakta kullanılan diğer bağımsız değişkenler simgelenmektedir. Eşitlikte v_{it} simgesiyle ifade edilen terimin açılımı $(\mu_i + u_{it})$ şeklinde olup sırasıyla birim etki ile saf hata teriminin toplamıdır.

Modelin birinci farkı alındığında (3.5) numaralı eşitlik aşağıdaki yapıda bir dönüşüm geçirmektedir:

$$RSK_{it} - RSK_{i(t-1)} = \gamma(RSK_{i(t-1)} - RSK_{i(t-2)}) + \beta(X'_{it} - X'_{i(t-1)}) + (u_{it} - u_{i(t-1)}) \quad (3.6)$$

$$\Delta RSK = \delta \Delta X + \Delta u, \quad \Delta X = [(RSK_{i(t-1)} - RSK_{i(t-2)}), (X'_{it} - X'_{i(t-1)})] \quad (3.7)$$

Birinci farkların alınmasıyla birim etki (μ_i) modelden düşmüştür. Bu formda RSK_{it-1} ile u_{it-1} arasındaki korelasyon nedeniyle BF tahmincisi aşağı doğru sapmalı olacağından araç değişkenler (instrumental variables) kullanılır. $(RSK_{i(t-1)} - RSK_{i(t-2)})$ için geçerli araç değişkenler bağımlı değişkenin gecikmeli değerleridir. Her bir gecikmeli değişkenin bir önceki fark hata terimi ile korelasyonu sıfır $\{E[RSK_{i(t-2)}(u_{it} - u_{i(t-1)})]=0\}$ olacağından $(RSK_{i(t-1)} - RSK_{i(t-2)})$ ile yüksek korelasyonlu ve $(u_{it} - u_{i(t-1)})$ ile korelasyonsuz olan uygun bir araç değişken olarak RSK_{it-2} kullanılmaktadır.

Araç değişkenler tahmin yöntemi, X 'in u ile ilişkisiz kısmını ayırmak için ek bir araç değişken olarak Z 'yi kullanır. Eğer geçerli bir araç değişken " Z " varsa ΔX 'teki birim değişikliğin ΔRSK üzerindeki etkisi araç değişken kullanılarak tahmin edilebilir.¹⁶³

$$Z' \Delta RSK = Z' \Delta RSK_{-1} \gamma + Z' \Delta X \beta + Z' \Delta u \quad (3.8)$$

¹⁶³ James H. STOCK ve Mark W. WATSON, **Ekonometriye Giriş**, 1. Baskı, İstanbul: Efil Yayınevi, 2011, s. 426.

$$Z' \Delta RSK = \delta Z' \Delta X + Z' \Delta u, \Delta X = [(RSK_{i(t-1)} - RSK_{i(t-2)}), (X'_{it} - X'_{i(t-1)})] \quad (3.9)$$

GMM tahmincisinin matris gösterimi aşağıdaki gibidir:

$$\hat{\delta}_{GMM} = [\Delta X' Z (Z' \hat{\Omega} Z)^{-1} Z' \Delta X]^{-1} [\Delta X' Z (Z' \hat{\Omega} Z)^{-1} Z' \Delta RSK] \quad (3.10)$$

Burada $\hat{\Omega}$ hata terimlerinin varyans-kovaryans matrisidir.

Arellano ve Bond Tahmincisi kısa zaman dönemlerinde ($T < 30$) birinci fark dönüşümü zayıf kalmaktadır. Arellano ve Bover dinamik panel veri modelleri için ortogonal sapmalar yöntemini kullanarak etkin araç değişken tahmincisini önermişlerdir. Bu yöntemde, birinci farklar yönteminde olduğu gibi cari dönemden bir önceki dönemin farkı alınmamakta, bunun yerine bir değişkenin tüm mümkün gelecek değerlerinin ortalamasının farkı alınmaktadır.¹⁶⁴ Buna göre, (3.11) numaralı eşitlikte verilen statik modelden hareket edilir.

$$RSK_{it} = X'_{it} \beta + Z'_i \gamma + v_{it} \quad (3.11)$$

Burada Z_i zaman değişmezi değişkenlerden, X_{it} ise hem zamana hem de birimlere göre değişen değişkenlerden oluşmaktadır. Aynı bağıntı vektör formunda (3.12) numaralı eşitlikteki gibi ifade edilebilir.

$$RSK_{it} = W_i \eta + v_i \quad (3.12)$$

Burada, $\eta' = (\beta', \gamma')$, $W_i = [X_i, I_T Z'_i]$ ve I_T , T boyutunun birim vektörüdür. Tek yönlü hata bileşenleri modeli ile kalıntı (3.13) numaralı eşitlikteki gibi ifade edilir.

$$v_i = \mu_i I_T + u_i \quad (3.13)$$

Arellano ve Bover çalışmasına göre¹⁶⁵, (3.12) numaralı eşitliğin sistem dönüşümünü kullanılarak ilave moment koşulu ile modelin Genelleştirilmiş En Küçük Kareler Yöntemi ile tahmini ile (3.14) numaralı eşitliktekine benzer formda tahminci elde edilir.

¹⁶⁴ TATOĞLU, **İleri Panel Veri Analizi**, s. 86.

¹⁶⁵ ARELLANO ve BOVER, a.g.m., s. 42.

$$\eta = [M' \bar{H}' M (M' \bar{H} \hat{\Omega}^+ \bar{H}' M)^{-1} M' \bar{H} W]^{-1} [W' \bar{H}' M (M' \bar{H} \hat{\Omega}^+ \bar{H}' M)^{-1} M' \bar{H} RSK] \quad (3.14)$$

Uygulamada, dönüştürülmüş sistemin varyans kovaryans matrisi $\hat{\Omega}^+ = H \Omega H'$ yerine, tutarlı olan aşağıdaki tahminci kullanılmaktadır.

$$\hat{\Omega}^+ = \frac{\sum_{i=1}^N \hat{u}_i^+ \hat{u}_i^{+'}}{N} \quad (3.15)$$

Burada u_i^+ tutarlı başlangıç tahmininden elde edilen kalıntıdır.

Özet olarak, iki sistemli bir eşitlik (orijinal ve dönüştürülmüş eşitlikler) kurulmakta ve birlikte bir sistem olarak tahmin edilmektedir. Bu nedenle tahminci “Sistem GMM” olarak bilinmektedir.¹⁶⁶

Blundell ve Bond zaman dilimleri sayısının küçük olduğu ($T < 30$) ve panel birimlerinin büyük olduğu durumlar için ($N > T$) etkin tahminci elde etmek için yararlanılan ekstra moment koşulunun önemini vurgulamışlardır.¹⁶⁷

GMM tahmininde kullanılan araç değişkenlerin geçerli olup olmadığını, bir başka ifade ile aşırı tanımlama kısıtlamalarının geçerli olup olmadığını sınamak için “ H_0 : aşırı tanımlama kısıtlamaları geçerlidir” şeklinde kurulan temel hipotezi Arellano ve Bond tarafından önerildiği üzere Sargan testine tabi tutulur.¹⁶⁸

GMM tahmincilerinin etkin olması için hata terimlerinin ikinci mertebeden otokorelasyona sahip olmaması -yani $E(u_{it} u_{it-2}) = 0$ olması- gerektiğinden, “ H_0 : otokorelasyon yoktur” temel hipotezi test edilir. Arellano ve Bond otokorelasyon testinde temel hipotez reddedilemezse, hata terimi rassal yürüyüşe uygundur.¹⁶⁹

¹⁶⁶ TATOĞLU, *İleri Panel Veri Analizi*, s. 87.

¹⁶⁷ BLUNDELL ve BOND, a.g.m., s. 138.

¹⁶⁸ TATOĞLU, *İleri Panel Veri Analizi*, s. 99.

¹⁶⁹ TATOĞLU, *İleri Panel Veri Analizi*, s. 101.

3.3. Veri Seti Ve Kaynakları

Çalışma örneklemini kamu sermayeli, özel sermayeli milli ve Türkiye’de kurulmuş yabancı sermayeli olarak toplam 22 ticaret ve mevduat bankasından derlenen bilanço verileri oluşturmaktadır. Söz konusu ticari bankaların seçiminde, dengeli panel veri sağlamak amacıyla, inceleme dönemi boyunca Türkiye’de kesiksiz olarak faaliyet göstermiş olmak şartı aranmıştır. Örneklemdaki bankaların listesi Tablo 8’teki gibidir.

Tablo 8: Araştırmaya Konu Ticari Bankalar

Kamusal Sermayeli Bankalar	Önceki Unvanı
1) T.C. Ziraat Bankası A.Ş.	
2) T. Halk Bankası A.Ş.	
3) T. Vakıflar Bankası T.A.O.	
Özel Sermayeli Bankalar	
4) Akbank T.A.Ş.	
5) Anadolubank A.Ş.	
6) Fibabanka A.Ş.	Sitebank, BankEuropa, Bank Millenium
7) Şekerbank T.A.Ş.	
8) Turkish Bank A.Ş.	
9) Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	
10) T. İş Bankası A.Ş.	
11) Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	
Yabancı Sermayeli Bankalar	
12) Alternatifbank A.Ş.	
13) Arap Türk Bankası A.Ş.	
14) Burgan Bank A.Ş.	Tekfenbank, Eurobank Tekfen
15) Citibank A.Ş.	
16) Denizbank A.Ş.	
17) HSBC Bank A.Ş.	
18) ICBC Turkey Bank A.Ş.	Tekstil Bankası
19) ING Bank A.Ş.	Oyak Bank
20) QNB Finans Bank A.Ş.	Finans Bank
21) Turkland Bank A.Ş.	MNG Bank
22) T. Garanti Bankası A.Ş.	

Kaynak: TBB, www.tbb.org.tr, (31.12.2018).

2002-2018 yılları itibariyle (toplam 17 yıl) araştırma kapsamında tutulan bankaların yılsonu itibariyle finansal raporları Türkiye Bankalar Birliği (TBB)'nin internet sitesinden temin edilmiştir. Mülkiyet gruplandırmasında TBB tarafından açıklanan 2018 yılsonu tarihli sermaye yapılanması esas alınmıştır. Bağımlı değişken konumundaki takipteki krediler oranı (brüt takipteki krediler / nakdî krediler toplamı) inceleme döneminde bankaların kamuya açıkladığı solo mali tablolardan hesaplanmıştır.

Yoğunlaşma ölçütü (HHI) hesaplamasında BDDK'nın bankalara finansal raporlarında paylaşmaya zorunlu kıldığı risk sınıfları kapsamında toplam 5 adet ana işkolu dikkate alınmıştır: 1) Tarım, 2) Sanayi, 3) İnşaat, 4) Hizmetler, 5) Diğer.

Bankaların yılsonu finansal raporlarında açıklanan kredilerin sektörel dağılımı verisi inceleme dönemi olan 2002-2018 yılları arasında tam bir yeknesaklık göstermemektedir. 2002-2011 dönemini kapsayan 10 yıl boyunca tüm bankaların nakdî kredilerinin sektörlere göre dağılımı -finansal raporlardaki dipnotlara bağlı kalınarak- derlenmiş ve her bir bankanın kredi portföyündeki sektörel kırıma dair yoğunlaşma ölçütü yıl sonları itibariyle hesaplanmıştır. 2012-2015 dönemini kapsayan 4 yıl boyunca ise sadece bir banka dışında (Arap-Türk Bankası) nakdî kredilerin sektörlere göre dağılımını hiçbir banka paylaşmamıştır. 2016, 2017 ve 2018 yıllarında örneklemdeki bankaların yarıya yakını bu veriyi tekrar paylaşmaya başlamıştır. İnceleme döneminde tüm bankaların gayrinakdî kredilerinin sektörel dağılımı şeffaf ve standart biçimde paylaşılmışken nakdî kredilerin sektörlere göre dağılımında tam bir standart ve süreklilik mevcut olmadığından bu dengesizlik panel veri analizi öncesinde veri tespitine yönelik modifikasyonu zorunlu kılmaktadır.

2012 yılından itibaren, Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) tarafından yürürlüğe konulan “Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik”¹⁷⁰ ile kredi riski ölçümünde yapılan düzenleme ile “bilanço içi varlıklar ile gayrinakdî krediler, taahhütler ve türev finansal araçlara ilişkin risk ağırlıklı toplamlarından oluşan kredi riskine esas tutar” kavramı öne çıkmıştır.

¹⁷⁰ BDDK, “Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik”, **Resmî Gazete**, 28.06.2012, Sayı 28337.

Aynı tarihte yine BDDK tarafından duyurulan Tebliğ¹⁷¹ ile bankaların kredi riskine esas tutar için standart metot yaklaşımı ile risk sınıflandırması yapmak suretiyle hesaplaması ve finansal raporlarında paylaşması uygulaması başlamıştır. Bu uygulamadan hareketle, 2012-2015 döneminde nakdi kredilerin sektörlere göre dağılımına ilişkin 4 yıllık veri temin edilemediğinden, eksik bilgiye en yakın görülen risk ağırlıklı toplamlarından müteşekkil kredi riskine esas tutar dağılımından istifade edilmiştir. Dolayısıyla, 2012 yılından itibaren bazı bankaların kredi portföylerine dair yoğunlaşma ölçütü hesaplamasında kredi riskine esas tutarın sektörlere göre dağılım oranları esas alınmıştır. Kontrol değişkenleri vektörünün bileşenlerinin ilk kategorisindeki bankaya özgü değişkenler grubu her bankanın ilgili dönem finansal raporlarından türetilmiştir.

Makroekonomik göstergelerin panele dahil edilmesinde TÜİK ve T.C.M.B. tarafından yayımlanan;

- Üretim Yöntemi ile GSYİH endeksi,
- Yurtiçi Üretici Fiyat Endeksi,
- Bankalarca Açılan Kredilere Uygulanan Ağırlıklı Ortalama Faiz Oranları
- Bankalarca Açılan Mevduatlara Uygulanan Ağırlıklı Ortalama Faiz Oranları,

değerleri esas alınmıştır.

Üretim yöntemi ile GSYİH endeksi, TÜİK tarafından 2009 yılı için “100” değeri esas alınarak hesaplanan hacim yıllık değişim oranlarının serisidir.

Yurtiçi üretici fiyat endeksi (ÜFE), yine TÜİK tarafından 2003 yılı için “100” değeri esas alınarak hesaplanan yurtiçi üretici fiyatları yıllık değişim oranlarının serisidir.

Bankalarca açılan kredilere uygulanan ağırlıklı ortalama faiz oranları, T.C.M.B tarafından açıklanan ağırlıklı kredi faiz oranları arasından “TL üzerinden kullandırılan ticari kredi” faiz oranlarının yıllık ortalaması alınarak hesaplanmıştır. Bankalarca açılan

¹⁷¹ BDDK, “Bankalarca Kamuya Açıklanacak Finansal Tablolar ile Bunlara İlişkin Açıklama ve Dipnotlar Hakkında Tebliğ”, **Resmî Gazete**, 28.06.2012, Sayı 28337.

mevduatlara uygulanan ağırlıklı ortalama faiz oranları, T.C.M.B tarafından açıklanan ağırlıklı mevduat faiz oranları (aylık-stok) arasından “TL cinsinden 3 aylık mevduat” vadesine karşılık gelen faiz oranlarının yıllık ortalaması alınarak hesaplanmıştır. Faiz oranı marjı hesaplamasında ($\Delta i = i_L - i_D$) kredilere uygulanan yıllık ortalama faiz oranından mevduatlara uygulanan yıllık ortalama faiz oranı olumlu farkı alınmıştır.

3.4. Bulgular Ve Değerlendirilmesi

Analiz (3.10) ve (3.14) numaralı eşitliklerle ifade edilen sırasıyla Fark GMM ve Sistem GMM tahmincilerine yönelik dinamik panel veri modellemesine dayanmaktadır.

3.4.1. Örneklemin İstatistiksel Yapısı

Modellemede kullanılan değişkenlerin tanımsal istatistikleri Tablo 9’tedir. Ayrıca, tanımsal istatistikler tablosunun detaylı bilgisayar çıktısı Ek 1’de yer almaktadır.

Tablo 9: Tanımsal İstatistikler

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	St. Hata	Min	Max
<i>RSK</i>	374	4,78	5,26	0,01	48,79
<i>HHI</i>	374	36,60	12,15	21,43	100,00
<i>CAR</i>	374	20,64	19,10	7,24	316,08
<i>Eq/TA</i>	374	13,35	5,19	3,89	83,48
<i>L/D</i>	374	88,09	34,82	3,56	332,16
<i>CA/CL</i>	374	75,64	20,23	36,94	224,29
<i>T100</i>	374	40,97	25,78	5,62	100,00
<i>Ln(TA)</i>	374	16,45	1,91	10,11	20,10
ΔG	374	5,67	3,65	-4,70	11,11
π	374	12,79	11,52	1,23	50,10
Δi	374	3,84	2,80	-0.33	12,38

Tanımsal istatistikler tablosunda dikkat çekici bir husus, HHI değişkeninin örnekleminiz için geçerli minimum (%21) ve maksimum (%100) seviyelerinde sonuç veren gözlem değerlerine sahip olmasıdır. Örneklemdaki 374 gözlem arasından 23 adedinin HHI değeri %20-25 bandında sonuçlanmıştır. Buna karşılık, örneklemdaki 4 adet gözlem değeri ise %95-100 bandında sonuçlanmıştır.

Pearson korelasyon katsayıları Tablo 10’te sunulmuştur. Korelasyon katsayılarının detaylı bilgisayar çıktısı Ek 2’de yer almaktadır.

Tablo 10: Değişkenlerin Birbirleriyle Korelasyonları

Değişken	<i>RSK</i>	<i>HHI</i>	<i>CAR</i>	<i>Eq/TA</i>	<i>L/D</i>	<i>CA/CL</i>	<i>T100</i>	<i>ln(TA)</i>	ΔG	π	Δi
<i>RSK</i>	1,00										
<i>HHI</i>	0,16*	1,00									
<i>CAR</i>	0,40*	0,47*	1,00								
<i>Eq/TA</i>	0,06	0,42*	0,69*	1,00							
<i>L/D</i>	-0,34*	-0,16*	-0,32*	0,13*	1,00						
<i>CA/CL</i>	-0,12*	0,20*	0,30*	0,50*	-0,06	1,00					
<i>T100</i>	0,04	0,42*	0,27*	0,35*	-0,17*	0,50*	1,00				
<i>Ln(TA)</i>	-0,09	-0,44*	-0,28*	-0,29*	0,22*	-0,59*	-0,66*	1,00			
ΔG	-0,05	0,03	0,03	-0,10	-0,07	-0,02	0,01	-0,07	1,00		
π	0,41*	0,13*	0,31*	0,04	-0,39*	0,06	0,28*	-0,20*	0,09	1,00	
Δi	0,13*	0,03	0,09	0,02	-0,12	0,00	0,15*	0,01	-0,06	0,23*	1,00

(*) Anlamlılık %95 güvenirlilik düzeyindedir.

Değişkenler arasında yüksek korelasyon tespit edilmemiştir. Bağımlı değişken takipteki krediler (*RSK*) ile anlamlı korelasyonlar; yoğunlaşma ölçütü (*HHI*), sermaye yeterlilik oranı (*CAR*), enflasyon oranı (π), faiz oranı marjı (Δi) ile pozitif, buna karşılık likidite ölçütü (*L/D*), cari aktiflerin cari yükümlülükleri karşılama oranı (*CA/CL*) ile negatif yönlüdür.

3.4.2. Durağanlık Testleri

Panel birim kök testleri, örnek çekim sürecinin sonucuna bağlı olarak birinci kuşak ve ikinci kuşak testler olmak üzere iki ana grup altında incelenmektedir. Birinci kuşak testler, birimler arasında korelasyon olmadığını varsaymakta iken ikinci kuşak testlerinin temel özelliği, birimlere ait seriler arasında korelasyona izin vermeleridir.¹⁷² Panel veri birim kök analizinde öncelikli olarak yapılması gereken işlem, test kategorisini belirlemek üzere, birimler arasında korelasyon olup olmadığını belirlemektir. Birimler

¹⁷² Ferda Yerdelen TATOĞLU, **Panel Zaman Serileri Analizi**, 1. Baskı, İstanbul: Beta Yayıncılık, 2017, s.21.

arasındaki korelasyon varlık durumuna göre birinci kuşak veya ikinci kuşak durağanlık testlerinden hangisinin uygulanacağına karar verilir.

Bu çalışmada birimler arası korelasyonun testi için Pesaran CD testi¹⁷³ uygulanmıştır. Bu testte Augmented Dickey-Fuller regresyonu tahmininden elde edilen kalıntılar kullanılmaktadır. Her birimin kendisi dışında kalan tüm birimlerle korelasyonu, dolayısıyla N birim boyutu iken $N*(N-1)$ adet korelasyon hesaplanmaktadır.¹⁷⁴ Pesaran CD testinde temel hipotez “ $H_0: \rho_{ij} = corr(u_{ik}, u_{jk}) = 0$ ” şeklinde birimler arası “korelasyon (yatay kesit bağımlılığı) yoktur” savı üzerine kuruludur. Ek 3’te modelin tüm değişkenleri için uygulanan Pesaran CD testi sonuçları yer almaktadır. Sonuçlara göre cari yükümlülükleri karşılama gücü oranı (CACL) dışındaki tüm değişkenler için H_0 hipotezi reddedilmiş ve serilerde birimler arası korelasyon olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Birimler arası korelasyonu sınavan Pesaran CD testinden elde edilen sonuç; uygulanabilir durağanlık testleri arasından seçimi, birimler arası korelasyonun varlığında güvenilir bulunan ikinci kuşak panel birim kök testlerine doğru yönlendirmektedir. Ek 4’te 11 adet değişkenin her biri için yapılan birim kök testi sonuçları yer almaktadır. Tüm değişkenler için Harris ve Tzavalis (HT) panel birim kök testi uygulanmıştır. Panel birim kök testleri arasından bu tercihin yapılmasının başlıca sebebi, HT testinin, bu çalışmada incelenen örneklem gibi zaman boyutunun kısa ($T=17<30$) olmasına rağmen daha fazla birim için veri toplanarak gözlem sayısının artırılabilen mikro panellere elverişli olmasıdır.¹⁷⁵ Test, birimler arası korelasyonun etkisini azaltabilmek amacıyla yatay kesit ortalamalardan fark alınarak uygulanmış olup sonuçlara göre banka ölçeği (LNTA) dışındaki diğer değişkenler için durağanlık şartı sağlanmaktadır. Banka ölçeği değişkeni, durağanlık şartını sağlamaması nedeniyle modelden çıkartılmıştır. Banka ölçeğinin durağan olmaması sebebi, 2000’li yıllardan itibaren Türk Bankacılık Sistemi’ndeki birleşme ve satın almaların sıklığına bağlı olabileceği değerlendirilmektedir. Bankacılık sektöründeki birleşme ve satın almaların, diğer değişkenlerden daha fazla banka aktif büyüklüklerini etkiledikleri düşünülmektedir.

¹⁷³ M. Hashem PESARAN, “General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels”, **Center for Economic Studies & Ifo Institute for Economic Research Working Paper**, No. 1229, 2004.

¹⁷⁴ TATOĞLU, **Panel Zaman Serileri Analizi**, s. 105.

¹⁷⁵ TATOĞLU, **İleri Panel Veri Analizi**, s. 204.

3.4.3. Model Tahminlerinin Değerlendirilmesi

(3.10) numaralı Fark GMM ile (3.14) numaralı Sistem GMM tahmincilerinin hesaplanmasıyla elde edilen sonuçlar Tablo 11’da gösterilmiştir.

Tablo 11: GMM Tahminlerinin Sonuçları

Tahminci Değişken	Fark GMM		Sistem GMM	
	Model-1	Model-2	Model-3	Model-4
$RSK_{(t-1)}$	0,55*** (23,55)	0,54*** (26,96)	0,71*** (8,49)	0,59*** (76,44)
HHI	0,01** (1,98)	0,02*** (2,88)	0,04*** (3,15)	0,07*** (26,33)
CAR	0,01 (1,02)	0,02** (2,27)	-0,08* (-1,95)	
Eq/TA	0,04* (-1,74)		0,12** (2,10)	
L/D	-0,01* (1,66)		0,00 (-0,13)	
CA/CL	-0,05*** (-5,58)	-0,05*** (-5,54)	0,13 (0,98)	
$T100$	-0,07*** (-9,83)	-0,08*** (-10,58)	-0,04*** (-3,43)	
ΔG	-0,19*** (-17,21)	-0,20*** (-20,18)	-0,20*** (-13,12)	-0,20*** (-66,92)
π	0,04*** (3,22)	0,04*** (4,42)	0,01 (1,16)	
Δi	0,12*** (5,75)	0,12*** (4,52)	0,06*** (2,83)	
Gözlem (NxT)	330	330	352	352
χ^2	39700,08	21870,40	5384,22	6400,58
AR(1)	-1,3923 (0,1638)	-1,3732 (0,1697)	-1,479 (0,1392)	-1,1598 (0,2461)
AR(2)	-1,73 (0,0836)	-1,8184 (0,0690)	-1,8582 (0,0631)	-1,5822 (0,1136)
Sargan χ^2 (p-değerleri)	19,99286 (1,0000)	20,27938 (1,0000)	15,17961 (1,0000)	21,47335 (1,0000)

(*) %10 anlamlılık, (**) %5 anlamlılık, (***) %1 anlamlılık düzeyleri.

(t-istatistikleri)

Tablo 11’de iki tahminciye ilişkin değerler önce tüm değişkenler, ardından (ilk sütununda) anlamlı katsayılara sahip değişkenler hesaplanarak ikiye bölünmüş tahmin sonuçları birlikte sunulmuştur. Böylelikle tahmin sonuçları arasındaki benzerlik ve farklılıkların tek tablo üzerinde gözlemlenebilmesi amaçlanmaktadır. Modellerin bilgisayar detaylı çıktıları sırasıyla Ek 5, 7, 9 ve 11’de verilmiştir. Ayrıca Ek 13’te dört modelin toplulaştırılmış özetine ilişkin bilgisayar çıktısı da yer almaktadır.

Modeller, parametrelerin hesaplandığı tahmincilere ait (3.10) ve (3.14) numaralı matematiksel ifadelerin sonuçlarını içermektedir. Model-1 ve Model-2 Fark GMM tahmincisinin sırasıyla tüm değişkenleri ve anlamlı değişken kombinasyonunu içeren tahmin sonuçlarını yansıtmaktadır. Model-3 ve Model-4 ise Sistem GMM tahmincisinin sırasıyla tüm değişkenleri ve anlamlı değişken kombinasyonunu içeren tahmin sonuçlarını yansıtmaktadır. (Anlamlılık düzeyi olarak %5 esas alınmıştır.)

Tablo 11’de dört modelden elde edilen genel sonuçlara bakıldığında bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki toplu anlamlılığını ölçen Wald istatistiğinin (tabloda χ^2 ile gösterilen değerler) anlamlı olduğu görülmektedir.

Tahmin edilen parametre değerlerine ilk bakışta, Fark GMM ve Sistem GMM tahminci sonuçlarının değişken bazında aynı işaretli ($\pm$) oldukları görülmektedir. Bu da hem Fark GMM hem de Sistem GMM tahmincileriyle hesaplanan parametre etki yönlerinin genel anlamda tutarlı olduğuna dair izlenim vermektedir.

İncelenen modeller araç değişkenlerin geçerliğini sınavan Sargan testine tabi tutulduğunda test istatistiklerine göre “ H_0 : aşırı tanımlama kısıtlamaları geçerlidir” temel hipotezi reddedilemediğinden dört model için de araç değişkenleri geçerlidir. Sargan testine ilişkin χ^2 değerleri Tablo 11’nin son satırında yer almakta olup ayrıca detaylı test sonuçları Ek 5, 7, 9 ve 11’deki bilgisayar çıktılarında mevcuttur.

Otokorelasyonun varlığını sınamak için modellere Arellano ve Bond’un otokorelasyon testi uygulanmıştır. Bu testin temel hipotezi “ H_0 : otokorelasyon yoktur” şeklinde kurulmakta olup modellerin tümünde yokluk hipotezi reddedilemediğinden dört model için de otokorelasyon bulunmadığı sonucuna varılmıştır. Tablo 11’nin son

satırındaki Sargan testinden önceki iki satırı sırasıyla birinci ve ikinci dereceden otokorelasyon test istatistiklerini yansıtmaktadır. Ayrıca detaylı test sonuçları Ek 5, 7, 9 ve 11'deki bilgisayar çıktılarında yer almaktadır.

Modellerin ön incelemesinde tüm toplu test istatistiklerinin GMM tahmincisinin etkinliği yönünden uygunluk sağladığı, dolayısıyla tahmin sonuçlarının (katsayıların) değerlendirilmesine izin verdiği görülmüştür.

Heteroskedastisite, otokorelasyon ve birimler arası eşzamanlı korelasyon durumlarında hata teriminin varyans kovaryans matrisi birim matrise eşit olmayacağından dolayı, söz konusu olgulardan en az birinin varlığı tahmincisinin etkinliğini bozulacağından (güven aralıklarının geçerliliği etkileneceğinden) parametre tahminlerine dokunulmadan standart hatalar düzeltilmeli veya karşılaşılan olgunun durumuna uygun düşen yöntemleri haiz tahminciler kullanılmalıdır.¹⁷⁶ Nitekim, modellerin çıktılarının yer aldığı Ek 5, 7, 9 ve 11'de katsayı tablosunun hemen altındaki “GMM iki aşamalı standart hatalar sapmalıdır, dirençli standart hatalar önerilmektedir” uyarı ifadesine istinaden söz konusu dört modelin dirençli standart hatalar ile de parametre tahminleri hesaplanmış olup dört modelin dirençli standart hatalarla tahmin sonuçları sırasıyla Ek 6, 8, 10 ve 12'de yer almaktadır. Dirençli standart hatalarla tahmin yapıldığında, standart hataların biraz büyüdüğü, dolayısıyla z istatistiklerinin değerinin düştüğü ve güven aralıklarının genişlediği görülmektedir.¹⁷⁷ Dirençli standart hatalarla yapılan tahminlerde, parametrelerin değer değişikliği olmayıp z istatistiklerine göre bazı değişkenlerin, bağımlı değişkeni açıklamakta anlamsız kaldığı gözlemlenmiştir. Bununla beraber dirençli standart hatalarla yapılan tahminlerin toplu anlamlılığını ölçen Wald istatistiği dört model için de anlamlıdır. Ayrıca, dirençli hatalarla elde edilen parametrelere ilişkin Arellano ve Bond'un otokorelasyon testi uygulanmış olup dirençli standart hatalarla oluşturulan dört model için de otokorelasyon bulunmadığı sonucuna varılmıştır.

¹⁷⁶ Ferda Yerdelen TATOĞLU, **Panel Veri Ekonometrisi**, 3. Baskı, İstanbul: Beta Yayıncılık, 2016, s.251-252.

¹⁷⁷ Ferda Yerdelen TATOĞLU, **Panel Veri Ekonometrisi**, 3. Baskı, İstanbul: Beta Yayıncılık, 2016, s.253.

Daha önce belirtildiği üzere, dört modelin de standart hatalarla hesaplanan katsayıları değişken bazında birbirine yakın, aynı yönlü değerlere sahiptir.

Gecikmeli bağımlı değişken (RSK_{t-1}) kredi riskini (RSK) açıklamakta anlamlı ve işareti beklenildiği gibi pozitiftir. Bunun anlamı, takipteki kredilerin artışının bir sonraki dönem değerini de arttırıcı etki yaptığıdır. İncelenen tüm modellerde gecikmeli bağımlı değişken katsayısı dirençli tahminciyle de yine %0,01 düzeyinde anlamlı bulunmuş olup 0,5 ile 0,7 aralığındaki değerlerle sonuçlanmıştır. Bu sonuç, örneklemdaki bankaların genelinin bir dönemde karşılaştığı 1 birimlik batık kredi şokunun bir sonraki dönemde de yarıdan fazla (geriden gelen %50-70’lik katkı) birimlik şiddette birikimli olarak devam ettiğini ifade etmektedir. Bu durum, takipli kredilerin yönetimi açısından pek de arzu edilmeyen bir sinyal vermektedir.

Gecikmeli etki şiddetinin yüksek oluşu, bankacılık sisteminde geri dönüşü sorunlu kredilerin yeniden yapılandırma yöntemi ve/veya özel tahsis edilen kredilerle mevcut kredi borçlarını kapatmak suretiyle birkaç dönem çevrilerek takibe gönderilmesinin geciktirilmesine bağlanmaktadır. Bu tür, banka bilançosunda sorunlu krediler için takip karşılığı ayrılmadan veya zarar yazılmaksızın -dolayısıyla bankanın riske maruz kaldığı beyan edilmeksizin- kredinin canlı görünümde bekletildiği (bankacılık jargonunda “yüzdürüldüğü”) süreçlerde kredi portföyündeki riskin yayılma olasılığı da yükseldiğinden riske maruziyet bu kez daha geniş bir alanda ve birikimli biçimde gerçekleşmektedir.

Literatür taramasında takipteki kredilerin gecikmeli değeri ile cari değeri arasında pozitif yönlü anlamlı ilişki tespit eden çalışmalarda Fiordelisi ve Diğerleri, Nkusu, Tabak ve Diğerleri, Macit, Klein, Makri ve Diğerleri, Ghosh, Waqas ve Diğerleri, Islam ve Nishiyama, Beaton ve Diğerleri, Dimitrios ve Diğerleri, Mohanty ve Diğerleri yer almaktadır. Aynı ilişkiyi negatif yönlü tespit çalışmalar arasında ise Abdioğlu ve Aytekin, Louzis ve Diğerleri bulunmaktadır. Louzis ve Diğerleri çalışmasında bu zıt yönlü ilişki hakkında yapılan açıklama, bir döneme ilişkin kredi batıklarının zarar (write-off) yazılması nedeniyle sonraki dönem takipteki kredileri düşürücü etki yapması

şeklindedir.¹⁷⁸ Bu açıklama tutarlı görünmekle birlikte, yukarıda belirtildiği üzere, bankaların sorunlu kredileri hemen takip hesaplarına almayıp -zararı ötelemek amacıyla- çeşitli tekniklerle yenileyerek (roll-over) canlı tutmaları durumunda kredi portföyünün toplam kalitesi olumsuz etkilendiğinden örneklem farkına bağlı olarak tartışmaya açıktır.

Yoğunlaşma ölçütü (*HHI*) katsayısı dirençli standart hatalarla yapılan tahminlerden sadece Model-4'te istatistiksel olarak anlamlı sonuçlanmıştır. Model-4'e göre *HHI* işareti pozitif işaretli olarak 0,07 değerinde sonuçlanmıştır. Bu sonuç, kredi portföydeki yoğunlaşma 1 birim arttıkça takipteki kredi oranının da %0,07 artacağına işaret etmektedir. Yoğunlaşma ölçütü ile kredi riskinin aynı yönlü ilişkiye sahip olması, inceleme döneminde örneklemdeki bankalar için “portföy çeşitlendirmesinin riski düşürmesi” şeklinde ifade edilen klasik çeşitlendirme hipotezini desteklemektedir. Bankaların yeni sektörlere kredi açmaları, kredilerin ödenmeme olasılığını azaltarak kredi portföylerinin daha etkin şekilde çeşitlendirilmesini sağlamaktadır. Belirli sektörlere yoğunlaşmış kredi portföyleri ise özellikle ekonominin daralma dönemlerinde daha kırılgan olacaktır.¹⁷⁹

Literatür taramasında kredi portföyünün yoğunlaşma ölçütü ile takipteki krediler oranı arasında pozitif (anlamlı) ilişki tespit eden çalışmalarda Behr ve Diğerleri, Rossi ve Diğerleri, Chen ve Diğerleri, Tunay yer almaktadır. Aynı ilişkiyi negatif tespit çalışmalar arasında ise Tabak ve Diğerleri bulunmaktadır. Tabak ve Diğerleri çalışmasında¹⁸⁰ risk ile yoğunlaşmanın birbirine zıt (-) yönlü ilişkiye işaret etmesi ise yoğunlaşma arttıkça kredi izleme etkinliğinin artacağı (monitoring hypothesis), dolayısıyla takibe düşme oranlarının gerileyeceği düşüncesi ile açıklanmaktadır. Rossi ve Diğerleri çalışmasında¹⁸¹ portföy çeşitlendirmesi ile uzmanlık yetersizliği (lack of expertise hypothesis) hipotezi reddedilerek ampirik bulgular riski düşürmek için klasik çeşitlendirme prensibi desteklenmektedir.

Sermaye yeterlilik oranı (*CAR*) katsayısının değeri sadece Model-2'de anlamlı sonuçlanmışsa da dirençli standart hatalarla yapılan tahmin sonucu istatistiksel olarak

¹⁷⁸ LOUZIS ve Diğerleri., **a.g.m.**, s. 1021.

¹⁷⁹ TUNAY, **a.g.m.**, 139.

¹⁸⁰ TABAK ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 3074.

¹⁸¹ ROSSI ve Diğerleri, **a.g.m.**, s. 2220.

anlamsız bulunmuştur. Bu durum, sermaye yeterlilik oranı ile takipteki krediler oranı arasındaki ilişki hakkında yorum yapmayı engellemektedir. Literatür taramasında sermaye yeterlilik oranı ile takipteki krediler oranı arasında pozitif (anlamalı) ilişki tespit eden çalışmalarda Boudriga ve Diğerleri, Vatansever ve Hepşen, Yağcılar ve Demir, Torun ve Altay yer almaktadır. Negatif ilişki tespit eden çalışmalar arasında ise Makri ve Diğerleri, Abdioğlu ve Aytekin, Mohanty ve Diğerleri bulunmaktadır. Abdioğlu ve Aytekin¹⁸² çalışmasında, Türkiye’de 2002-2014 yılları arasında faaliyet gösteren 22 banka analiz edilerek sermaye yeterlik oranı ile takipteki krediler arasında tespit edilen negatif ilişki, güçlü özkaynak yapısına sahip bankaların kredi kullandırırken düşük risk iştahına sahip olmaları nedeniyle bankaların öz sermayeleri güçlendikçe takipteki kredi oranının düşeceği ifade edilmiştir. Sermaye yeterlilik oranı ile takipteki krediler arasındaki etkileşimi inceleyen araştırmalarda genel olarak kesin bir sonuca ulaşmaktan ziyade örnekleme özgü farklı sonuçlarla karşılaşmaktadır. Bu noktada CAR değişkeninin dağıtılmış gecikmeli değerleri modele ilave edilerek araştırmanın ilerletilmesi mümkün görünmektedir.¹⁸³

Özkaynak oranı (Eq/TA) değişkeninin katsayısı incelenen modellerden sadece birinde (Model-3) anlamlı sonuçlanmış, ancak dirençli standart hatalarla yapılan tahmin sonucu istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Bu durum, sermaye yeterlilik oranı ile takipteki krediler oranı arasındaki ilişki hakkında yorum yapmayı engellemektedir. Literatür taramasında özkaynakların aktif toplamına oranı ile takipteki krediler oranı arasında pozitif (anlamalı) ilişki tespit eden çalışmalar arasında Fiordelisi ve Diğerleri, Tunay, Ghosh, Işık ve Bolat yer almaktadır. Negatif ilişki tespit eden çalışmalar arasında Acharya ve Diğerleri, Tabak ve Diğerleri, Salas ve Saurina, Klein, Chen ve Diğerleri, Makri ve Diğerleri, Waqas ve Diğerleri, Islam ve Nishiyama yer almaktadır.

Likidite ölçütü (L/D) değişkeninin katsayısı hem Fark GMM hem de Sistem GMM modellerinin tümünde anlamsız değerle sonuçlanmıştır. Literatür taramasında likidite ölçütü ile takipteki krediler oranı arasında (6 modelden sadece 1’inde) pozitif anlamlı ilişki tespit eden Dimitrios ve Diğerleri çalışması yer almaktadır. Abdioğlu ve

¹⁸² ABDİOĞLU ve AYTEKİN, **a.g.m.**, s. 548.

¹⁸³ SALAS ve SAURINA, **a.g.m.**, s. 213.

Aytekın¹⁸⁴ çalışmasında söz konusu değişkenin katsayısı anlamsız sonuçlanmakla birlikte yine pozitif yönlüdür. Negatif ilişki tespit eden çalışmalar arasında ise Chen ve Diğerleri, Yağcılar ve Demir, Tunay, İslam ve Nishiyama, Mohanty ve Diğerleri, Torun ve Altay yer almaktadır.

Cari oran (CA/CL) katsayısı sadece Model-1 ve Model-2’de anlamlı sonuçlanmış da dirençli standart hatalarla yapılan tahmin sonucu istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur.

İlk büyük 100 ($T100$) değişkeni katsayısı Model-1, Model-2 ve Model-3’te anlamlı sonuçlanmış ve -0,08 ile -0,04 aralığında değerler almıştır. Bu sonuç, örneklemdeki bankaların geneli itibarıyla, kredi portföyündeki ilk büyük 100 kredili müşterinin payı arttıkça takipteki kredi oranının azaldığına işaret etmekte olup beklentiye uygundur. Büyük kredili müşterilerin kredi tahsis süreci daha hassas kontrol aşamalarından geçmekte olduğu varsayılmaktadır. Ayrıca büyük kredili müşterilerin görece daha kurumsal yapıda olup finansman yönetimleri de KOBİ’lere göre daha etkindir. Bu değişkenin Model-4’te tahmin sürecine dahil edilmemiş olması, temel açıklayıcı değişken (HHI) ile birlikte üretilen kombinasyonlarının istatistiksel olarak anlamlı sonuç vermemesinden kaynaklanmaktadır.

Büyüme oranı (ΔG) değişkeninin katsayısı incelenen tüm modellerde anlamlı ve -0,20 civarında sonuçlanmıştır. Bu sonuç, dirençli standart hatalarla elde edilen tahminlerin anlamlılık derecesiyle aynı olup GSYİH’deki 1 birimlik artışın, kredi riskinde %20’ye yakın düşüş sağladığına işaret etmektedir. Ayrıca, bu yorumun tersi ise ekonomideki yavaşlama ile kredi riski artışının paralel gerçekleştiğinin göstergesidir. Literatür taramasında büyüme oranı ile takipteki krediler oranı arasında negatif (anlamlı) ilişki tespit eden çalışmalarda Lis ve Diğerleri, Salas ve Saurina, Espinoza ve Prasad, Nkusu, Macit ve Keçeli, Makri ve Diğerleri, Škarica, Ghosh, Işık ve Bolat, Waqas ve Diğerleri, İslam ve Nishiyama, Beaton ve Diğerleri, Mohanty ve Diğerleri, Altunöz, Torun ve Altay yer almaktadır. Ayrıca Castro, Klein, Dimitrios ve Diğerleri çalışmalarında ise büyüme oranı değişkeni 1 dönem gecikmeli olarak modele dahil

¹⁸⁴ ABDİOĞLU ve AYTEKİN, a.g.m., s.547

edilerek takipteki krediler oranı ile yine anlamlı negatif ilişki kaydedilmiştir. Pozitif anlamlı ilişki tespit eden çalışmalar arasında ise sadece Yağcılar ve Demir¹⁸⁵ çalışmasında rastlanmıştır.

Enflasyon oranı (π) değişkeninin katsayısı Model-1 ve Model-2’de anlamlı sonuçlanmış da dirençli standart hatalarla yapılan tahmin sonucu istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Bu durum, sermaye yeterlilik oranı ile takipteki krediler oranı arasındaki ilişki hakkında yorum yapmayı engellemektedir. Literatür taramasında enflasyon oranı ile takipteki krediler oranı arasında pozitif (anlamlı) ilişki tespit eden çalışmalarda Nkusu, Altunöz, Torun ve Altay yer almaktadır. Ayrıca Klein çalışmasında enflasyon oranı değişkeni 1 dönem gecikmeli olarak modele dahil edilerek takipteki krediler oranı ile yine pozitif ilişki kaydedilmiştir. Negatif yönlü ilişki tespit eden çalışmalar arasında ise Vogiazas ve Nikolaidou, Ghosh, Islam ve Nishiyama yer almaktadır.

Faiz oranı marjı (Δi) değişkeninin katsayısı Model-1’de anlamlı sonuçlanmış da dirençli standart hatalarla yapılan tahmin sonucu istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Bu durum, sermaye yeterlilik oranı ile takipteki krediler oranı arasındaki ilişki hakkında yorum yapmayı engellemektedir. Literatür taramasında faiz oranı ile takipteki krediler oranı arasında pozitif (anlamlı) ilişki tespit eden çalışmalarda Nkusu, Messai ve Jouni, Abdioğlu ve Aytekin, Waqas ve Diğerleri, Altunöz yer almaktadır. Ayrıca Beaton ve Diğerleri ile Torun ve Altay çalışmasında faiz oranı değişkeni bir dönem gecikmeli olarak modele dahil edilerek takipteki krediler oranı ile yine pozitif ilişki kaydedilmiştir.

¹⁸⁵ YAĞCILAR ve DEMİR, **a.g.m.**, s. 226.

SONUÇ

Bankalar, hem para ve ödeme sisteminin temel unsuru hem de fon transfer sürecinin en önemli aktörlerinden olduklarından, finansal sistem ve ekonominin bütünü açısından hayati bir önemleri vardır. Üstelik bankaların bu yüksek önemleri ve vazgeçilmezlikleri sermaye piyasası odaklı finansal sistemlerde bile fazla değişmez. Temel işlevleri ekseriyetle halktan topladıkları mevduatları kredi olarak kullanırmak olan bankaların performansı, tahsisinden tasfiyesine kadarki doğru kredilendirme süreçlerine güçlü şekilde bağlıdır. Yapılan deneysel çalışmalar ışığında, bankaların açtığı kredilerin hacmi ne kadar yüksekse, reel sektör yatırımlarının da o denli artacağı gözlemlenmiştir. Diğer bir deyişle banka temelli ve odağında kredilerin yer aldığı fon transferi süreci yatırım harcamaları ve dolayısıyla ekonomik büyümeyi arttırmaktadır. Ülke kalkınmasında doğrudan ve güçlü etkileri olan bu aktarım mekanizması, bankaların ve kredi sürecinin önemlerini açıkça göstermektedir.

Öte yandan, kredilerin geri dönüşünde yaşanabilecek sorunlar ise özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki kaynak kıtlığı nedeniyle yeni yatırımların önünü kapatacaktır. Banka kredi sisteminde meydana gelebilecek sorunlar hem bahsi geçen kalkınma sürecine ket vurabilecek hem de bankaların zarara uğramasına yol açabilecektir. Şayet bu gibi sorunlar zamanında önlenemezse önemli ekonomik darboğazlar, firma ve banka iflasları gibi ekonomiye maliyeti çok yüksek kırılmalar yaşanabilecektir.

Finansal sistemin gücü ve sağlamlığı, istikrarlı bir şekilde özkaynak yaratma ve kredi riskinin doğru yönetilebilmesine bağlıdır. Kuşkusuz bu da kredi mekanizmasını kontrol eden banka sisteminin sağlamlığı ve güvenilirliğine bağlıdır. Günümüzde kredilerin yönetilmesi geleneksel portföy yönetimi tekniklerine dayansa da çok daha karmaşık ve incelikli bir süreç haline gelmiştir. Banka piyasalarında artan rekabet, kredi portföylerine yeni yaklaşımları, kuramsal bakış açısı ile uygulamaya dayalı deneysel bulgular ışığında şekillendirilmiş dinamik risk yönetim tedbirlerini almayı zorunlu hale getirmektedir. Ticari bankaların aktiflerinde en önemli paya sahip olan kredilerin, özellikle de kullanılan nakdi kredilerin sorunlu hale gelmesi beklenmeden analiz edilmeleri son derece önemlidir. Bu çerçevede firmaların faaliyet gösterdiği işkolu ve diğer işkollarıyla bağlantıları da dikkate alınarak sektörel yoğunlaşmanın optimum

sınırları belirlenmelidir; çünkü, küresel ölçekteki rakiplerin ulusal banka piyasalarına dahil olmasıyla hiç olmadığı kadar rekabet bankalar için giderek daha zorlayıcı hale gelmektedir.

Bu çevre koşullarında 2000'lerin başlarında sanayileşmiş ülkelerde gözlenmeye başlanan sektörel kredi yoğunlaşmasının, yükselen ekonomilerin banka piyasalarında da etkili olmaya başladığı saptanmıştır. Bu olgu münferiden bankaların kredi portföylerinin etkinliğini bozarak maruz kaldıkları kredi risklerini yükseltse de günümüzün yüksek ölçüde yoğunlaşmış banka sistemlerinde aslında sistemin tümünü tehdit etmektedir. Sistemik riskin giderek yükseldiği banka piyasalarında orta ve büyük ölçekli bir ya da birkaç bankanın kredi portföylerinde meydana gelecek bozulmaların sisteme maliyetleri beklenenden daha yüksek olabilir. Bu durumun en yakın ve dramatik örneklerinden birisi 2007'de ABD'de başlayan 2008'de Lehman Brothers'ın iflası ile dünyaya yayılan küresel kriz olmuştur. Kısa zamanda küresel ölçeğe ulaşan bu krizi tetikleyen, konut piyasasına aşırı ölçüde kredi açılması, yani kredi yoğunlaşmasıdır. Önce bir kredi çöküşü meydana gelmiş, ABD finans sistemindeki kuruluşların güçlü dikey ve yatay bağılıkları nedeniyle tüm sistemi etkisi altına almış ve diğer ülkelere sirayet etmiştir.

Bu koşullar altında, çağdaş bir bankacılık sisteminin güvenliği için yeni ve geçerli yaklaşımlar izlenmesi gerekmektedir. Tüm bankacılık sistemi için yeknesaklık teşkil etmese bile, bankaların uzmanlaşma ile penetrasyon arasında tercihte bulunabileceği bir yapı tesis edilebilir. Örneğin standardize edilecek bir yoğunlaşma bandı uygulaması düşünülebilir. Elbette bu tür uygulamalarda, kalkınma amaçlı olarak bankaların belirli sektörlerle daha fazla kredi vermelerini devletçe teşvik eden kalkınma finansmanı programları için sınırlar ve istisnalar da tanımlanmalıdır.

Bu çalışmada, sektörel yoğunlaşma ölçütü temel alınarak, kredi riskinin bankaya özgü ve makro ekonomik unsurlarla etkileşimleri incelenmiştir. Özellikle, kredilerin sektörel yoğunlaşmasının kredi riski üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bu amaçla, literatürde yapılmış deneysel çalışmaların bulguları ışığında, kredi riski üzerinde etkisi olabilecek açıklayıcı değişkenler kullanılarak kredi riski modellenmiş ve ekonometrik olarak analiz edilmiştir.

Çalışma üç ana bölümden oluşmaktadır. Önce kredi, kredi riski ve kredi portföylerindeki yoğunlaşma kavramları üzerinde durulmuş, portföy yoğunlaşmasının türleri, nedenleri ve kredi riskine etkisi açıklanmıştır. Ardından kredi riskinin belirleyicilerine dair kapsamlı bir literatür taraması yapılmıştır. Son bölümse Türkiye’de kredi yoğunlaşmasının varlığı ve etkilerine dair ekonometrik analiz ve bulguları kapsamaktadır.

Literatürde kredi riski, çeşitli göstergelerle temsil edilmektedir. Çalışmada bunların en yaygın kullanılanlarından birisi olan takipteki krediler oranı (takipteki kredilerin brüt kredilere oranı) kullanılmıştır. Analiz edilen modellerin temel açıklayıcı değişkeni ise yoğunlaşma ölçütüdür. Bilindiği gibi uygulamada çok çeşitli yoğunlaşma ölçütleri söz konusudur. Bununla beraber kolay hesaplanabilmesi, kredi yoğunlaşmasını yalın ve doğru bir şekilde yansıtması gibi nedenlerle Herfindahl-Hirschman Endeksi’nin (*HHI*) kullanılması tercih edilmiştir. Bu ölçüt, bir bankanın kredi portföyündeki sektörlere göre dağılım payları üzerinden kolaylıkla hesaplanabilmektedir.

Açıklayıcı değişkenlerin seçilme sürecinde literatür taramasından elde edilen kullanım yaygınlığı başlıca kıstas olarak dikkate alınmakla birlikte seçilen bazı değişkenler daha önce literatür taramasında karşılaşılmayan ve bu çalışmada özgün biçimde kullanılan parametre verilerinden oluşmaktadır. Örneğin; bankaya özgü değişkenlerden cari aktiflerin cari yükümlülükleri karşılama gücü (*CA/CL*) ve ilk 100 nakdi kredi müşterisinden olan alacağın toplam nakdi kredi portföyündeki payı (*T100*) ilgili literatürde benzer ekonometrik analizlerde kullanılmayan değişkenlerdir. Diğer yandan modeldeki makro ekonomik değişkenlerden birisi olan faiz oranı marjı (Δi) da literatürde sadece az sayıda yabancı çalışmada kullanılmıştır. Bu yenilikler çalışmamızın değişkenler açısından ilgili literatüre başlıca katkıları olarak kabul edilebilir.

Analiz, 2002 ile 2018 yıllarını kapsayan 17 yıllık dönem için seçilen 22 ticari bankanın finansal oranları ile TÜİK ve TCMB gibi kurumlarca kamuoyuna açıklanan iktisadi göstergelere dayanılarak yapılmıştır. Yıllar itibariyle banka ve makro ekonomi verileri yatay kesit bağlamında 374 gözleme karşılık gelmektedir. Yöntem olarak dinamik panel veri analizi kapsamında Fark GMM ve Sistem GMM yöntemleri kullanılmıştır. Bulgular Türk Bankacılık Sisteminin geneli için elde edilen sonuçları kapsamaktadır.

Bankacılık sırrı gözetilerek banka özelinde veya banka grubu bazında herhangi bir değerlendirme yapılmamıştır.

Elde edilen bulgular aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- i) Takipteki krediler, gecikmeli değerinden büyük oranda etkilenmektedir,
- ii) Kredi portföylerindeki yoğunlaşma arttıkça kredi riski de artmaktadır,
- iii) Kurumsal firma kredilerinin payı arttıkça kredi riski de düşmektedir,
- iv) Ekonomik büyüme oranı arttıkça sorunlu kredi oranı gerilemektedir.

Ekonomik büyüme oranı yükseldikçe sorunlu kredi oranının düşmesi ekonomik döngünün krediler üzerindeki etkisini açıkça göstermektedir. Genişleme dönemlerinde kredi riskinin düşmesi, daralma dönemlerinde bu riskin artabileceğini gösterebilir. Bu bağlamda literatürdeki diğer bazı çalışmalarca da gösterildiği gibi daralma dönemlerinde kredi yoğunlaşması daha büyük risk teşkil edecek, ilgili bankayı hatta tüm sistemi olumsuz etkileyebilecektir.

Bankaların kurumsal firmalarla kredi ilişkisi tesis etmeleri açıkça kredi riskini düşüren bir olgudur. Bunun sebebi, bankaların büyük kredi tahsislerinde kredi karar mekanizmalarını daha hassas ölçütlerle icra etmesinden kaynaklanmaktadır. Öte yandan, bankaların genel kredi hacimleri içerisinde büyük kredilerindeki payın yükselmesi ise bir bakımdan çeşitlendirmenin karşıtı bir stratejik yaklaşımdır. Bu husus, bankaların kredi yönetimi açısından yoğunlaşma ile çeşitlendirme arasında stratejik tercih noktasıdır.

Kredi portföylerindeki sektörel yoğunlaşma oranı arttıkça kredilerin takibe düşme oranı da arttığından portföy çeşitlendirmesi ile kredi riskini belli bir dereceye kadar düşürme olanağının bulunduğu görülmektedir. Özellikle ekonomik büyüme devrelerinde kredi portföylerindeki genişleme de dikkate alındığında çeşitlendirmenin olumlu katkısından istifade edilebileceği düşünülmektedir.

Kredi riskindeki büyüme bir trende dönüştüğünde tüm bankacılık sistemini ciddi anlamda olumsuz etkilenmesi kuvvetle muhtemeldir. Bu yüzden bankacılık sisteminin istikrarı için alınması gereken öncelikli tedbir; kredilerin geri dönüşü sürecindeki sorunların tespit edilerek gerekli yöntem ve uygulamaların geliştirilmesi olmalıdır. Bu

Çalışma, bankaların risk yönetiminde göz önünde bulundurulan göstergeler arasındaki muhtemel ilişkilerin doğasını araştırmak ve bir ölçüde bu ilişkiyi analitik olarak ortaya koymak için yapılmış olmakla beraber, bankalar ve düzenleyici kurumlar açısından da yararlı olabilir. Özellikle, bankaların ticari kredi portföylerindeki firmaların faaliyette bulunduğu işkollarının gözetilerek, belirli bir sektörde veya birbirleriyle etkili sektörlerde aktif olan firmalara kullandırılan kredilerin önceden belirlenmiş yoğunlaşma seviyelerini aşmamasına yönelik tedbirler alınmasının faydalı olacağı değerlendirilmektedir. Hatta pro-aktif bir düzenlemeye dönük olarak, aynı işkolu içerisinde faaliyetlerini sürdüren firmalara kullandırılacak kredilerin toplam meblağına bankaya özgü ve/veya işkoluna özgü kısıtlamalar getirilmesinin bankacılık sisteminin sağlığı açısından da önem taşıdığı düşünülmektedir.

Bu çalışmada elde edilen sonuçlar, banka ve/veya banka grupları bazında özellikle sınırlı tutulmuştur. Ancak farklı değişken kombinasyonları ve farklı yöntemlerle banka kredi portföyündeki bileşenlerin dinamiğine dair daha hassas değerlendirmeler için ileri çalışmalar yapılması da mümkündür.

EKLER

Ek 1: Tanımsal İstatistikler

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
id	374	11.5	6.352787	1	22
year	374	2010	4.905542	2002	2018
RSK	374	4.782273	5.257356	.01	48.79
HHI	374	35.59615	12.1505	21.43	100
CAR	374	20.64348	19.09624	7.24	316.08
EQTA	374	13.34727	5.193265	3.89	83.48
LD	374	88.08636	34.82544	3.56	332.16
CACL	374	75.63786	20.2255	36.94	224.29
T100	374	40.97594	25.77615	5.62	100
LNTA	374	16.44655	1.913871	10.11	20.1
G	374	5.667059	3.652667	-4.7	11.11
π	374	12.79294	11.51633	1.23	50.1
i	374	3.841176	2.8046	-.33	12.38

Ek 2: Pearson Korelasyon Katsayıları

	RSK	HHI	CAR	EQTA	LD	CACL	T100
RSK	1.0000						
HHI	0.1562*	1.0000					
CAR	0.3992*	0.4726*	1.0000				
EQTA	0.0608	0.4190*	0.6882*	1.0000			
LD	-0.3394*	-0.1631*	-0.3238*	0.1341*	1.0000		
CACL	-0.1165*	0.1973*	0.2957*	0.4967*	-0.0607	1.0000	
T100	0.0379	0.4200*	0.2702*	0.3514*	-0.1671*	0.5029*	1.0000
LNTA	-0.0888	-0.4378*	-0.2802*	-0.2853*	0.2150*	-0.5855*	-0.6644*
G	-0.0541	0.0315	0.0280	-0.0945	-0.0742	-0.0192	0.0131
π	0.4100*	0.1343*	0.3111*	0.0370	-0.3916*	0.0555	0.2786*
i	0.1325*	0.0340	0.0902	0.0162	-0.1159*	-0.0023	0.1532*
	LNTA	G	π	i			
LNTA	1.0000						
G	-0.0721	1.0000					
π	-0.1977*	0.0942	1.0000				
i	0.0146	-0.0615	0.2287*	1.0000			

Ek 3: Birimler Arası Korelasyonun Testi (Pesaran CD Testi)

xtcd test on variables RSK HHI CAR EQTA LD CACL T100 LNTA G π i

Panelvar: id

Timevar: year

Variable	CD-test	p-value	average joint T	mean ρ	mean abs(ρ)
RSK	17.63	0.000	17.00	0.28	0.44
HHI	10.45	0.000	17.00	0.17	0.35
CAR	11.102	0.000	17.00	0.18	0.39
EQTA	5.894	0.000	17.00	0.09	0.35
LD	34.36	0.000	17.00	0.55	0.61
CACL	-.62	0.535	17.00	-0.01	0.36
T100	26.302	0.000	17.00	0.42	0.51
LNTA	60.262	0.000	17.00	0.96	0.96
G	62.666	0.000	17.00	1.00	1.00
π	62.666	0.000	17.00	1.00	1.00
i	62.666	0.000	17.00	1.00	1.00

Notes: Under the null hypothesis of cross-section independence, $CD \sim N(0,1)$

P-values close to zero indicate data are correlated across panel groups.

Ek 4: Panel Birim Kök Testleri

Ek 4.1: RSK Değişkeni İçin HT Testi

Harris-Tzavalis unit-root test for **RSK**

Ho: Panels contain unit roots	Number of panels =	22
Ha: Panels are stationary	Number of periods =	17
AR parameter: Common	Asymptotics: N -> Infinity	
Panel means: Included	T Fixed	
Time trend: Not included	Cross-sectional means removed	

	Statistic	z	p-value
rho	0.6719	-4.4077	0.0000

Ek 4.2: HHI Değişkeni İçin HT Testi

. xtunitroot ht HHI, demean

Harris-Tzavalis unit-root test for **HHI**

Ho: Panels contain unit roots	Number of panels =	22
Ha: Panels are stationary	Number of periods =	17
AR parameter: Common	Asymptotics: N -> Infinity	
Panel means: Included	T Fixed	
Time trend: Not included	Cross-sectional means removed	

	Statistic	z	p-value
rho	0.7291	-2.8469	0.0022

Ek 4.3: CAR Değişkeni İçin HT Testi

Harris-Tzavalis unit-root test for **CAR**

Ho: Panels contain unit roots	Number of panels =	22
Ha: Panels are stationary	Number of periods =	17
AR parameter: Common	Asymptotics: N -> Infinity	
Panel means: Included	T Fixed	
Time trend: Not included	Cross-sectional means removed	

	Statistic	z	p-value
rho	0.2356	-16.3190	0.0000

Ek 4: Panel Birim Kök Testleri (Devam)

Ek 4.4: EQTA Değişkeni İçin HT Testi

Harris-Tzavalis unit-root test for **EQTA**

Ho: Panels contain unit roots	Number of panels =	22
Ha: Panels are stationary	Number of periods =	17
AR parameter: Common	Asymptotics: N -> Infinity	
Panel means: Included	T Fixed	
Time trend: Not included	Cross-sectional means removed	

	Statistic	z	p-value
rho	0.3137	-14.1865	0.0000

Ek 4.5: LD Değişkeni İçin HT Testi

Harris-Tzavalis unit-root test for **LD**

Ho: Panels contain unit roots	Number of panels =	22
Ha: Panels are stationary	Number of periods =	17
AR parameter: Common	Asymptotics: N -> Infinity	
Panel means: Included	T Fixed	
Time trend: Not included	Cross-sectional means removed	

	Statistic	z	p-value
rho	0.6887	-3.9486	0.0000

Ek 4.6: CACL Değişkeni İçin HT Testi

Harris-Tzavalis unit-root test for **CACL**

Ho: Panels contain unit roots	Number of panels =	22
Ha: Panels are stationary	Number of periods =	17
AR parameter: Common	Asymptotics: N -> Infinity	
Panel means: Included	T Fixed	
Time trend: Not included	Cross-sectional means removed	

	Statistic	z	p-value
rho	0.3480	-13.2509	0.0000

Ek 4: Panel Birim Kök Testleri (Devam)

Ek 4.7: T100 Değişkeni İçin HT Testi

Harris-Tzavalis unit-root test for **T100**

Ho: Panels contain unit roots	Number of panels =	22	
Ha: Panels are stationary	Number of periods =	17	
AR parameter: Common	Asymptotics: N -> Infinity		
Panel means: Included	T Fixed		
Time trend: Not included	Cross-sectional means removed		
	Statistic	z	p-value
rho	0.7164	-3.1929	0.0007

Ek 4.8: LNTA Değişkeni İçin HT Testi

Harris-Tzavalis unit-root test for **LNTA**

Ho: Panels contain unit roots	Number of panels =	22	
Ha: Panels are stationary	Number of periods =	17	
AR parameter: Common	Asymptotics: N -> Infinity		
Panel means: Included	T Fixed		
Time trend: Not included	Cross-sectional means removed		
	Statistic	z	p-value
rho	0.7750	-1.5922	0.0557

Ek 4.9: G Değişkeni İçin HT Testi

Harris-Tzavalis unit-root test for **G**

Ho: Panels contain unit roots	Number of panels =	22	
Ha: Panels are stationary	Number of periods =	17	
AR parameter: Common	Asymptotics: N -> Infinity		
Panel means: Included	T Fixed		
Time trend: Not included	Cross-sectional means removed		
	Statistic	z	p-value
rho	0.0000	-22.7519	0.0000

Ek 4: Panel Birim Kök Testleri (Devam)

Ek 4.10: π Değişkeni İçin HT Testi

Harris-Tzavalis unit-root test for π

Ho: Panels contain unit roots
Ha: Panels are stationary

Number of panels = 22
Number of periods = 17

AR parameter: Common
Panel means: Included
Time trend: Not included

Asymptotics: N $\rightarrow$ Infinity
T Fixed
Cross-sectional means removed

	Statistic	z	p-value
rho	0.0000	-22.7519	0.0000

Ek 4.11: i Değişkeni İçin HT Testi

Harris-Tzavalis unit-root test for i

Ho: Panels contain unit roots
Ha: Panels are stationary

Number of panels = 22
Number of periods = 17

AR parameter: Common
Panel means: Included
Time trend: Not included

Asymptotics: N $\rightarrow$ Infinity
T Fixed
Cross-sectional means removed

	Statistic	z	p-value
rho	0.0000	-22.7519	0.0000

Ek 5: Model-1

```

Arellano-Bond dynamic panel-data estimation      Number of obs      =      330
Group variable: id                               Number of groups   =      22
Time variable: year

Obs per group:
    min =      15
    avg =      15
    max =      15

Number of instruments =      129                Wald chi2(10)      =      39700.08
                                                Prob > chi2        =      0.0000

```

Two-step results

RSK	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
RSK						
L1.	.5472302	.0232389	23.55	0.000	.5016827	.5927776
HHI	.0122435	.0061688	1.98	0.047	.0001529	.0243341
CAR	.011721	.0114532	1.02	0.306	-.0107269	.0341688
EQTA	.0403604	.023229	1.74	0.082	-.0051677	.0858884
LD	-.0063828	.0038452	-1.66	0.097	-.0139192	.0011536
CACL	-.0505842	.0090584	-5.58	0.000	-.0683382	-.0328301
T100	-.0700098	.0071255	-9.83	0.000	-.0839755	-.0560441
G	-.193102	.0112178	-17.21	0.000	-.2150886	-.1711155
π	.0385639	.0119874	3.22	0.001	.0150689	.0620589
i	.1227039	.0213471	5.75	0.000	.0808645	.1645434

Warning: gmm two-step standard errors are biased; robust standard errors are recommended.

Instruments for differenced equation

GMM-type: **L(2/.) .RSK**

Standard: **D.HHI D.CAR D.EQTA D.LD D.CACL D.T100 D.G D.π D.i**

Arellano-Bond test for zero autocorrelation in first-differenced errors

Order	z	Prob > z
1	-1.3923	0.1638
2	-1.73	0.0836

H0: no autocorrelation

Sargan test of overidentifying restrictions

H0: overidentifying restrictions are valid

chi2(119) = **19.99286**

Prob > chi2 = **1.0000**

Ek 6: Model-1 (Dirençli Standart Hatalar ile)

Arellano-Bond dynamic panel-data estimation Number of obs = **330**
Group variable: **id** Number of groups = **22**
Time variable: **year** Obs per group:
 min = **15**
 avg = **15**
 max = **15**

Number of instruments = **129** Wald chi2(10) = **990.89**
 Prob > chi2 = **0.0000**

Two-step results

(Std. Err. adjusted for clustering on id)

RSK	Coef.	WC-Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
RSK L1.	.5472302	.0966241	5.66	0.000	.3578504	.73661
HHI	.0122435	.0513072	0.24	0.811	-.0883167	.1128037
CAR	.011721	.0465649	0.25	0.801	-.0795444	.1029864
EQTA	.0403604	.0529557	0.76	0.446	-.063431	.1441517
LD	-.0063828	.0091442	-0.70	0.485	-.0243052	.0115396
CACL	-.0505842	.0260576	-1.94	0.052	-.1016561	.0004878
T100	-.0700098	.0209726	-3.34	0.001	-.1111153	-.0289042
G	-.193102	.0399724	-4.83	0.000	-.2714466	-.1147575
π	.0385639	.0456022	0.85	0.398	-.0508149	.1279427
i	.1227039	.08258	1.49	0.137	-.0391498	.2845577

Instruments for differenced equation

GMM-type: **L(2/.) .RSK**

Standard: **D.HHI D.CAR D.EQTA D.LD D.CACL D.T100 D.G D.π D.i**

Arellano-Bond test for zero autocorrelation in first-differenced errors

Order	z	Prob > z
1	-1.2743	0.2026
2	-1.6309	0.1029

H0: no autocorrelation

Ek 7: Model-2

```

Arellano-Bond dynamic panel-data estimation      Number of obs      =      330
Group variable: id                               Number of groups   =      22
Time variable: year

Obs per group:
    min =      15
    avg =      15
    max =      15

Number of instruments =      127                  Wald chi2(8)       =      21870.40
                                                    Prob > chi2        =      0.0000

```

Two-step results

RSK	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
RSK						
L1.	.5382676	.019969	26.96	0.000	.499129	.5774062
HHI	.0162945	.0056612	2.88	0.004	.0051987	.0273902
CAR	.0224556	.0099021	2.27	0.023	.0030478	.0418634
CACL	-.0474322	.0085614	-5.54	0.000	-.0642122	-.0306522
T100	-.0778787	.0073629	-10.58	0.000	-.0923097	-.0634477
G	-.2000889	.0099158	-20.18	0.000	-.2195235	-.1806544
π	.0444473	.0100543	4.42	0.000	.0247413	.0641534
i	.1165908	.025812	4.52	0.000	.0660002	.1671814

Warning: gmm two-step standard errors are biased; robust standard errors are recommended.

Instruments for differenced equation

GMM-type: **L(2/.) .RSK**

Standard: **D.HHI D.CAR D.CACL D.T100 D.G D. π D.i**

Arellano-Bond test for zero autocorrelation in first-differenced errors

Order	z	Prob > z
1	-1.3732	0.1697
2	-1.8184	0.0690

H0: no autocorrelation

Sargan test of overidentifying restrictions

H0: overidentifying restrictions are valid

chi2(119) = **20.27938**

Prob > chi2 = **1.0000**

Ek 8: Model-2 (Dirençli Standart Hatalar ile)

Arellano-Bond dynamic panel-data estimation Number of obs = **330**
Group variable: **id** Number of groups = **22**
Time variable: **year** Obs per group:
 min = **15**
 avg = **15**
 max = **15**

Number of instruments = **127** Wald chi2(8) = **776.05**
 Prob > chi2 = **0.0000**

Two-step results

(Std. Err. adjusted for clustering on id)

RSK	Coef.	WC-Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
RSK						
L1.	.5382676	.0989426	5.44	0.000	.3443437	.7321915
HHI	.0162945	.0482989	0.34	0.736	-.0783696	.1109586
CAR	.0224556	.0424805	0.53	0.597	-.0608046	.1057159
CACL	-.0474322	.0268944	-1.76	0.078	-.1001443	.0052798
T100	-.0778787	.0196448	-3.96	0.000	-.1163819	-.0393755
G	-.2000889	.0380729	-5.26	0.000	-.2747105	-.1254674
π	.0444473	.0441184	1.01	0.314	-.0420232	.1309179
i	.1165908	.0812563	1.43	0.151	-.0426685	.2758502

Instruments for differenced equation

GMM-type: **L(2/.) .RSK**

Standard: **D.HHI D.CAR D.CACL D.T100 D.G D. π D.i**

Arellano-Bond test for zero autocorrelation in first-differenced errors

Order	z	Prob > z
1	-1.252	0.2106
2	-1.7402	0.0818

H0: no autocorrelation

Ek 9: Model-3

```

System dynamic panel-data estimation
Group variable: id
Time variable: year

Number of obs      =      352
Number of groups   =      22

Obs per group:
    min =      16
    avg =      16
    max =      16

Number of instruments =      144
Wald chi2(10)       =      5384.22
Prob > chi2         =      0.0000

```

Two-step results

RSK	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
RSK						
L1.	.7087527	.0834978	8.49	0.000	.5451001	.8724054
HHI	.0426683	.0135472	3.15	0.002	.0161162	.0692203
CAR	-.0814936	.0417944	-1.95	0.051	-.1634091	.0004218
EQTA	.1180174	.0561166	2.10	0.035	.0080309	.2280038
LD	-.0011818	.0090266	-0.13	0.896	-.0188737	.0165101
CACL	.0128495	.0130598	0.98	0.325	-.0127472	.0384462
T100	-.0438175	.0127854	-3.43	0.001	-.0688765	-.0187586
G	-.2042174	.0155692	-13.12	0.000	-.2347325	-.1737022
π	.0141791	.0121902	1.16	0.245	-.0097132	.0380714
i	.0579642	.0205165	2.83	0.005	.0177527	.0981758

```

Warning: gmm two-step standard errors are biased; robust standard
errors are recommended.
Instruments for differenced equation
    GMM-type: L(2/.) .RSK
    Standard: D.HHI D.CAR D.EQTA D.LD D.CACL D.T100 D.G D.π D.i
Instruments for level equation
    GMM-type: LD.RSK

```

Arellano-Bond test for zero autocorrelation in first-differenced errors

Order	z	Prob > z
1	-1.479	0.1392
2	-1.8582	0.0631

H0: no autocorrelation

Sargan test of overidentifying restrictions

H0: overidentifying restrictions are valid

```

chi2(134)      =    15.17961
Prob > chi2    =     1.0000

```

Ek 10: Model-3 (Dirençli Standart Hatalar ile)

System dynamic panel-data estimation
Group variable: **id**
Time variable: **year**

Number of obs = 352
Number of groups = 22
Obs per group:
min = 16
avg = 16
max = 16

Number of instruments = 144
Wald chi2(10) = 194.47
Prob > chi2 = 0.0000

Two-step results

RSK	Coef.	WC-Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
RSK						
L1.	.7087527	.1444679	4.91	0.000	.4256008	.9919046
HHI	.0426683	.0400393	1.07	0.287	-.0358073	.1211439
CAR	-.0814936	.0850295	-0.96	0.338	-.2481483	.085161
EQTA	.1180174	.1046595	1.13	0.259	-.0871114	.3231462
LD	-.0011818	.0245199	-0.05	0.962	-.0492399	.0468764
CACL	.0128495	.0189468	0.68	0.498	-.0242855	.0499845
T100	-.0438175	.0359208	-1.22	0.223	-.1142209	.0265859
G	-.2042174	.0433427	-4.71	0.000	-.2891675	-.1192672
π	.0141791	.0431974	0.33	0.743	-.0704863	.0988444
i	.0579642	.0625337	0.93	0.354	-.0645995	.180528

Instruments for differenced equation

GMM-type: **L(2/.) .RSK**

Standard: **D.HHI D.CAR D.EQTA D.LD D.CACL D.T100 D.G D. π D.i**

Instruments for level equation

GMM-type: **LD.RSK**

Arellano-Bond test for zero autocorrelation in first-differenced errors

Order	z	Prob > z
1	-1.3846	0.1662
2	-1.7871	0.0739

H0: no autocorrelation

Ek 11: Model-4

```

System dynamic panel-data estimation
Group variable: id
Time variable: year

Number of obs      =      352
Number of groups   =       22

Obs per group:
    min =      16
    avg =      16
    max =      16

Number of instruments =    137
Wald chi2(3)        =    6400.58
Prob > chi2         =     0.0000

```

Two-step results

RSK	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
RSK						
L1.	.5899359	.0077179	76.44	0.000	.5748092	.6050626
HHI	.0664939	.0025253	26.33	0.000	.0615444	.0714433
G	-.1971681	.0029463	-66.92	0.000	-.2029428	-.1913935

Warning: gmm two-step standard errors are biased; robust standard errors are recommended.

Instruments for differenced equation

GMM-type: **L(2/.) .RSK**

Standard: **D.HHI D.G**

Instruments for level equation

GMM-type: **LD.RSK**

Arellano-Bond test for zero autocorrelation in first-differenced errors

Order	z	Prob > z
1	-1.1598	0.2461
2	-1.5822	0.1136

H0: no autocorrelation

Sargan test of overidentifying restrictions

H0: overidentifying restrictions are valid

chi2(134) = 21.47335

Prob > chi2 = 1.0000

Ek 12: Model-4 (Dirençli Standart Hatalar ile)

System dynamic panel-data estimation
Group variable: **id**
Time variable: **year**

Number of obs = 352
Number of groups = 22
Obs per group:
min = 16
avg = 16
max = 16

Number of instruments = 137
Wald chi2(3) = 458.88
Prob > chi2 = 0.0000

Two-step results

RSK	Coef.	WC-Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
RSK L1.	.5899359	.0958305	6.16	0.000	.4021115	.7777603
HHI G	.0664939	.0292947	2.27	0.023	.0090774	.1239104
	-.1971681	.0374359	-5.27	0.000	-.2705412	-.1237951

Instruments for differenced equation

GMM-type: **L(2/.) .RSK**

Standard: **D.HHI D.G**

Instruments for level equation

GMM-type: **LD.RSK**

Arellano-Bond test for zero autocorrelation in first-differenced errors

Order	z	Prob > z
1	-1.0919	0.2749
2	-1.5548	0.1200

H0: no autocorrelation

Ek 13: Model (1), (2), (3) ve (4)'ün toplulaştırılmış özeti

Variable	Model_1	Model_2	Model_3	Model_4
RSK				
L1.	.547***	.538***	.709***	.59***
HHI	.0122**	.0163***	.0427***	.0665***
CAR	.0117	.0225**	-.0815*	
EQTA	.0404*		.118**	
LD	-.00638*		-.00118	
CACL	-.0506***	-.0474***	.0128	
T100	-.07***	-.0779***	-.0438***	
G	-.193***	-.2***	-.204***	-.197***
π	.0386***	.0444***	.0142	
i	.123***	.117***	.058***	
N	330	330	352	352

legend: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01

KAYNAKÇA

Kitaplar:

AKGÜÇ, Öztin. **Ticaret Bankalarının Yönetimi**, 1. Baskı, İstanbul: Arayış Basım Yayıncılık, 2011.

AKYILDIZ, Fatih. **Göstergeler Ne Anlatır? Türkiye İçin İktisadi Göstergeler Rehberi**, 1. Baskı, İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, Ekim 2017.

ALTAY, Erdinç. **Bankacılıkta Risk: Piyasa Riski, Kredi Riski ve Operasyonel Riskin Ölçümü ve Yönetimi**, 2. Baskı, İstanbul: Derin Yayınları, 2015.

BESSIS, Joël. **Risk Management in Banking**, England: John Wiley & Sons Ltd, 2002.

BODIE, Zvi, Alex KANE ve Alan J. MARCUS. **INVESTMENTS**, 6. Baskı, Singapore: McGraw-Hill International Edition, 2005.

BOLGÜN, K. Evren ve M. Barış AKÇAY. **Risk Yönetimi – Gelişmekte olan Türk Finans Piyasasında Entegre Risk Ölçüm ve Yönetim Uygulamaları**, 4. Baskı, İstanbul: Scala Yayıncılık, 2016.

CANDAN, Hasan ve Alper ÖZÜN. “**Bankalarda Risk Yönetimi ve BASEL II**”, İstanbul: Türkiye İş Bankası Yayınları, 2006,

CALOMIRIS, Charles W. ve Stephen H. HABER. **Fragile By Design – The Political Origins of Banking Crises & Scarce Credit**, USA: Princeton University Press, 2014.

DEMİRGÜÇ-KUNT, Aslı ve Ross LEVINE, **Financial Structure and Economic Growth**, USA: MIT Press, 2001.

HAZAR, Adalet ve Şenol BABUŞÇU. **Banka Aktif Pasif Yönetimi**, 2. Baskı, Ankara: Bankacılık Akademisi Yayınları, 2014.

HIBBELN, Martin. **Risk Management in Credit Portfolios: Concentration Risk and Basel II**, Berlin: Springer-Verlag, 2010.

HULL, John C. **Risk Management and Financial Institutions**, 4th Edition, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2015.

KARLUK, Rıdvan. **Türkiye Ekonomisi**, 13. Baskı, İstanbul: Beta Yayıncılık, 2014.

KOULAFETIS, Panayiota. **Modern Credit Risk Management**, UK: Palgrave Macmillan, 2017.

LÜTKEBOHMERT, Eva. **Concentration Risk in Credit Portfolios (Lecture Notes)**, Berlin: Springer-Verlag, 2009.

MISHKIN, Frederic S. **The Economics of Money, Banking, and Financial Markets**, USA: Addison-Wesley, 2004.

PARASIZ, İlker. **Para Banka ve Finansal Piyasalar**, 7. Baskı, İstanbul: Ezgi Kitabevi, 2000.

ŞAMİLOV, Aladdin. **Entropi, İnfomasyon ve Entropi Optimizasyon**, 1. Basım, İstanbul: Nobel Akademik Yayıncılık, 2015.

ŞENSES, Fikret. **İktisada (Farklı Bir) Giriş**, 2. Baskı, İstanbul: İletişim Yayıncılık, 2018.

STOCK, James H. ve Mark W. WATSON, **Ekonometriye Giriş**, 1. Baskı, İstanbul: Efil Yayınevi, 2011.

TATOĞLU, Ferda Yerdelen. **Panel Veri Ekonometrisi**, 3. Baskı, İstanbul: Beta Yayıncılık, 2016.

TATOĞLU, Ferda Yerdelen. **İleri Panel Analizi**, 2. Baskı, İstanbul: Beta Yayıncılık, 2013.

TATOĞLU, Ferda Yerdelen. **Panel Zaman Serileri Analizi**, 1. Baskı, İstanbul: Beta Yayıncılık, 2017.

TUNAY, K. Batu. **Finansal Sistem: Yapısı, İşleyişi, Yönetimi ve Ekonomisi**, 1. Baskı, İstanbul: Birsan Yayınevi, 2005.

YARIZ, Ahmet. **Bankacılıkta Risk Yönetimi: Risk Matrisi Uygulaması**, 2. Baskı, İstanbul: Nobel Akademik Yayıncılık, 2012.

YAY, Gülsün Gürkan. **Para ve Finans: Teori – Politika**, 1. Baskı, İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2012.



Sürelı Yayınlar:

ABDİÖĞLU, Nida ve Sinan AYTEKİN. “Takıpteki Kredi Oranını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi: Mevduat Bankaları Üzerinde Bir Dinamik Panel Veri Uygulaması”, **İşletme Araştırmaları Dergisi**, Sayı 8/1, 2016.

ACCORNERO, Matteo, Giuseppe CASCARINO, Roberto FELICI, Fabio PARLAPIANO ve Alberto Maria SORRENTINO. “Credit Exposures to Non-Financial Firms”, **European Financial Management**, Vol. 1, No. 17, 2017

ACHARYA, Viral V., Iftekhar HASAN ve Anthony SAUNDERS. “Should banks be diversified? Evidence from individual bank loan portfolios”, **BIS Working Papers**, No. 118, 2002.

AFZAL, Ayesha ve Nawazish MIRZA. “Size, Diversification and Risk: Preliminary Evidence from Commercial Banks in Pakistan”, **Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences**, Vol. 6, No. 2, 2012.

ALTUNÖZ, Utku. “Sorunlu Krediler Bağlamında Türk Bankacılığında Kredi Kayıp Karşılığının Makroekonomik Değişkenlere Etkisi: Panel Data ve Zaman Serileri Analizi”, **Hittit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Yıl 11, Sayı 1, 2018.

ARELLANO, Manuel ve Stephen BOND. “Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations”, **Review of Economic Studies**, Vol. 58, 1991.

ARELLANO, Manuel ve Olympia BOVER. “Another look at the instrumental variable estimation of error-components models”, **Journals of Econometrics**, Vol. 68, 1995.

BEATON, Kimberly, Thomas DOWLING, Dmitriy KOVTUN, Franz LOYOLA, Alla MYRVODA, Joel OKWUOKEI, İnci ÖTKER-ROBE ve Jarkko TURUNEN. “Problem Loans in the Caribbean: Determinants, Impact and Strategies for Resolution”, **IMF Working Paper**, No. 230, 2017.

BECK, Roland, Petr JAKUBIK ve Anamaria PILOIU, “Non-performing loans What matters in addition to the economic cycle?” **European Central Bank Working Paper Series**, No. 1515, 2013.

BEHR, Andreas, Andreas KAMP, Christoph MEMMEL ve Andreas PFINGSTEN. “Diversification and the banks’ risk-return-characteristics – evidence from loan portfolios of German banks”, **Deutsche Bundesbank Discussion Paper Series 2: Banking and Financial Studies**, No. 5, 2007.

BEHR, Patrick ve Reinhard H. SCHMIDT. “The German Banking System: Characteristics and Challenges”, Sustainable Architecture for Finance in Europe, White Paper No 32, 2015, ss. 17-20.

BERGER, Allen N. ve Robert DeYOUNG. “Problem loans and cost efficiency in commercial banks”, **Journal of Banking & Finance**, Vol. 21, 1997.

BERGER, Allen N., Iftekhar HASAN ve Mingming ZHOU. “The effects of focus versus diversification on bank performance: Evidence from Chinese banks”, **BOFIT Discussion Papers**, Vol. 4, 2010.

BLUNDELL, Richard ve Stephen BOND, “Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models”, **Journal of Econometrics**, Vol. 87, 1998.

BOHACHOVA, Olga. “The impact of macroeconomics factors on risks in the banking sector: a cross-country empirical assesment”, **IAW Diskussionpapier**, No. 44, 2008.

BOFONDI, Marcello ve Tiziano ROPELE, “Macroeconomic determinants of bad loans: evidence from Italian banks”, **Bank of Italy Occasional Paper**, No 89, 2011.

BOUDRIGA, Abdelkader, Neila Bolila TAKTAK ve Sana JELLOULI. “Bank Specific, Business and Institutional Environment Determinants of Banks Nonperforming Loans: Evidence from MENA Countries”, **The Economic Research Forum (Eygpt) – Working Paper Series**, No. 547, 2010.

CASTRO, Vitor. “Macroeconomic determinants of the credit risk in the banking system: The case of the GIPSI”, **Economic Modelling**, No. 31, 2013.

CHEN, Yibing, Xianhua WEI, Lingling ZHANG ve Yong SHI. “Sectoral Diversification and the Banks’ Return and Risk: Evidence from Chinese Listed Commercial Banks”, **Procedia Computer Science**, No.18, 2013.

DASH, Mihir ve Bhavna Ranjan AHUJA. “Credit Concentration Risk in the Indian Banking Industry”, **International Journal of Banking, Risk and Insurance**, Vol. 4, Issue 2, 2016. DAVIS, E. Philip ve Dilruba KARIM. “Comparing Early Warning Systems For Banking Crises”, **Journal of Financial Stability**, Vol. 4, No. 2, 1998.

DIMITRIOS, Anastasiou, Louri HELEN ve Tsionas MIKE. “Determinants of non-performing loans: Evidence from Euro-area countries”, **Finance Research Letters**, Vol. 18, 2016.

DUVAN, Osman Berke ve Hasan YURTOĞLU. “Determinants of Bank Provisions: Evidence from Turkey”, **Journal of Economic Cooperation**, Vol. 25, No. 4, 2004.

ESPINOZA, Raphael ve Ananthakrishnan PRASAD. “Nonperforming Loans in the GCC Banking System and their Macroeconomic Effects”, **IMF Working Paper**, Vol. 10, No. 224, 2010.

FIORDELISI, Franco, David MARQUES-IBANEZ ve Phil MOLYNEUX. “Efficiency and risk in European banking”, **Journal of Banking & Finance**, No. 35, 2011.

GHOSH, Amit. “Banking-industry specific and regional economic determinants of non-performing loans: Evidence from US states”, **Journal of Financial Stability**, Vol. 20, 2015.

GÖNENÇ, Halit ve Barış KILIÇHAN. “Kredi Portföyü Çeşitlendirmesinin Banka Performansı Üzerindeki Etkileri”, **Bankacılar Dergisi**, Sayı 49, 2004.

HAYDEN, Evelyn, Daniel PORATH ve Natalja v. WESTERNHAGEN. “Does Diversification Improve the Performance of German Banks? Evidence from Individual Bank Loan Portfolios”, **Journal of Financial Services Research**, No. 32, 2007.

JAHN, Nadya, Christoph MEMMEL ve Andreas PFINGSTEN, “Banks’ concentration versus diversification in the loan portfolio: new evidence from Germany”, **Deutsche Bundesbank Discussion Paper**, No 53, 2013.

JASEVIČIENĖ, Filomena ve Vaida VALIULIENĖ. “Main Risks in the Lithuanian Banking Sector: Analysis and Evaluation”, **Ekonomika**, Vol. 92, 2013, s. 101.

HOLUB Libor, Michal NYKLÍČEK ve Pavel SEDLÁŘ, “Credit Portfolio Sector Concentration and its Implications for Capital Requirements”, **Czech National Bank Financial Stability Report**, 2014/2015.

HU, Jin-Li, Yang LI ve Yung-Ho CHIU. “Ownership and Nonperforming Loans: Evidence from Taiwan’s Banks”, **The Developing Economies**, Vol. XLII, No. 3, 2004.

ISLAM, Md. Shahidul ve Shin-Ichi NISHIYAMA. “Is this adverse selection or something else to determine the non-performing loans? Dynamic panel evidence from South Asian countries”, **Kobe University Graduate School of Economics Discussion Paper**, No. 1723, 2017.

IŞIK, Özcan ve Süleyman BOLAT. “Determinants of Non-performing Loans of Deposit Banks in Turkey”, **Journal of Business, Economics and Finance**, Vol. 5, No. 4, 2016.

JUODIS, Mindaugas, Vytautas VALVONIS, Raimondas BERNIUNAS, Marijus BEIVYDAS. “Measuring Concentration Risk in Bank Credit Portfolios Using Granularity Adjustment: Practical Aspects”, **Bank of Lithuania Monetary Studies**, 2009.

KALOTYCHOU, Elena ve Sotiris K. STAIKOURAS. “An empirical investigation of the loan concentration risk in Latin America”, **Journal of Multinational Financial Management**, Vol. 16, 2006.

KAMP, Andreas, Andreas PFINGSTEN ve Daniel PORATH. “Do banks diversify loan portfolios? A tentative answer based on individual bank loan portfolios”, **Deutsche Bundesbank Discussion Paper Series 2: Banking and Financial Studies**, No. 3, 2005.

KAUKO, Karlo. “External deficits and non-performing loans in the recent financial crisis”, **Economics Letters**, Vol. 115, 2012.

KEETON, William R. “Does Faster Loan Growth Lead to Higher Loan Losses?”, **Federal Reserve Bank of Kansas city Economic Review**, Vol. 2nd Quarter, 1999.

KEETON, William R. ve Charles S. MORRIS. “Why Do Banks’ Loan Losses Differ?”, **Federal Reserve Bank of Kansas city, Economic Review**, (May 1987).

KLEIN, Nir. “Non-Performing Loans in CESEE: Determinants and Impact on Macroeconomic Performance”, **IMF Working Paper**, Vol. 13, No. 72, 2013.

KÖKSEL, Bilge ve Tuğçe YÖNTEM, “Türk Bankacılık Sektöründe Kredi Tayinlaması: 2002-2013 Dönemi Üzerine Bir Uygulama”, **Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Sayı. 43, 2014.

LIS, Santiago Fernández de, Jorge Martínez PAGÉS ve Jesús SAURINA. “Credit growth, problem loans and credit risk provisioning in Spain”, **BIS Papers**, No. 1, 2001.

LOUZIS, Dimitrios P., Angelos T. VOULDIS ve Vasilios L. METAXAS. “Macroeconomic and bank-specific determinants of non-performing loans in Greece: A comparative study of mortgage, business and consumer loan portfolios”, **Journal of Banking & Finance**, No. 36, 2012.

MACİT, Fatih. “What determines the non-performing loans ratio: evidence from Turkish commercial banks”, **CEA Journal of Economics**, Vol. 7, No. 1, 2012.

MACİT, Fatih ve Betül KEÇELİ. “Takipteki Kredi Oranını Etkileyen Faktörler: Türkiye’de Katılım Bankaları Örneği”, **Avrasya İncelemeleri Dergisi**, Cilt I, No.1, 2012.

MAKRI, Vasiliki, Athanasios TSAGKANOS ve Athanasios BELLAS, “Determinants of Non-Performing Loans: The Case of Eurozone”, **Panoeconomicus**, Vol. 2, 2014.

MENCÍA, Javier. “Assesing the risk-return trade-off in loan portfolios”, **Journal of Banking & Finance**, Vol. 36, 2012.

MERCIECA, Steve, Klaus SCHAECK ve Simon WOLFE. “Small European banks: Benefits from diversification?”, **Journal of Banking & Finance**, Vol. 31, 2007.

MESSAI, Ahlem Selma ve Fathi JOUINI, “Micro and Macro Determinants of Non-performing Loans”, **International Journal of Economics and Financial Issues**, Vol. 3, No. 4, 2013.

MILERIS, Ricardas. “Macroeconomic Determinants of Loan Portfolio Credit Risk in Banks”, **Engineering Economics**, Vol. 23, No. 5, 2012.

MOHANTY, Asit Ranjan, Binay Ranjan DAS ve Satyendra KUMAR. “Determinants of Non-Performing Loans in India: A System GMM Panel Approach”, **Prajnan**, Vol. 47, No. 1, 2018.

MULWA Jonathan Mwau, “Sectoral credit diversification, bank performance and monitoring effectiveness; a cross-country analysis of east African banking industries”, **Journal of Finance and Investment Analysis**, Vol. 7, No. 2, 2018.

NKUSU, Mwanza. “Nonperforming Loans and Macrofinancial Vulnerabilities in Advanced Economies”, **IMF Working Paper**, Vol. 11, No. 161, 2011.

PESARAN, M. Hashem. “General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels”, **Center for Economic Studies & Ifo Institute for Economic Research Working Paper**, No. 1229, 2004.

PFINGSTEN, Andreas ve Kai RUDOLPH. “German Banks’ Loan Portfolio Composition: Market-orientation vs. Specialisation?”, **Institut für Kreditwesen Diskussionbeitrag**, No. 02-02, 2002.

RAEI, Reza, Banafsheh FARHANGZADEH, Meisam SAFIZADEH ve Fatemeh RAEI. “Study of the Relationship between Credit Diversification Strategy and Banks’ Credit

Risk and Return: Evidence from Tehran Stock Exchange”, **Procedia Economics and Finance**, No 36, 2016.

RAJAN, Raghuram G. “Why Bank Credit Policies Fluctuate: A Theory and Some Evidence”, **The Quarterly Journal of Economics**, Vol. 109, No. 2, (May, 1994).

RANJAN, Rajiv ve Sarat Chandra DHAL. “Non-Performing Loans and Terms of Credit of Public Sector Banks in India: An Empirical Assessment”, **Reserve Bank of India Occasional Papers**, Vol. 24, No. 3, 2003.

RHOADES, Stephen. “The Herfindahl-Hirschman Index”, **Federal Reserve Bulletin**, March 1993.

RINALDI, Laura ve Alicia SANCHIS-ARELLANO. “Household debt sustainability: what explains household non-performing loans? An empirical analysis”, **European Central Bank Working Paper Series**, No. 570, 2006.

ROSSI, Stefania P.S., Markus S. SCHWAIGER ve Gerhard WINKLER. “How loan portfolio diversification affects risk, efficiency and capitalization: A managerial behavior model for Austrian banks”, **Journal of Banking & Finance**, No. 33, 2009.

SALAS, Vicente ve Jesús SAURINA. “Credit Risk in Two Institutional Regimes: Spanish Commercial and Saving Banks”, **Journal of Financial Services Research**, Vol. 22, No. 3, 2002.

SANTOMERO, Anthony M. “Commercial Bank Risk Management: An Analysis of the Process”, **University of Pennsylvania The Wharton School (Working Paper)**, 1995.

STIGLITZ, Joseph E. ve Andrew WIESS, “Credit Rationing in Markets with Imperfect Information”, **The American Review**, Vol. 71, No. 3, 1981.

SELİMLER Hüseyin, “Sorunlu Kredilerin Analizi, Banka Finansal Tablo ve Oranlarına Etkisinin Değerlendirilmesi”, **Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi**, Cilt 7, Sayı 12, 2015.

SIMPASA, Anthony ve Lauréline PLA, “Sectoral Credit Concentration and Bank Performance in Zambia”, **African Development Bank Group Working Paper**, No 245, 2016.

ŠKARICA, Bruna, “Determinants of non-performing loans in Central and Eastern European countries”, **Financial Theory and Practice**, Vol. 38, No. 1, 2014.

SKRIDULYTĖ, Rita ve Eduardas FREITAKAS. “The Measurement of Concentration Risk in Loan Portfolios”, **Recent Issues in Economic Development**, Vol. 5, No 1, 2012.

TABAK, Benjamin M., Dimas M. FAZIO ve Daniel O. CAJUERIO. “The effects of loan portfolio concentration on Brazilian banks’ return and risk”, **Journal of Banking & Finance**, No. 35, 2011.

TORUN, Melike ve Erdiç ALTAY. “Ticari Bankacılık Sektöründe Sorunlu Kredileri Etkileyen Faktörlerin Analizi”, **Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi**, Cilt 17, Sayı 1, 2019.

TUNAY, K. Batu “Kredi Portföylerinde Sektörel Yoğunlaşma ve Risk İlişkisi: Türk Ticari Bankacılık Sektörü Üzerine Bir Analiz”, **BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi**, Cilt 9, Sayı 1, 2015.

TÜRKMEN, Sibel Yılmaz ve İhsan YİĞİT. “Diversification in Banking and its Effects on Banks’ Performance: Evidence from Turkey”, **American International Journal of Contemporary Research**, Vol. 2, No. 12, 2012.

VARDAR, Gülin ve İsmail Cem ÖZGÜLER. “Short Term and Long Term Linkages among Nonperforming Loans, Macroeconomic and Bank-Specific Factors: An Empirical Analysis for Turkey”, **Ege Akademik Bakış**, Cilt 15, Sayı 3, 2015.

VATANSEVER, Metin ve Ali HEPŞEN. “Determining Impacts on Non-Performing Loan Ratio in Turkey”, **Journal of Finance and Investment Analysis**, Vol. 2, No. 4, 2013.

VOGIAZAS, Sofoklis D. ve Eftychia NIKOLAIDOU. “Investigating the Determinants of Nonperforming Loans in the Romanian Banking System: An Empirical Study with Reference to Greek Crisis”, **Hindawi Publishing Corporation Economics Research International**, Vol. 2011, 2011.

WAQAS, Muhammad, Nudrat FATIMA, Aryan KHAN ve Muhammad ARIF. “Determinants of Non-performing Loans: A Comparative Study of Pakistan, India, and Bangladesh”, **Journal of Finance & Banking Studies**, Vol. 6, No. 1, 2017.

WILLIAMSON, Gareth Alan. “Interest Rate Risk Management: A Case Study of GBS Mutual Bank”, **Masters in Financial Markets of Rhodes Study**, 2008.

WOERHEIDE, Walt ve Don PERSSON. “An Index of Portfolio Diversification”, **Financial Services Review**, Vol. 2, No. 2, 1993.

YAĞCILAR, Gamze Göçmen ve Semra DEMİR. “Türk Bankacılık Sektöründe Takipteki Kredi Oranları Üzerinde Etkili Olan Faktörlerin Belirlenmesi”, **Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi**, Cilt 7, Sayı 1, 2015.

Yayınlanmamış Tezler:

AKBALIK, Murat. “Bankacılık Sisteminde Kârlılık ve Kârlılığı Belirleyen Boyutların İrdelenmesine İlişkin Bir Model Denemesi ve Türkiye Uygulaması”, **Yayınlanmamış Doktora Tezi**, Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, 2001.

ÖKER, Ayşegül. “Ticari Bankalarda Kredi ve Kredi Riski Yönetimi – Bir Uygulama”, **Yayınlanmamış Doktora Tezi**, Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, 2007.

SELİMLER, Hüseyin. “Türk Bankacılık Sektöründe Sorunlu Kredilerin Varlık Yönetim Şirketlerince Tasfiyesi, Seçilmiş Ülkeler ve Türkiye Uygulaması”, **Yayınlanmamış Doktora Tezi**, Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, 2006.

ŞİŞMAN, Mustafa Övünç. “Faiz Oranı Getiri Eğrisi Simülasyonu Yöntemleri ve Bankacılıkta Aktif Pasif Yönetimi Üzerine Etkileri: Türkiye’de Ticari Bankalar Üzerine Bir Uygulama”, **Yayınlanmamış Doktora Tezi**, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2007.

Mevzuat:

BANKACILIK KANUNU, Kanun No. 5411, **Resmî Gazete**, Sayı 25983, 01.11.2005.

BDDK, “Bankaların Kredi İşlemlerine İlişkin Yönetmelik”, **Resmî Gazete**, Sayı 26333, 01.11.2006.

BDDK, “Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik”, **Resmî Gazete**, Sayı 28337, 28.06.2012.

BDDK, “Bankalarca Kamuya Açıklanacak Finansal Tablolar ile Bunlara İlişkin Açıklama ve Dipnotlar Hakkında Tebliğ”, **Resmî Gazete**, Sayı 28337, 28.06.2012.

BDDK, “Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik”, **Resmî Gazete**, Sayı 29511, 23.10.2015.

BDDK, “Sistemik Önemli Bankalar Hakkında Yönetmelik”, **Resmî Gazete**, Sayı 29633, 23.02.2016.

BDDK, “Yoğunlaşma Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber”, Sayı 6827, 31.03.2016.

BDDK, “Kredilerin Sınıflandırılması ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik”, **Resmî Gazete**, Sayı 29750, 22.06.2016.

BDDK, “Bankaların Kredi İşlemlerine İlişkin Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik”, **Resmî Gazete**, Sayı 29840, 27.09.2016.

BDDK, “Banka Kartları ve Kredi Kartları Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına İlişkin Yönetmelik”, **Resmî Gazete**, Sayı 29840, 27.09.2016.

BDDK, “Bankalarca Kredilerin ve Diğer Alacakların Niteliklerinin Belirlenmesi ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik”, **Resmî Gazete**, Sayı 29918, 14.12.2016.

BDDK, “Kamu Sermayeli Bankalar ile Bu Bankaların Bağlı Ortaklığı Niteliğini Haiz Finansal Kuruluşların Alacaklarının Varlık Yönetim Şirketlerine Satışı Hakkında Yönetmelik”, **Resmî Gazete**, Sayı 30151, 11.08.2017.

BDDK, “Kredilerin Sınıflandırılması ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik”, **Resmî Gazete**, Sayı 30510, 15.08.2018.

BDDK, “Finansal Sektöre Olan Borçların Yeniden Yapılandırılması Hakkında Yönetmelik”, **Resmî Gazete**, Sayı 30510, 15.08.2018.

BDDK, “Bankaların Kredi İşlemlerine İlişkin Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına İlişkin Yönetmelik”, **Resmî Gazete**, Sayı 30691, 19.02.2019.



İnternet Belgeleri:

Basel Committee on Banking Supervision Publications, “Risk Concentration Principles”, 11.12.1999, <https://www.bis.org/publ/bcbs63.pdf>, (11.05.2018).

Basel Committee on Banking Supervision, International Convergence of Capital Standards, Haziran 2006, <https://www.bis.org/publ/bcbs128.pdf>, (07.03.2019).

BDDK Basın Açıklaması, 27.12.2018, https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/duyuru_0673_01.pdf, (17.03.2019).

BDDK Aylık Bülten, Aylık Bankacılık Sektörü Verileri (Temel Gösterim), <https://www.bddk.org.tr/BultenAylık>, (18.03.2019).

European Central Bank, Glossary of Terms Related To Payment, Clearing and Settlement Systems, *Credit Risk*, Aralık 2009, https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/glossary_relatedtopaymentclearingandsettlementsystems.pdf, (04.03.2019).

European Central Bank, What are non-performing loans (NPLs)?, Eylül 2016 <https://www.ecb.europa.eu/explainers/tell-me/html/npl.en.html>, (07.03.2019).

IMF Committee on Balance of Payments Statistics, The Treatment of Nonperforming Loans, Temmuz 2005, <https://www.imf.org/external/pubs/ft/bop/2005/05-29.pdf>, (07.03.2019).

KOSGEB Haber Bülteni, “KOSGEB Destekli Krediyi Kullanamayan KOBİ’ler İçin Süre Uzatıldı”, 02.05.2017, <https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/detay/6241/kosgeb-destekli-krediyi-kullanamayan-kobiler-icin-sure-uzatildi>, (17.03.2019).

TBB Duyurular, “Türkiye Bankalar Birliği Yönetim Kurulu’nun Ekonomik Faaliyetin Desteklenmesine İlişkin Tavsiye Kararı Hakkında Kamuoyu Duyurusu”, 08.10.2018, <https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/7557/20181008.pdf>, (19.03.2019).

TÜİK Haber Bülteni, Konut Satış İstatistikleri, Aralık 2018, Sayı 30873, 16.01.2019, <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=30873>, (21.03.2019).

TCMB Finansal İstikrar Raporu - Kasım 2018, Sayı 27,
https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/7be5ffea-3a41-4533-933a-db63c8943bdc/Fir_TamMetin27.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-7be5ffea-3a41-4533-933a-db63c8943bdc-mtzrkqW, (22.03.2019).

TCMB Merkezin Güncesi, “KGF Kefaletli Kredilerin Krediye Erişim, Maliyet ve Vade Açısından Rolü”, 30.03.2018,
<http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/blog/tr/main+menu/analizler/kgf>,
(17.03.2019).

