

TC
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
PARA, SERMAYE PİYASALARI VE FİNANSAL KURUMLAR
BİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**MAKROEKONOMİK GÖSTERGELERİN
TAKİPTEKİ KREDİLERE ETKİSİ: TÜRKİYE'DE
SEKTÖREL BAZLI BİR UYGULAMA**

Abdurrahman ÖZCİĞER

2501609816

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. Mehmet Sabri TOPAK

İSTANBUL – 2020

ÖZ

MAKROEKONOMİK GÖSTERGELERİN TAKİPTEKİ KREDİLERE ETKİSİ: TÜRKİYE'DE SEKTÖREL BAZLI BİR UYGULAMA Abdurrahman ÖZCİĞER

Bankacılıkta en temel risk türü olan kredi riski, kredilerin zamanında ve tam ödenmeme olasılığı olarak ifade edilmektedir. Kredilerin takibe dönüşüm oranı, kredi riskinin en önemli göstergesidir. Ekonomik koşullar kredilerin geri ödenebilme gücünü etkilemektedir. Kredi riskinin artması fon maliyetini artırmakta, şirketlerin finansman tercihlerini, yatırım kararlarını ve firma değerini etkilemektedir.

Makroekonomik göstergelerin takipteki krediler üzerindeki etkisini ticari krediler açısından araştırmak amacıyla yapılan bu çalışma, Türkiye’de konu üzerine sektörel bazlı olarak uygulanan en geniş kapsamlı ilk çalışma niteliğindedir. Modellerde sektörlerle ilişkin Takibe Dönüşüm Oranı (NPLr) bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Modellerde kullanılan bağımsız değişken ise enflasyon oranı, faiz oranı, işsizlik oranı, döviz kuru ve imalat sanayi kapasite kullanım oranıdır. 2011:01-2019:12 dönemine ilişkin aylık verilerin kullanıldığı araştırmada imalat sanayi, inşaat, toptan-perakende ticaret, otel-restoranlar, taşımacılık-depolama-haberleşme ve tarım-avcılık-ormancılık-balıkçılık sektörlerindeki şirketlere mevduat bankaları tarafından verilen ticari kredilere ilişkin veriler kullanılmıştır. Analizlerde ekonometrik yöntem olarak, VAR analizi, etki tepki fonksiyonları yöntemi analizi ve varyans ayrıştırması yöntemi uygulanmıştır.

Analiz sonucunda; enflasyon oranının ve döviz kurunun kredi riskini sektörel bazda pozitif veya negatif etkilediği, faiz oranının kredi riskini tüm sektörlerde pozitif etkilediği, işsizlik oranının kredi riskini otel ve restoran sektörü dışındaki diğer sektörlerde pozitif etkilediği, kapasite kullanım oranının ise kredi riskini imalat sanayi sektörü için negatif etkilediği, diğer sektörlerde pozitif veya negatif etkilediği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bankacılıkta risk, Kredi riski, Takipteki krediler, Zaman serisi analizi, VAR Analizi

ABSTRACT

THE EFFECT OF MACROECONOMIC INDICATORS ON NON-PERFORMING LOANS: SECTORAL BASED AN APPLIED RESEARCH IN TURKEY

Abdurrahman ÖZCİĞER

Credit risk, which is the most basic type of risk in banking, is expressed as the possibility of the loans not being paid on time and in full. The Non-Performing Loan Ratio (NPLr) is the most important indicator of credit risk. The conditions of the economy in which companies operate affect the repayment power of loans. Increasing credit risk increases the cost of funds of all units in the economy. This situation affects companies' financing preferences, investment decisions and firm value.

This study was conducted on the effect of NPL in order to investigate the macroeconomic indicators in terms of commercial loans. It is the first comprehensive study nature broadest application based on sectoral issues in Turkey. In the models in which NPLr is used as a dependent variable, inflation rate, interest rate, unemployment rate, exchange rate and manufacturing industry capacity utilization rate are included as independent variables. Data on commercial loans granted by deposit banks to companies in the manufacturing industry, construction, wholesale-retail trade, hotel-restaurants, transportation-storage-communication and agriculture-hunting-forestry-fishing sectors in the study. The monthly data was used for the period 2011:01-2019:12. VAR analysis, impulse response functions analysis and variance decomposition method were used as econometric methods in the analyzes.

As a result of the analysis; inflation rate and exchange rate affect credit risk positively or negatively on sectoral basis, interest rate affects credit risk positively in all sectors, unemployment rate affects credit risk positively in other sectors except hotel and restaurant sector, capacity utilization rate affects credit risk negatively for manufacturing industry sector, or has been found to affect negatively.

Keywords: Banking risk, Credit risk, Non-Performing Loan, Time series data analysis, VAR Analysis

ÖNSÖZ

Bankalar finansal aracılık fonksiyonunu icra ederken önemli bir risk olan kredi riski taşırlar. Kredi riski, bankalar tarafından tahsis edilen kredilerin sözleşme şartlarında belirtildiği vade ve miktarda geri ödenmemesi durumunu ifade etmektedir. Kredi riskine neden olan faktörler; müşteri kredibilitesi, banka kredilendirme ve risk yönetim süreçleri, bankaya ve bankacılık sistemine özgü faktörler ile çevresel faktörler ve makroekonomik faktörler olarak sayılabilmektedir. Söz konusu faktörlerin etkilediği kredi riskinin etkin bir şekilde yönetilememesi kredilerin sorunlu kredilere yani takipteki kredilere ve donuk alacaklara dönüşmesine yol açmaktadır. Bu durum, banka hissedarlarını, diğer banka müşterilerini, reel sektörü etkilemekte, ülke ekonomisinde ve Dünyada krizlere neden olabilmektedir. Sistematik risk olarak değerlendirilen makroekonomik faktörlerin takipteki kredilere etkilerinin incelenmesi, sorunlu kredilerin varlığındaki artışın sebebini anlamak ve gereken önlemlerin alınması açısından önem taşımaktadır. Bu amaçla, çalışma konusu olarak, Türk mevduat bankalarındaki takipteki kredileri etkileyen makroekonomik faktörler araştırılmıştır.

Tez hazırlama sürecindeki değerli bilgi, yönlendirme ve desteği için Tez Danışmanım Doç. Dr. Mehmet Sabri TOPAK'a teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım. Tez Savunması sırasında önemli katkıları için Jüri Üyeleri Doç. Dr. Arif SALDANLI ve Dr. Öğr. Üyesi Ali KABLAN'a teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım. Yüksek lisans derslerinde verdikleri değerli bilgiler için değerli hocalarım Prof. Dr. Halim Kazan, Prof. Dr. Erdiñç Altay, Prof. Dr. Mehmet Saraç, Doç. Dr. Mehmet Sabri TOPAK, Doç. Dr. Arif SALDANLI, Dr. Öğr. Üyesi Serdar Semih Coşkun, Arş. Gör. Ahmet Çağlar Saygılı, Arş. Gör. Ebubekir Mollamehmetoğlu'na teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım. Çalışmanın uygulama bölümünde önemli desteği için Şeyda URFALIOĞLU'na teşekkürlerimi sunarım. Çalışmalar sırasında koşulsuz sevgi ve destekleri ile güç veren sevgili eşim ve oğullarım Fulya ÖZCİĞER, Umut ÖZCİĞER ve Can Emre ÖZCİĞER'e minnetle teşekkür ediyorum. Çalışmayı, kendini tanıma, geliştirme ve topluma faydalı olma bilincimi aşıl原因, babam merhum Yusuf ÖZCİĞER ve annem merhume Şefika ÖZCİĞER'e ithaf ediyorum.

İstanbul, 2020

Abdurrahman ÖZCİĞER

İÇİNDEKİLER

ÖZ	ii
ABSTRACT.....	III
ÖNSÖZ	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ	viii
TABLOLAR LİSTESİ	ix
KISALTMALAR LİSTESİ	xi
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

BANKACILIK SİSTEMİNDE RİSK

1.1. BANKACILIK SİSTEMİNDE RİSK KAVRAMI	3
1.2. BANKACILIK SİSTEMİNDE RİSK TÜRLERİ.....	4
1.2.1. Piyasa Riski.....	5
1.2.1.1. Emtia Riski	7
1.2.1.2. Döviz Kuru Riski.....	8
1.2.1.3. Menkul Kıymet Riski	10
1.2.1.4. Faiz Oranı riski.....	12
1.2.1.5. Likidite Riski	14
1.2.1.6. İtibar Riski	15
1.2.2. Operasyonel Risk.....	16
1.2.2.1. Yasal Risk	18
1.2.3. Kredi Riski	19
1.2.3.1. Karşı Taraf Kredi Riski.....	20
1.2.3.2. Ülke Riski	21
1.2.3.3. Yoğunlaşma Riski	23
1.2.3.4. Model Riski	25
1.2.4. Bankacılık Sistemindeki Risklere Konsolide Bakış	25

İKİNCİ BÖLÜM

TÜRK BANKACILIK SİSTEMİNDE KREDİ RİSKİ

2.1. BANKA TÜRLERİ	29
2.2. FON TOPLAMA ARAÇLARI	29

2.3.	FON KULLANDIRMA ARAÇLARI	30
2.4.	KREDİ RİSKİNİN YÖNETİM SORUMLULUĞU	31
2.5.	KREDİ RİSKİNİN YÖNETİMİ	32
2.6.	KREDİ RİSKİNİN İZLENMESİ	33
2.6.1.	Kredilerin Sınıflandırılması	33
2.6.2.	Kredilerin Temerrüde Düşmesi	36
2.6.3.	Takipteki Donuk Alacaklar	37
2.6.4.	Takipteki Donuk Alacakların Muhasebe Hesaplarında İzlenmesi	39
2.6.5.	Takipteki Donuk Alacaklar ile İlgili Kolaylaştırıcı Düzenlemeler	40
2.6.6.	Takipteki Donuk Alacakların Etkileri	44
2.6.7.	Takipteki Donuk Alacakları Belirleyen/Etkileyen Faktörler	50
2.7.	TÜRK BANKACILIK SİSTEMİNİN GÖRÜNÜMÜ	57

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

MAKROEKONOMİK GÖSTERGELERİN TAKİPKETİ KREDİLER ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

3.1.	ARAŞTIRMANIN AMACI	64
3.2.	ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ	64
3.3.	LİTERATÜR TARAMASI	64
3.3.1.	Türkiye Dışındaki Ülkeler Üzerine Yapılan Çalışmalar	64
3.3.2.	Türkiye Üzerine Yapılan Çalışmalar	86
3.4.	ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ	103
3.4.1.	Zaman Serileri Analizi	104
3.4.2.	Mevsimsellikten Arındırma	105
3.4.3.	ADF (Augmented Dickey Fuller) Birim Kök Testi	105
3.4.4.	VAR (Vektör Otoregresif Modeli) Analizi	106
3.4.5.	VAR Model Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi	107
3.4.6.	Otokorelasyon Testi	108
3.4.7.	Heteroskedasite (Değişen Varyans) Testi	108
3.4.8.	Normal Dağılım Testi	108
3.4.9.	Ters Köklerin Birim Çemberdeki Konumu	109
3.4.10.	Etki Tepki Yöntemi Analizi	109
3.4.11.	Varyans Ayrıştırması Yöntemi Analizi	110
3.5.	ARAŞTIRMANIN DEĞİŞKENLERİ VE VERİ SETİ	110

3.5.1.	Bağımlı Değişken	110
3.5.2.	Bağımsız Değişkenler	115
3.5.3.	Araştırmanın Veri Seti	120
3.6.	DEĞİŞKENLERE İLİŞKİN TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER	122
3.7.	ARAŞTIRMANIN MODELİ	123
3.7.1.	Araştırma Hipotezleri.....	123
3.7.2.	Araştırmanın Ekonometrik Modeli.....	123
3.8.	BULGULAR VE YORUMLAR.....	125
3.8.1.	Toplam Ticari Kredilerde Kredi Riski	125
3.8.2.	İmalat Sanayi Sektöründe Kredi Riski	130
3.8.3.	Toptan ve Perakende Ticaret, Motorlu Araçlar Servis Hizm. İle Kişisel ve Hane Halkı Ürünleri Sektöründe Kredi Riski	134
3.8.4.	Otel ve Restoranlar Sektöründe Kredi Riski	139
3.8.5.	İnşaat Sektöründe Kredi Riski	143
3.8.6.	Taşımacılık, Depolama ve Haberleşme Sektöründe Kredi Riski	148
3.8.7.	Tarım, Avcılık, Ormancılık ve Balıkçılık Sektöründe Kredi Riski.....	152
3.8.8.	Sektörlerin Kredi Riski Karşılaştırması	157
3.4.	ÖNERİLER	166
SONUÇ		168
KAYNAKÇA.....		172
EKLER		186

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Bankacılık Riski Türleri.....	5
Şekil 1.2. Piyasa Riski Türleri.....	7
Şekil 1.3. Emtia Riski Türleri	8
Şekil 1.4. Döviz Kuru Riski Türleri.....	10
Şekil 1.5. Menkul Kıymet Riski Türleri	12
Şekil 1.6. Faiz Oranı Riski Türleri.....	14
Şekil 1.7. Likidite Riski Türleri	15
Şekil 1.8. İtibar Riski Türleri	16
Şekil 1.9. Operasyonel Risk Türleri.....	19
Şekil 1.10. Kredi Riski Türleri	20
Şekil 1.11. Ülke Riski Türleri	23
Şekil 1.12. Bankacılık Sistemindeki Temel ve Alt Risk Türleri	28
Şekil 2.1. Olumsuz Makroekonomik Değişikliklerin Etkileri Şeması.....	53
Şekil 2.2. Kredi Riskini Etkileyen Faktörler	55

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Bankacılık Sistemindeki Temel ve Alt Risk Türleri	26
Tablo 2. Kredi Riski Kaynakları	51
Tablo 3. Makroekonomik Göstergelerin Sınıflandırılması	56
Tablo 4. Türk Bankacılık Sisteminde Nakdi Kredilerin Banka Türü Bazında Dağılımı (2019:12)	59
Tablo 5. Türk Bankacılık Sisteminde Takipteki Kredilerin Banka Türü Bazında Dağılımı (2019:12)	60
Tablo 6. Mevduat Bankalarında Nakdi Kredilerin Gelişimi (2010:12-2019:12)	61
Tablo 7. Mevduat Bankalarında Takipteki Kredilerin Gelişimi (2010:12-2019:12)	62
Tablo 8. Mevduat Bankalarında Takibe Dönüşüm Oranlarının Gelişimi (2010:12-2019:12)	63
Tablo 9. Türkiye Dışındaki Ülkeler Üzerine Yapılan Çalışmaların Özeti	83
Tablo 10. Türkiye Üzerine Yapılan Çalışmaların Özeti	100
Tablo 11. Ticari Kredi Faaliyet Sektörleri Türleri	112
Tablo 12. Bağımlı Değişken	114
Tablo 13. Bağımsız Değişkenler	120
Tablo 14. Tanımlayıcı İstatistikler	122
Tablo 15. Araştırma Değişkenleri ve Beklenen Etkiler	125
Tablo 16. ADF Birim Kök Testi Sonuçları (TTKKREDIRISKI)	126
Tablo 17. Varsayımlardan Sapmaların Sınanması (TTKKREDIRISKI)	127
Tablo 18. Etki Tepki Yöntemi Analizi Sonuçları (TTKKREDIRISKI)	128
Tablo 19. Varyans Ayrıştırması Yöntemi Analizi Sonuçları (TTKKREDIRISKI)	129
Tablo 20. ADF Birim Kök Testi Sonuçları (IMAKREDIRISKI)	130
Tablo 21. Varsayımdan Sapmalarının Sınanması (IMAKREDIRISKI)	132
Tablo 22. Etki Tepki Yöntemi Analizi Sonuçları (IMAKREDIRISKI)	132
Tablo 23. Varyans Ayrıştırması Yöntemi Analizi Sonuçları (IMAKREDIRISKI)	133
Tablo 24. ADF Birim Kök Testi Sonuçları (TPTKREDIRISKI)	135
Tablo 25. Varsayımdan Sapmalarının Sınanması (TPTKREDIRISKI)	136
Tablo 26. Etki Tepki Yöntemi Analizi Sonuçları (TPTKREDIRISKI)	137
Tablo 27. Varyans Ayrıştırması Yöntemi Analizi Sonuçları (TPTKREDIRISKI)	138
Tablo 28. ADF Birim Kök Testi Sonuçları (ORKREDIRISKI)	139
Tablo 29. Varsayımdan Sapmalarının Sınanması (ORKREDIRISKI)	141
Tablo 30. Etki Tepki Yöntemi Analizi Sonuçları (ORKREDIRISKI)	141

Tablo 31. Varyans Ayırıştırması Yöntemi Analizi Sonuçları (ORKREDIRISKI)	142
Tablo 32. ADF Birim Kök Testi Sonuçları (INSKREDIRISKI)	144
Tablo 33. Varsayımdan Sapmalarının Sınanması (INSKREDIRISKI)	145
Tablo 34. Etki Tepki Yöntemi Analizi Sonuçları (INSKREDIRISKI).....	146
Tablo 35. Varyans Ayırıştırması Yöntemi Analizi Sonuçları (INSKREDIRISKI).....	147
Tablo 36. ADF Birim Kök Testi Sonuçları (TDHKREDIRISKI).....	148
Tablo 37. Varsayımdan Sapmalarının Sınanması (TDHKREDIRISKI)	150
Tablo 38. Etki Tepki Yöntemi Analizi Sonuçları (TDHKREDIRISKI)	150
Tablo 39. Varyans Ayırıştırması Yöntemi Analizi Sonuçları (TDHKREDIRISKI)	151
Tablo 40. ADF Birim Kök Testi Sonuçları (TAOBKREDIRISKI).....	153
Tablo 41. Varsayımdan Sapmalarının Sınanması (TAOBKREDIRISKI).....	154
Tablo 42. Etki Tepki Yöntemi Analizi Sonuçları (TAOBKREDIRISKI).....	155
Tablo 43. Varyans Ayırıştırması Yöntemi Analizi Sonuçları (TAOBKREDIRISKI)..	156
Tablo 44. ADF Birim Kök Testi Sonuçları (Sektörlerin Karşılaştırması).....	157
Tablo 45. VAR Modelleri (Sektörlerin Karşılaştırması).....	158
Tablo 46. Varsayımdan Sapmalarının Sınanması (Sektörlerin Karşılaştırması) ...	160
Tablo 47. Varyans Ayırıştırma Yöntemi Analizi (Sektörlerin Karşılaştırması).....	161
Tablo 48. Etki Tepki Yöntemi Analizi Bulguları (Sektörlerin Karşılaştırması)	163
Tablo 49. Hipotezler ve Bulgular (Sektörlerin Karşılaştırması).....	164

KISALTMALAR LİSTESİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADF	: Augmented Dickey Fuller (Birim Kök Analizi)
BDDK	: Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
BIS	: Bank for International Settlements (Uluslararası Ödemeler Bankası)
BİST	: Borsa İstanbul Endeksi
CAR	: Capital Adequacy Ratio (Sermaye Yeterlilik Oranı)
DİBS	: Devlet İç Borçlanma Senetleri
EBA	: European Banking Authority
ECB	: Avrupa Merkez Bankası
FYY	: Finansal Yeniden Yapılandırma
FYYÇA	: Finansal Yeniden Yapılandırma Çerçeve Anlaşması
GCC	: Gulf Cooperative Council (Körfez Arap Ülkeleri İş Birliği Konseyi)
GSMH	: Gayri Safi Milli Hasıla
GSYİH	: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
IMF	: Uluslararası Para Fonu
İMKB	: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
KOBİ	: Küçük ve Orta Boy İşletme
LCC	: Life Cycle Consumption
MB	: Merkez Bankası
NPL	: Non-Performing Loans, Takipteki Krediler, Donuk Alacaklar (Karşılıklar Kararnamesindeki ifade)
NPLr	: Non-Performing Loans Ratio, Takipteki Krediler Oranı, Takibe Dönüşüm Oranı (Karşılıklar Kararnamesindeki ifade)
OLS	: Olağan En Küçük Kareler
ROA	: Return on Assets (Aktif Kârlılığı)
ROE	: Return on Equity (Özkaynak Kârlılığı)
S&P	: Standart & Poor's
SPK	: Sermaye Piyasası Kurumu
SYO	: Sermaye Yeterlilik Oranı
TBB	: Türkiye Bankalar Birliği
TCMB	: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası

TDO	:	Takibe Dönüşüm Oranı (NPLr)
TGA	:	Tahsili Geçikmiş Alacaklar (Takipteki Donuk Alacaklar / Takipteki Krediler / Non-Performing Loan)
TL	:	Türk Lirası
TMSF	:	Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu
TP	:	Türk Parası
TÜFE	:	Tüketici Fiyatları Endeksi
TÜİK	:	Türkiye İstatistik Kurumu
USD	:	Amerikan Doları
VaR	:	Value at Risk (Riske Maruz Değer)
VAR	:	Vector Autoregression (Vektör Otoregresyonu)
VECM	:	Vektör Hata Düzeltme Modeli
YP	:	Yabancı Para

GİRİŞ

Finansal sistem içerisinde önemli fonksiyonlara sahip olan bankalar, para politikasının etkinliğini sağlamak, kaydî para yaratmak, reel sektöre finansman sağlamak, toplumdaki tasarruflara ve dış kaynaklarda akıcılık sağlamak, ekonomik istikrar sağlamak, hizmet ve finansal aracılık yapmak fonksiyonlarını yerine getirmektedir.

Bankalar, finansal aracılık fonksiyonu gereği tasarruf sahipleri ve yatırımcılardan topladıkları fonları, fon ihtiyacı ile talepte bulunan gerçek ve tüzel kişilere aktarmaktadır. Türk bankacılık sisteminde, mevduat bankaları ve katılım bankaları, tasarruf sahiplerinden, mevduat ve katılım fonu aracılığıyla fon topladıkları fonları, talep halinde geri vermekle sorumludurlar. Tüm bankalar, ticari bir işletme ve basiretli bir tacir olarak etkinlik, verimlilik ve kârlılık sağlamak konusunda sermayedarlara ve diğer paydaşlara karşı sorumludurlar. Bunu sağlamak için fonların etkin bir şekilde işletilmesi gerekmektedir.

Ticari bir işletme olarak bankalar, bulundukları çevrede faaliyetlerinin yürütülmesini etkileyebilecek belirsizlik unsurları ve riskler taşırlar. Bankalarda, kredi riski, operasyonel risk ve piyasa riski temel risk türleri söz konusudur.

Bankalarda kredi riski; alacakların zamanında ve tam olarak tahsil edilememesidir. Dolayısıyla, alacakların donuklaşması, kredilerin sorunlu hale gelmesi, kredilerin takibe düşmesi ve alacakların tahsili için teminatların nakde dönüştürülmesi amacıyla yasal takip işlemlerinin başlatılması şeklinde gerçekleşmektedir. Gerçekleşen kredi riski, bankalarda takipteki donuk alacaklar (NPL) hesaplarında izlenmektedir.

Kredi riski; kullanıcıya özgü faktörler, bankaya ve bankacılık sistemine özgü faktörler (mikro faktörler), içinde bulunulan çevre ve ekonomiye özgü faktörler (makroekonomik faktörler) nedeniyle oluşabilmektedir. Kullanıcıya özgü faktörler; kredibilite ve kredi işleminin niteliği gibi faktörlerdir. Bankaya özgü mikro faktörler; kredi verme ve yönetme süreçlerindeki kredi kullanıcılarını doğru seçmek, uygun yatırımları finanse etmek, kredileri etkin yönetmek, kredi portföyünün kalitesi, kredi seviyesi ve fiyatlandırma politikası gibi faktörlerdir. Makroekonomik faktörler ise; ekonomik büyüme, enflasyon, işsizlik, faiz oranı, döviz kuru gibi göstergelerden

oluşmaktadır. şirketlerin faaliyetlerini yürüttükleri ekonomideki koşulların değişmesi kredi kullanıcılarının kredi kullanma ve ödeme kabiliyetlerini etkilemektedir.

Makroekonomik göstergelerin kredi riski üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla hazırlanan tez çalışması kendi içinde üç bölümden oluşmuştur.

Birinci bölümde; bankacılık sisteminde risk başlığı altında risk kavramı ve risk türleri ve özellikle kredi riski hakkında bilgiler sunulmuştur.

İkinci bölümde; Türk bankacılık sisteminde kredi riski başlığı altında, Türk bankacılık mevzuatı çerçevesinde, banka türleri, fon toplama araçları, fon kullandırma araçları (krediler), kredi risk yönetimi sorumluluğu, kredi risk yönetimi ve kredi riskinin izlenmesi hakkında bilgiler verilmiştir.

Çalışmanın nc ve son bölümü ise araştırmanın uygulama bölümünden oluşmaktadır. Bu bölümde, öncelikle çalışmanın amacı ve önemi belirtilerek geniş bir literatür çalışması yapılmıştır. Literatür taramasında, konu zerine Türkiye'den 29 adet, Türkiye dışından ise 44 adet çalışma özetlenmiştir. 2011:01-2019:12 dönemine ilişkin aylık verilerin kullanıldığı analizlerde, ekonometrik yöntem olarak zaman serileri analizi, mevsimsellikten arındırma, ADF (Augmented Dickey Fuller) birim kök testi, VAR (Vektör Otoregresif Modeli) analizi, otokorelasyon testi, heteroskedasite testi, normal dağılım testi, ters köklerin birim çemberdeki konumu, etki tepki yöntemi analizi ve varyans ayırıştırması yöntemi analizi yöntemi uygulanmıştır. Çalışma sonuçları değerlendirilerek kredi riskinin yönetilmesi üzerine önerilerde bulunulmuştur.

BİRİNCİ BÖLÜM

BANKACILIK SİSTEMİNDE RİSK

Bu bölümde bankacılık sisteminde risk kavramı ve risk türleri hakkında detaylı bilgiler verilmiştir.

1.1. BANKACILIK SİSTEMİNDE RİSK KAVRAMI

Belirsizlik, gelecek dönemde ortaya çıkacak sonuçlara ilişkin kesinlik olmasa da meydana gelebilecek sonuçlara dair objektif bir olasılık dağılımının olmaması durumu iken, risk, gerçekleşmesi olası olan ve olumsuz sonuçlara yol açacak objektif bir olasılık dağılımının bulunduğu durumdur(Altay, 2015: 1).

Tehlike genel olarak insanlara ya da diğer varlıklara yönelik tehdit iken risk belirli bir tehlike sonucunda meydana gelmesi olası hasar, zarar etme ve olumsuzlukların meydana gelmesi olasılığı olarak tanımlanmıştır(Sayım & Er, 2009: 8).

Finansal kurumların karşılaştığı riskler; sistematik riskler ve sistematik olmayan risklerdir. Sistematik risk faktörleri, bankacılık faaliyetlerinin dışında oluşan, bankaların içinde bulunduğu çevresel faktörlerdir. Sistematik risk faktörlerinin finansal piyasalar üzerinde oldukça güçlü etkileri bulunmaktadır. Sistematik olmayan risk faktörleri ise, bankaya özgü değişkenlere bağlı olan ve değişkenlik gösteren faktörlerdir. Kredi riskinin göstergesi olarak sorunlu kredilerin temelinde de sistematik ve sistematik olmayan riskler yer almaktadır. Genel olarak bu faktörleri; makro dengesizlikler ve diğer negatif dışsallıklar, varlık balonları, risk yönetiminin kalitesi olarak özetlemek mümkündür(Mileris, 2014: 22-23).

Başka bir ifadeyle, sistematik riskler; ekonomik, politik ve sosyal yapıların değişkenliğinden kaynaklanan, piyasadaki bütün varlıkları etkileyen risklerdir(Atay, 2012: 4). Sistematik risklerden kaçınmak mümkün olmamaktadır. Sistematik risk türüne çeşitlendirilemeyen risk de denilmektedir. Sistematik risklere; piyasa riski, faiz oranı riski ve enflasyon riski örnek olarak gösterilebilmektedir. Sistematik olmayan riskler ise, sadece ilgili varlığa ya da varlığı ihraç eden işletmeye ya da finansal kuruma özel olan riskleri ifade etmektedir. Sistematik olmayan risk tipi etkin bir

çeşitlendirme yapılarak ortadan kaldırılabilir. Sistemik olmayan risklere; finansal risk, yönetim ve iş riski örnek olarak gösterebilmektedir(Altay, 2015: 4-7).

Sistemik riskleri kontrol edilemeyen riskler, sistemik olmayan riskleri de kontrol edilebilir riskler olarak da tanımlamak mümkündür. Kontrol edilemeyen (sistemik) riskler kontrol edilebilen risklerin zamanla değişim göstermesine tabi olarak, herhangi bir risk ölçüm veya azaltma tekniği kullanarak ya da limit oluşturmaya ortaya çıkma ihtimali önceden tahmin edilemeyen ve meydana geldiği zamanda gerçekleşen zarar riski olarak tanımlanabilmektedir. Kontrol edilebilir (sistemik olmayan) riskler ise, risk azaltıcı tekniklerin kullanılması ya da risk oluşturacak faaliyetlere karşı limitlerin oluşturulması ile bankaların zarara uğrama olasılığının azaltılması mümkün olan riskler olarak tanımlanabilmektedir(Aloğlu, 2005: 21).

Bankacılık açısından risk, bankanın zarara uğrama olasılığıdır(Bolgün & Akçay, 2016: 287).

Bankaların maruz kaldığı riskleri, makro (tüm sektörü etkileyecek düzeyde) riskler ya da mikro (bankalar arasındaki rekabet) riskler olarak sınıflandırılabilir(Allen & Santomero, 1997).

Bankaların fon aracılık fonksiyonu sırasında fon talep edenlere kullandırdığı fon karşılığında fon kullanıcısından elde ettiği gelir ile fon arz eden tasarruf sahiplerine ödedikleri faiz farkına spread ya da risk primi denilmektedir. Risk primi elde edilmesi için bankaların çeşitli risklere katlanmaları gerekmektedir. Bu riskler özetle; kredi riski, piyasa riski, operasyonel risk, iflas etme riski, bilanço dışı risk, teknoloji riski, yasal risk olarak özetlenebilir(Korkmaz & Ceylan, 2015: 31).

Bankaların karşılaşılabileceği riskleri; piyasa riski, operasyonel risk ve kredi riski olarak üç grupta sınıflandırmak mümkündür. Bankaların, finansal aracılık fonksiyonu gereğince maruz kaldıkları en temel risk kredi riskidir(Karaaslan, 2019: 4).

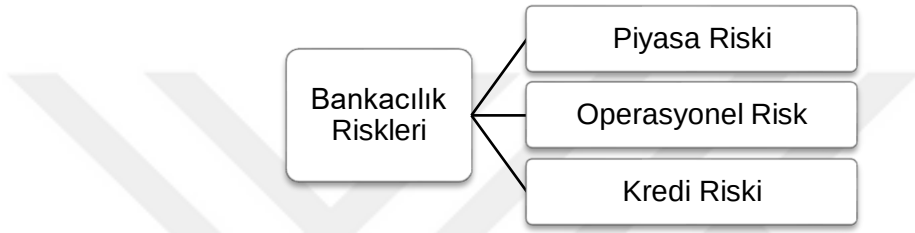
1.2. BANKACILIK SİSTEMİNDE RİSK TÜRLERİ

Bankalar karşılaşılabilecekleri riskler sebebiyle meydana gelebilecek zararlara karşı konsolide ve konsolide olmayan düzeyde yeterli öz kaynak bulundurmaları gerekmektedir. Sermaye yeterlilik oranının belirlenmesine esas bankacılık riskleri; piyasa riski, operasyonel risk ve kredi riski olarak üç grupta toplanmıştır. Sermaye

yeterlilik oranı, kredi riskine esas tutarlar, piyasa riskine esas tutar ve operasyonel riske esas tutar ile hesaplanmaktadır(BDDK-Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine Ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik, 2015: Md 3).

Sonuç olarak, bankacılık sistemindeki temel risk türleri; piyasa riski, operasyonel risk ve kredi riskinden oluşmaktadır. Bu kapsamda bankacılık riskleri türleri Şekil 1.1.'de gösterilmiştir.

Şekil 1.1. Bankacılık Riski Türleri



1.2.1. Piyasa Riski

Piyasa riski, finansal fiyat ve oranlardaki değişimlerden meydana gelen risklerdir. Piyasa riski, finansal piyasalardaki emtia, bono, hisse senedi fiyatlarındaki hareketlerden kaynaklanır. Veya faiz oranları ile döviz kurlarındaki değişimlerden kaynaklanan riskler piyasa riskidir. Bankalar hem bîlânço yönetimleri hem de alım satım işlemleri sonucunda piyasa riskine maruz kalmaktadırlar. Dolayısıyla piyasa riski, bankaların karşılaştığı risklerin en kapsamlısıdır(Tapiero, 2004: 14).

Piyasa riskleri, bağımlı riskler ve bağımsız risklerden oluşur. Bağımlı riskler, faiz oranlarında, hisse senedi fiyatlarında, döviz kurlarında ve bunlar gibi finansal araçlarda oluşan değişikliklerden kaynaklanan risklerdir. Bağımsız riskler ise, bunların dışında kalan diğer risk gruplarını içermektedir(Bolgün & Akçay, 2016: 288).

Bankalar piyasa riski kapsamındaki kıymetleri güncel fiyat veya kurlarla değerlendirilerek bîlânçolarında güncel piyasa değerleri üzerinden göstermek zorundadır. Piyasa riski kapsamındaki kıymetler(Aktan, 2007: 23);

- Alım-satım hesapları-portföyü ile ilgili pozisyonlardan meydana gelen riskten korunma (hedging) veya risk azaltımı amacıyla girilmiş faize dayalı veya cari değerleri faiz değişimlerine duyarlı türev sözleşmeler ve opsiyonlar,

- Alım-satıma konu hisse senedi, tahvil ve bono, yatırım fonu katılma belgeleri gibi menkul değerler,

- Her bir döviz cinsi itibariyle net kısa ve uzun bilânço içi ve bilânço dışı döviz pozisyonları,

- Alım-satıma konu altın ve diğer kıymetli madenlerdir.

Bankaların elinde tuttuğu finansal varlıklar ve pozisyonların cari piyasa değerini etkileyen temel dört fiyat değişkeni; faiz oranı riski, döviz kuru riski, menkul kıymet riski, emtia fiyatı değişim riskidir(Crouhy, Galai, & Mark, 2006: 38):

“Piyasa riski, bankaların bilânço içi ve bilânço dışı hesaplarında tutulan pozisyonlarda piyasa fiyatlarındaki değişimler nedeniyle kayba uğrama riskidir.”(BIS-International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards, 2006: 157)

BDDK Yönetmeliğinden piyasa riski tanımlanmıştır. *“Piyasa riski: Piyasa fiyatlarındaki hareketlerden kaynaklı olarak kur riski, emtia riski, faiz oranı riski ve hisse senedi pozisyon riski kapsamında bankanın bilanço içi ve bilanço dışı pozisyonlarının maruz kalabileceği zarar olasılığını, ... ifade eder.”*(BDDK-Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine Ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik, 2015: Md 3)

Yönetmelikte ayrıca piyasa riskine esas tutarın hesaplanma modeli belirtilmiştir. *“Piyasa riskine esas tutar, risk ölçüm modelleri veya standart metot ile hesaplanır.”*(BDDK-Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine Ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik, 2015: Md 9)

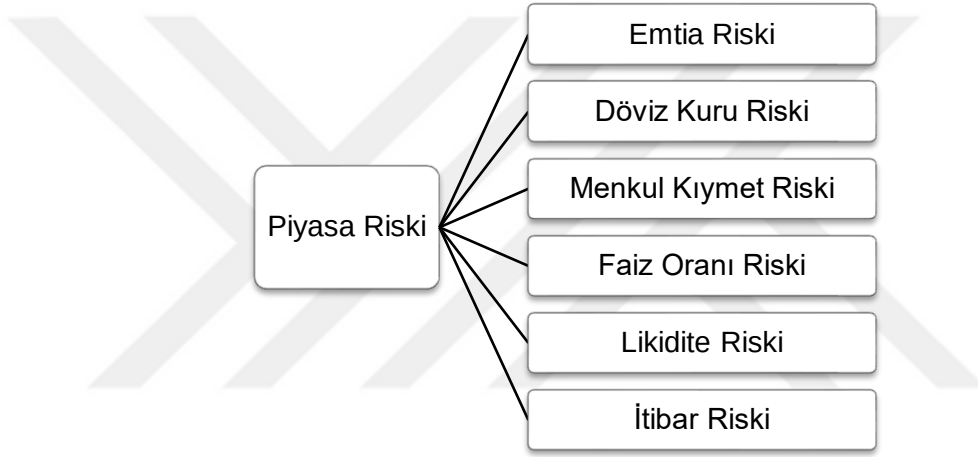
Ayrıca Yönetmelikte riske maruz değere dayalı yükümlülük hesaplaması belirtilmiştir. *“Kurum tarafından kullanımına izin verilen bir risk ölçüm modeli bulunan bankalarca piyasa riskine esas tutar, riske maruz değere dayalı sermaye yükümlülüğünün onikibuçuk ile çarpılması suretiyle bulunur.”*(BDDK-Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine Ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik, 2015: Md 9)

BDDK Rehberinde piyasa riskinin kaynakları belirtilmiştir. *“Piyasa riski piyasada, özellikle faiz oranları, kurlar, kredi faiz farkı, hisse ve emtia fiyatlarında*

meydana gelen dalgalanmalar sonucu oluşan riski ifade etmektedir.”(BDDK Piyasa Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber, 2016: Md 5) “Piyasa riski, kredi ve piyasa likiditesi riski gibi diğer finansal risklere bağlı olarak da ortaya çıkabilmektedir.”(BDDK Piyasa Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber, 2016: Md 6).

Sonuç olarak, piyasa riski; emtia riski, döviz kuru riski, faiz oranı riski, menkul kıymet riski, likidite riski ve itibar riskinden oluşmaktadır. Piyasa riski türleri Türk mevzuatında tanımlandığı kapsamda Şekil 1.2.’de gösterilmiştir.

Şekil 1.2. Piyasa Riski Türleri



1.2.1.1. Emtia Riski

Emtia fiyat değişikliği riski, özellikle işletmelerin hammadde olarak kullandığı zirai ürünler, değerli madenler ve enerji ürünleri gibi girdilerin fiyatlarının serbest piyasada belirlenmesi, fiyatlarda değişkenliğe maruz kalması ve dolayısıyla bu ürünlerin kullananların maruz kaldığı risk türüdür(Altay, 2015: 13).

BDDK Yönetmeliğine emtia riski tanımlanmıştır. “*Emtia riski: Bankanın, emtia fiyatlarındaki hareketler nedeniyle, emtiaya ve emtiaya dayalı türev finansal araçlara ilişkin pozisyon durumuna bağlı olarak maruz kalabileceği zarar olasılığını, ... ifade eder.*”(BDDK-Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine Ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik, 2015: Md 3)

Emtia riskinin kaynaklarından birisi de emtia takası riskidir. “*Takas riski: Bir menkul kıymet, döviz veya emtianın sözleşmede öngörülen fiyattan belli bir vadede teslimini konu alan ve her iki tarafın yükümlülüklerini vadede yerine getirmesini*

öngören işlemlerde, takas işleminin vade tarihinde gerçekleşmemesinden ötürü işleme konu menkul kıymet, döviz veya emtianın fiyat değişimleri nedeniyle bankanın maruz kalacağı zarar olasılığını, ... ifade eder.”(BDDK-Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine Ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik, 2015: Md 3)

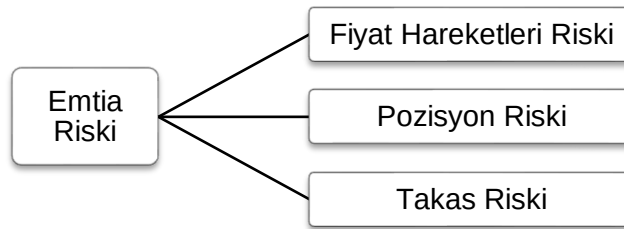
“Emtia riski ile ilgili olarak bankalar, doğrudan spot fiyat değişimlerinden kaynaklanan riske ilave olarak baz riski (benzer emtianın fiyatlarında görülen ilişkinin zamanla değişmesi riski), faiz oranı riski (bir emtia ile ilgili forward ya da opsiyon pozisyonuna ilişkin taşıma maliyetinin zamanla değişmesi) ve forward gap riski (forward fiyatların faiz oranı dışında bir nedenle değişmesi riski) gibi risklere de maruz kalmaktadır.”

“Emtia alım satımında aktif bankalar emtiaya ilişkin nakit pozisyonları ile türev pozisyonları arasında elde tutma getirisini de dikkate almalıdır.”

“Önemli düzeydeki tüm emtia riskleri uygun şekilde yönetilmelidir.”(BDDK Piyasa Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber, 2016).

Sonuç olarak, emtia riski; fiyat hareketleri riski, pozisyon riski ve takas riskinden oluşmaktadır. Emtia riski türleri Türk mevzuatında tanımlandığı kapsamda Şekil 1.3.'de gösterilmiştir.

Şekil 1.3. Emtia Riski Türleri



1.2.1.2. Döviz Kuru Riski

Döviz kuru riski, döviz kurlarındaki değişkenlik nedeniyle karşılaşılan zarar etme olasılığı olarak tanımlanabilir(Altay, 2015: 13).

Döviz kuru riski, bankaların aldığı yabancı para (döviz) pozisyonların beklenmedik yöndeki kur hareketleri nedeniyle gelirlerinde ve dolayısıyla öz

kaynaklarında, nakit akışlarında, aktif kalitesinde ve son olarak taahhütlerini karşılama yaratacağı olumsuzluklara ilişkin risktir(Babuşçu, 2005: 45).

Diğer bir ifade ile, ulusal paranın yabancı para karşısında değer kazanması durumunda, aktifinde döviz fazlası olan banka, aynı döviz için daha az ulusal para elde edeceği için zarar; pasifinde döviz fazlası olan banka ise aynı borcunu daha az ulusal para ödeyerek kapatacağı için kâr elde edecektir. Bankalar, açık pozisyon riski, kapalı pozisyon riski ve parite riski olmak üzere üç tür kur riski ile karşılaşabilirler(Kaval, 2004: 85).

Açık pozisyon, uzun pozisyon olarak da ifade edilen bu risk türü, bankanın belirli bir para cinsinden yabancı para taahhütlerinin, varlıklarından daha fazla olması durumu olarak ifade edilebilir.

Kapalı pozisyon, kısa pozisyon olarak da ifade edilen bu kavram, bir bankanın belirli bir para cinsinden yabancı para taahhütlerinin varlıklarından daha az olması durumudur. Bankanın yabancı para varlıkları ile taahhütlerinin birbirine eşit olması durumu ise kare pozisyon olarak adlandırılabilir.

Parite riski ise, banka bilançosunda birden fazla yabancı para türü bulunması durumunda, döviz portföyünde mevcut olan yabancı paraların çapraz kurlarında (paritelerinde) meydana gelen değişmeden kaynaklanabilecek alternatif zarar olasılığı olarak tanımlanabilir.

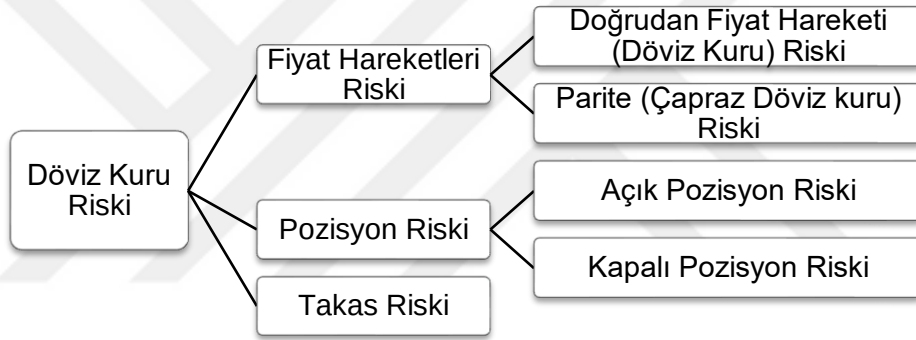
BDDK Yönetmeliğinde kur riski tanımlanmıştır. “*Kur riski: Bankaların, tüm döviz varlık ve yükümlülükleri nedeniyle döviz kurlarında meydana gelebilecek değişiklikler sonucu maruz kalabilecekleri zarar olasılığını, ... ifade eder.*”(BDDK-Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine Ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik, 2015: Md 3)

Döviz kuru riskinin kaynaklarından birisi de döviz takası riskidir. “*Takas riski: Bir menkul kıymet, döviz veya emtianın sözleşmede öngörülen fiyattan belli bir vadede teslimini konu alan ve her iki tarafın yükümlülüklerini vadede yerine getirmesini öngören işlemlerde, takas işleminin vade tarihinde gerçekleşmemesinden ötürü işleme konu menkul kıymet, döviz veya emtianın fiyat değişimleri nedeniyle bankanın maruz kalacağı zarar olasılığını, ... ifade eder.*”(BDDK-Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine Ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik, 2015: Md 3)

“Kur riski ölçümünde, her bir döviz kuru ayrı birer risk faktörü olarak dikkate alınmalıdır. Kur riski ölçümü değer değişiminden ya da aktif-pasif uyumsuzluğundan kaynaklanan riskleri de dikkate almalıdır.”(BDDK Piyasa Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber, 2016).

Sonuç olarak, döviz kuru riski; fiyat hareketleri riski, pozisyon riski ve döviz takası riskinden oluşmaktadır. Fiyat hareketleri riski, doğrudan fiyat hareketleri (döviz kuru) ile parite (çapraz döviz kuru) fiyat hareketlerinden kaynaklanabilmektedir. Pozisyon riski, açık pozisyon riski ve kapalı pozisyon riskinden kaynaklanmaktadır. Döviz kuru riski türleri Şekil 1.4.'de gösterilmiştir.

Şekil 1.4. Döviz Kuru Riski Türleri



1.2.1.3. Menkul Kıymet Riski

Menkul kıymet riski, işletmeye ortaklık ya da işletmeye ortak olmaktan kaynaklanan, kâr payı alma hakkı tanıyan menkul kıymetlerin (hisse senetleri, gelir ortaklığı belgesi, yatırım fonları, iştirakler, bağlı ortaklıklar, bağlı menkul kıymetler ve benzerleri gibi) işletmenin dağıttığı kâr payları veya benzeri gelirlerin azalması sebebiyle ya da genel ekonomik konjonktürde meydana gelen olumsuz gelişmeler sonucunda oluşan fiyat düşüşleri nedeniyle oluşan zarar olasılığıdır(Babuşçu, 2005: 72).

Sermaye Piyasası Kanununda menkul kıymetler tanımlanmıştır. “Menkul kıymetler: Para, çek, poliçe ve bono hariç olmak üzere; 1) Paylar, pay benzeri diğer kıymetler ile söz konusu paylara ilişkin depo sertifikalarını, 2) Borçlanma araçları veya menkul kıymetleştirilmiş varlık ve gelirlere dayalı borçlanma araçları ile söz konusu

kıymetlere ilişkin depo sertifikalarını, ... ifade eder.”(Sermaye Piyasası Kanunu, 2012: Md 3).

Hisse senedi fiyat değişim riski, hisse senetlerinin fiyatlarındaki değişiklikten kaynaklanan risk olarak tanımlanabilir. Sahip olunan menkul kıymetlerin piyasa fiyatlarındaki düşüş yatırımcının zarar etmesine sebep olmaktadır. Fiyat değişim riski sistematik risk ve sistematik olmayan risk olarak ikiye ayrılabilir.(Altay, 2015: 10).

BDDK Yönetmeliği hisse senedi pozisyon riskini tanımlamıştır. *“Hisse senedi pozisyon riski: Bankanın alım satım hesapları içinde yer alan hisse senedi pozisyon durumuna bağlı olarak genel piyasa riski ile spesifik riskten kaynaklı maruz kalabileceği zarar olasılığını, ... ifade eder.”(BDDK-Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine Ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik, 2015: Md 3)*

“Hisse senedi pozisyon riskinin ölçümünde, pozisyon taşınan her bir hisse senedi piyasası için ayrı risk faktörleri belirlenmelidir. Hisse senedi pozisyon riski ölçümü hisse senedi piyasasındaki genel fiyat hareketlerini, her bir hisse senedi piyasasında özellik arz eden sektörlere ve münferit hisse senetlerine ilişkin unsurları uygun olduğu ölçüde kapsamalıdır.”(BDDK Piyasa Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber, 2016)

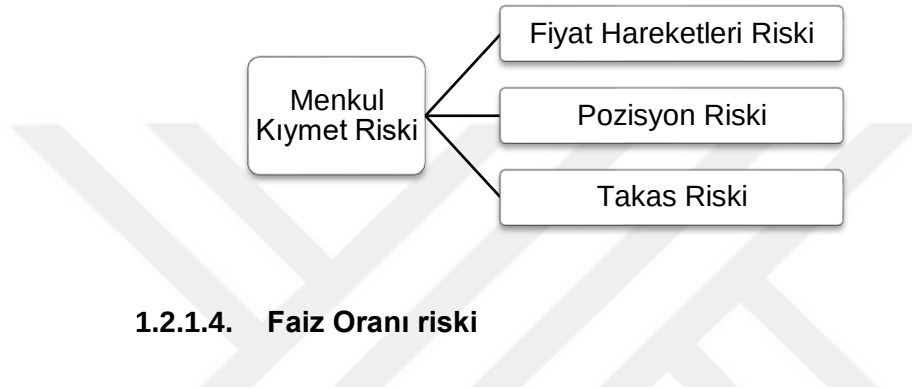
“Genel piyasa riski: Faiz oranı riski ile hisse senedi pozisyon riskine maruz finansal araçların spesifik riskten ari olmayan piyasa hareketleri nedeniyle maruz kalabileceği zarar olasılığını, Spesifik risk: Bankanın alım satım hesapları içinde yer alan finansal araçlara ilişkin pozisyonlarda, olmayan piyasa hareketleri dışında, bu pozisyonları oluşturan finansal araçları ihraç veya garanti eden ve ödeme yükümlülüğünü üstlenen kuruluşların yönetimlerinden ve mali bünyelerinden kaynaklanabilecek sorunlar nedeniyle meydana gelebilecek zarar olasılığını, ... ifade eder.”(BDDK-Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine Ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik, 2015: Md 3).

Menkul kıymet riskinin kaynaklarından birisi de menkul kıymet takası riskidir. *“Takas riski: Bir menkul kıymet, döviz veya emtianın sözleşmede öngörülen fiyattan belli bir vadede teslimini konu alan ve her iki tarafın yükümlülüklerini vadede yerine getirmesini öngören işlemlerde, takas işleminin vade tarihinde gerçekleşmemesinden ötürü işleme konu menkul kıymet, döviz veya emtianın fiyat değişimleri nedeniyle*

bankanın maruz kalacağı zarar olasılığını, ... ifade eder.”(BDDK-Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine Ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik, 2015: Md 3)

Sonuç olarak, menkul kıymet riski; fiyat hareketleri riski, pozisyon riski ve takas riskinden oluşmaktadır. Emtia riski türleri Türk mevzuatında tanımlandığı kapsamda Şekil 1.5.’de gösterilmiştir.

Şekil 1.5. Menkul Kıymet Riski Türleri



1.2.1.4. Faiz Oranı riski

Faiz oranı riski, faiz oranlarındaki değişimler nedeniyle varlık fiyatlarında meydana gelen düşüş olarak tanımlanabilir(Altay, 2015: 11).

Faiz Oranı riski BDDK Yönetmeliğinde tanımlanmıştır.

“Faiz oranı riski: Bankanın, faiz oranlarındaki değişimlerden etkilenen alım satım hesaplarında yer alan finansal araçlara ilişkin pozisyon durumuna bağlı olarak genel piyasa riski ile spesifik riskten kaynaklı maruz kalabileceği zarar olasılığını, Finansal araç: Bir tarafın finansal varlığında, diğer tarafın finansal borcunda ya da özkaynağa dayalı finansal aracında artışa neden olan herhangi bir sözleşmeyi, Faiz oranına duyarlı türev ve bilanço dışı araçlar: Faiz oranı değişimlerinden etkilenen; vadeli faiz oranı anlaşmaları, diğer vadeli sözleşmeler, bono-tahvil future sözleşmeleri, faiz oranı ve çapraz para swapları, vadeli yabancı para pozisyonları, ilgili hükümlerinde ele alınış şekilleri çerçevesinde opsiyonlar gibi türev ve bilanço dışı araçları, ... ifade eder.”(BDDK-Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine Ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik, 2015: Md 3)

“Faiz oranı riskinin ölçümü alım-satım hesaplarında tutulan pozisyonlardan kaynaklanan yeniden fiyatlama riski, verim eğrisi riski, baz riski, ve opsiyonelite riskini kapsamalıdır. Ayrıca, gelir ve giderin faiz oranlarındaki değişikliklere duyarlılığı da dikkate alınmalıdır.”(BDDK Piyasa Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber, 2016: Md 32)

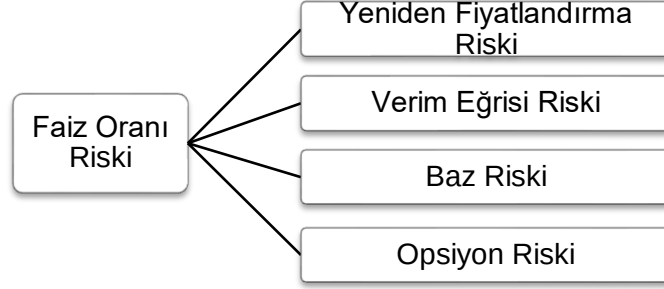
“Faiz oranı riski her bir para birimi için ayrı hesaplanmalıdır. Verim eğrisi boyunca farklı vadeler için volatilité değişimlerini kapsamak amacı ile verim eğrileri farklı vade dilimlerine bölünmelidir. Her bir para birimi için, maruz kalınan risk faktörlerini yansıtmak amacıyla yeterli sayıda verim eğrisi kullanılmalıdır. Kredi faiz farkı ve swap faiz farkı risklerini de dikkate alabilmek için ilave risk ölçütleri kullanılmalıdır.”(BDDK Piyasa Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber, 2016: Md 33)

BDDK’nın Faiz Oranı Riskinin Yönetimine İlişkin Rehberine göre; Bankada faiz oranı riski yönetim sistemi ve risk hesaplama senaryoları oluşturulmalıdır.

“Bu senaryolar, yeniden fiyatlandırma riski, verim eğrisi riski, baz riski ve opsiyonelite riski gibi faiz oranı riskinin olası bütün bileşenlerini hesaba katmalıdır. Faiz Oranı Riski: Faiz oranlarındaki hareketler nedeniyle banka sermayesi veya gelirlerinde ortaya çıkabilecek kayıp olasılığını, Verim Eğrisi Riski: Verim eğrisinin eğim ve şeklinde meydana gelebilecek değişimlerin bankanın net faiz gelirlerini veya ekonomik değerini olumsuz etkilemesinden kaynaklanabilecek zarar olasılığını, Baz Riski, Bankaca yapılan ikili veya çok taraflı işlemlerde baz olarak kullanılan farklı faiz oranlarından birinin değerine göre artması veya azalmasının bankanın net faiz gelirlerini veya ekonomik değerini olumsuz etkilemesinden kaynaklanan zarar olasılığını, Opsiyonelite Riski: Gömülü olanlar da dahil olmak üzere opsiyon hakkı/yükümlülüğü içeren finansal ürünlerin bankanın net faiz gelirlerini veya ekonomik değerini olumsuz etkilemesinden kaynaklanabilecek zarar olasılığını, Yeniden Fiyatlama Riski: Faiz oranlarındaki olası değişimlerin aktif, pasif ve bilanço dışı pozisyonların yeniden fiyatlama yapısına göre bankanın net faiz gelirlerini veya ekonomik değerini olumsuz etkilemesinden kaynaklanabilecek zarar olasılığını, ... ifade eder.”(BDDK Faiz Oranı Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber, 2016: Md 5)

Sonuç olarak, faiz oranı riski; yeniden fiyatlandırma riski, verim eğrisi riski, baz riski, opsiyon riskinden oluşmaktadır. Faiz oranı riski türleri Türk mevzuatında tanımlandığı kapsamda Şekil 1.6.’da gösterilmiştir.

Şekil 1.6. Faiz Oranı Riski Türleri



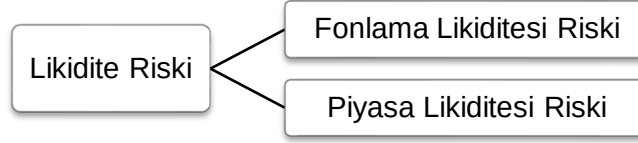
1.2.1.5. Likidite Riski

BDDK Likidite Riskinin Yönetimine İlişkin Rehberde likidite riski ve kaynakları tanımlanmıştır. *“Likidite riski, genel itibarıyla varlık ve yükümlülüklerden kaynaklanır. Yükümlülük tarafında ortaya çıkan nedenler; yeni fon oluşturma kabiliyetinin azalması, yükümlülüklerin yinelenmesinde başarısız olunması ve fonların çekilmesi gibi risklerdir (örneğin mevduatın öngörülmeyecek şekilde çekilmesi). Varlık tarafında (bilanço içi veya dışı) likidite riskine yol açan temel nedenler ise çeşitli kredilendirme türlerinde taahhüt edilen limitlerin beklenmeyen seviyede kullanılmasıdır. Varlık tarafında piyasa likiditesi ve/veya likit varlıkların değerindeki bir azalma, bankanın üreteceği likiditeyi belirlediğinden ayrıca dikkate alınmalıdır. Varlık tarafındaki şok, varlık fiyatlarında bir gerilemenin etkisiyle (söz konusu varlıkların teminat olarak gösterilmesi durumunda) teminat tamamlama yükümlülükleri üzerinden de bir likidite sorunu doğurabilmektedir.”*(BDDK Likidite Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber, 2016: Md 143)

Anılan rehberde likidite riskinin boyutları açıklanmıştır. *“Likidite riskinin iki boyutu vardır: Fonlama likidite riski: Herhangi bir beklenmedik kayba maruz kalmadan ve temerrüde düşmeden borçlarını ve yükümlülüklerini karşılayamama riski, Piyasa likiditesi riski: Yetersiz piyasa derinliği veya piyasa şartlarının bozulması gibi nedenlerle piyasa fiyatını etkilemeden bir pozisyonun satılamaması veya kapatılamaması ile herhangi bir nedenle bir pozisyonun piyasa fiyatının oluşamaması riski.”*(BDDK Likidite Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber, 2016: Md 140).

Sonuç olarak, likidite riski; fonlama likiditesi riski ve piyasa likiditesi riskinden oluşmaktadır. Likidite riski türleri Türk mevzuatında tanımlandığı kapsamda Şekil 1.7.’de gösterilmiştir.

Şekil 1.7. Likidite Riski Türleri



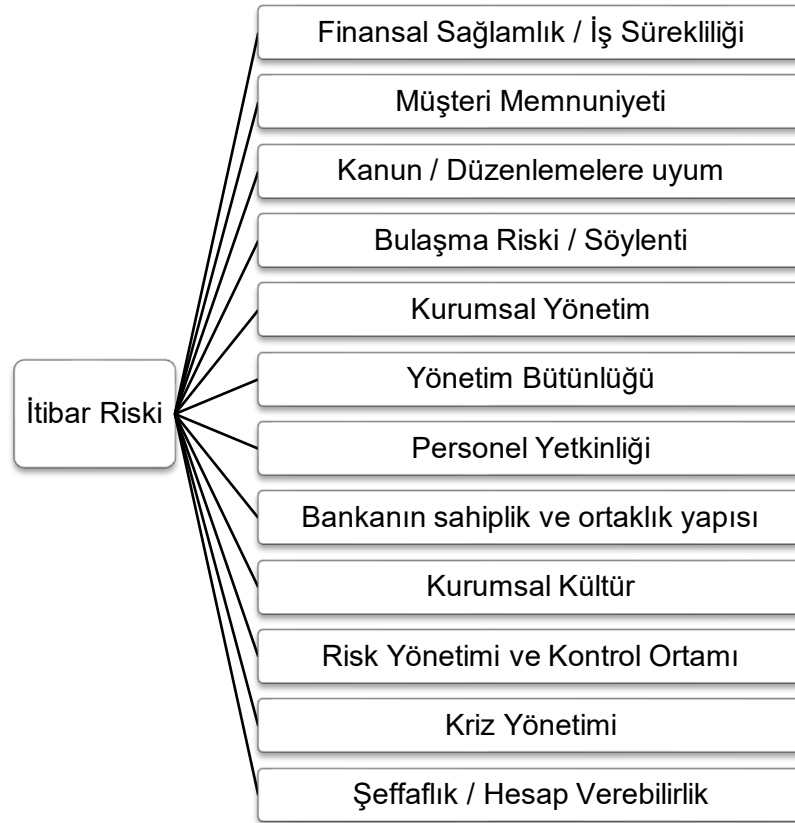
1.2.1.6. İtibar Riski

BDDK İtibar Riskinin Yönetimine İlişkin Rehberde itibar riski tanımlanmıştır. *“İtibar riski, mevcut veya potansiyel müşteriler, ortaklar, rakipler ve denetim otoriteleri gibi tarafların banka hakkındaki olumsuz düşüncelerinden ya da mevcut yasal düzenlemelere uygun davranılmaması neticesinde bankaya duyulan güvenin azalması veya banka itibarının zedelenmesi nedeniyle bankanın zarar etme olasılığı olarak tanımlanabilir.”*(BDDK İtibar Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber, 2016: Md 3)

Anılan rehberde itibar riskinin kapsamı belirtilmiştir. *“Bu risk, bankanın yeni ilişkiler veya hizmetler geliştirme ya da mevcut ilişkileri devam ettirme yeteneğini etkileyebilmekte ve neticede bankanın rekabetçi gücünü zayıflatabilmekte olup, özü itibariyle tüm banka faaliyetlerinde bulunmaktadır.”*(BDDK İtibar Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber, 2016: Md 4)

İtibar riski türleri BDDK mevzuatında tanımlandığı kapsamda Şekil 1.8.’de gösterilmiştir.

Şekil 1.8. İtibar Riski Türleri



1.2.2. Operasyonel Risk

Operasyonel risk, finans sektöründeki işletmelerin karşılaşılabilecekleri en eski risk türü olarak, insanların, sistemlerin ve içsel süreçlerin yetersiz veya başarısız olmasından kaynaklanan veya dışsal olaylardan kaynaklanan zarar etme olasılığı olarak tanımlanabilir(Altay, 2015: 429).

Basel Komitesi operasyonel riski tanımlamıştır. “*Operasyonel risk, yetersiz veya başarısız dahili süreçlerden, insanlardan ve sistemlerden veya harici olaylardan kaynaklanan kayıp riski olarak tanımlanır. Bu tanım yasal riski içerir, ancak stratejik ve itibar riskini içermez.*”(BIS-OPE Calculation of RWA for operational risk OPE10 Definitions and application, 2019)

BDDK Yönetmeliği operasyonel riski ve operasyonel riske esas tutarı tanımlamıştır.

“Operasyonel risk: Yetersiz veya başarısız iç süreçler, insanlar ve sistemlerden ya da harici olaylardan kaynaklanan ve yasal riski de kapsayan zarar etme olasılığını, ... Operasyonel riske esas tutar: Sermaye yeterliliği standart oranının hesabında operasyonel risk nedeniyle maruz kalınabilecek zararlara karşı bulundurulması gereken özkaynak miktarının tespitinde dikkate alınacak tutarı, ... ifade eder.”(BDDK-Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine Ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik, 2015: Md 3).

Operasyonel riski geniş bir bakış açısı ile değerlendirilebilir. *“Bu minvalde bankaların operasyonel risk yönetimi uygulamalarını, banka içi kontrollerdeki aksamalar sonucu hata ve usulsüzlüklerin gözden kaçmasından, banka yönetimi ve personeli tarafından zaman ve koşullara uygun hareket edilmemesinden, banka yönetimindeki hatalardan, bilgi teknolojisi sistemlerindeki hata ve aksamalar ile deprem, yangın, sel gibi felaketlerden kaynaklanabilecek kayıplara kadar oldukça çeşitli faktörleri dikkate alarak geliştirilmeleri beklenmektedir.”(BDDK Operasyonel Riskin Yönetimine İlişkin Rehber, 2016: Md 5).*

Bankalarda, faaliyet kolu yönetimi, merkezi operasyonel risk yönetimi ve bağımsız gözden geçirme yönetimi sağlam bir operasyonel risk yönetimi stratejisini oluşturmaktadır.

Basel Bankacılık Denetim Komitesi (BIS) operasyonel risk doğuran işlem ve olayları ya da sebepleri yedi başlık altında bir araya getirmiştir(Akgüç, 2014: 9).

- İç yolsuzluk eylemleri: Banka personelinin zimmet, hırsızlık, sahtecilik, dolandırıcılık gibi suçlardan veya yasalara, yönetmeliklere ve banka politikasına karşı işlemlerinden kaynaklı zararlar,
- Dış yolsuzluk eylemleri: Bankanın, üçüncü kişilerin dolandırıcılık, hırsızlık ve sahtecilik gibi işlemiş olduğu suçlardan kaynaklanan zararları,
- Çalışma uygulamaları ve işyeri koşul ve ortamı: Çalışma, işyeri güvenliğine, sağlık koşullarına veya sözleşmelere aykırı uygulamalardan kaynaklı bedensel yaralanmalar da dâhil tazminat taleplerinin ödenmesi ve kayıpların tazmin edilmesi,
- Müşteriler, ürünler ve iş uygulamaları: Müşterilere karşı üstlenilen yükümlülüklerin bilgisizlik ya da ihmal sonucu yerine getirilememesinden

ya da verilen hizmetin, ürünün niteliğinden, kalitesinden kaynaklanan zararlar,

- Varlıklarda fiziksel hasarlar ve kayıplar: Terör ya da doğal felaketler, toplu gösteriler gibi olaylardan kaynaklanan, banka varlıklarının maddi hasar görmesinden veya kaybolmasından kaynaklı zararlar,
- İşin kesintiye uğraması ve sistem arızaları: Bilgi teknolojisi sistem arızalarından, işin kesintiye uğramasından kaynaklanan zararlar ve
- İşlemler, teslim ve yönetim: İşlemlerin talimatlara aykırı veya yanlış yapılmasından, yönetim hatalarından, müşteri ve satıcılarla olan ilişkilerden ve alım-satım işlemlerinden kaynaklanan zararlardır.

1.2.2.1. Yasal Risk

Yasal risk, yasalardaki beklenmeyen değişimler nedeniyle zarar etme olasılığı olarak tanımlanabilir(Altay, 2015: 17).

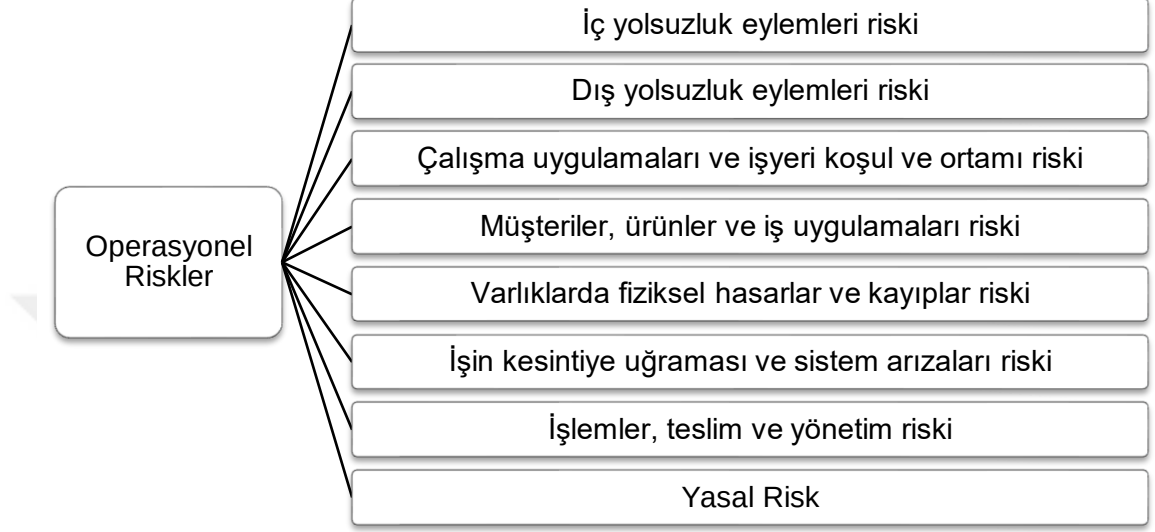
BDDK Rehberinde yasal risk tanımlanmıştır. “*Yasal risk: Yasalara, kurallara uyumsuzluk nedeniyle mahkeme veya karşılıklı anlaşma yoluyla (hakem/tahkim, alacak müzakereleri gibi) sonuçlanan ihtilaflardan yahut bankanın gönüllü eylemlerinden (bir şikayet olmaksızın geri ödemeler veya müşteriye gelecekte sunulacak hizmetlerde indirimler gibi) kaynaklanan gider/zarar riskini, ... ifade eder.*”(BDDK Operasyonel Riskin Yönetimine İlişkin Rehber, 2016: Md 6).

Yasal risk, bunlarla sınırlı olmamakla birlikte, özel denetimlerin yanı sıra denetim faaliyetlerinden kaynaklanan para cezalarına, cezalara veya cezai zararlara maruz kalmayı içerir. Ayrıca, Basel Komitesi, operasyonel riskin çeşitli anlamlara sahip bir terim olduğunun farkındadır ve bu nedenle dahili amaçlar için, Basel Komitesi tanımındaki minimum unsurların yer alması koşuluyla bankaların kendi operasyonel risk tanımlarını benimsemelerine izin verilmektedir(BIS-OPE Calculation of RWA for operational risk OPE10 Definitions and application, 2019).

Sonuç olarak, operasyonel riskler; iç yolsuzluk eylemleri riski, dış yolsuzluk eylemleri riski, çalışma uygulamaları ve işyeri koşul ve ortamı riski, müşteriler, ürünler ve iş uygulamaları riski, varlıklarda fiziksel hasarlar ve kayıplar riski, işin kesintiye uğraması ve sistem arızaları riski, işlemler, teslim ve yönetim riski ve yasal riskten

oluşmaktadır. Operasyonel risk türleri Basel ve Türk mevzuatında tanımlandığı kapsamda Şekil 1.9.'da gösterilmiştir.

Şekil 1.9. Operasyonel Risk Türleri



1.2.3. Kredi Riski

Kredi riski, bir borç veya kredi değerliliğinde veya tahvil ya da bono gibi alacak hakkı tanıyan bir menkul kıymete yatırım yapıldığında ortaya çıkan zarar etme olasılığı olarak tanımlanabilir(Altay, 2015: 14).

Bir borçlunun aldığı borcun anapara ve faizini tam ve zamanında ödeyememe riski, kredi riski olarak tanımlanabilir. Bu durumda borç veren kaynaklarının bir kısmını kaybedebilmekte, kârda azalma olmakta veya giderlerin artması tehdidi oluşmaktadır(Haciyeva, 2019).

Bankacılık sektörünün karşılaştığı en önemli risklerden biri kredi riskidir. Çünkü bankaların en temel ve önemli faaliyetlerden biri kredi vermektir. Bu nedenle banka yöneticilerinin kredi verirken ödünç alanın kredi durumunu yani kredibilite düzeyini dikkate alıp kredi işlemi hakkında doğru karar verebilmesi hem bankanın bilanço yapısını hem de geleceğini etkilemektedir(Aloğlu, 2005).

Kredi riski finansal piyasalardaki en eski risk çeşidi olup; en basit anlamda, borç alan kişinin edimini zamanında ve tam olarak yerine getirmemesi nedeniyle bankanın maruz kaldığı zarar olarak tanımlanmaktadır(İskender, 2014: 5).

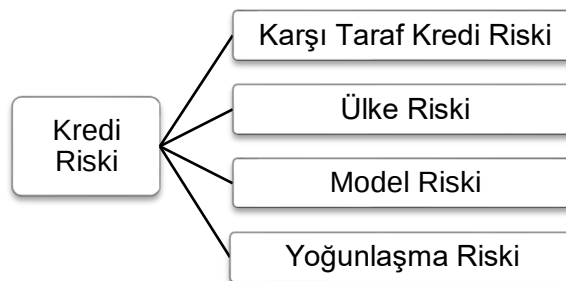
BDDK rehberine göre, “Kredi riski, farklı risk tiplerini içerir: temerrüt riski, kredi faiz farkı (spread) riski ve derecelendirme notunun düşmesi riski.”(BDDK Bankaların Sermaye Ve Likidite Planlamasında Kullanacakları Stres Testlerine İlişkin Rehber, 2016: Md 104)

BDDK Yönetmeliğinde kredi riskine esas tutar tanımlanmıştır. “Kredi riskine esas tutar: Sermaye yeterliliği standart oranının hesabında kredi riski nedeniyle maruz kalınabilecek zararlara karşı bulundurulması gereken özkaynak miktarının tespitinde dikkate alınacak tutarı, ... ifade eder.”(BDDK-Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine Ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik, 2015: Md 3)

Yönetmelik kredi riskine esas tutarın hesaplanma modelini belirtmiştir. “Kredi riskine esas tutar, bilanço içi varlıklar ile gayri nakdî krediler, taahhütler ve türev finansal araçlara ilişkin risk ağırlıklı tutarların toplamından oluşur. Kredi riskine esas tutar, standart yaklaşım veya içsel derecelendirmeye dayalı yaklaşımlar ile hesaplanır.”(BDDK-Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine Ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik, 2015: Md 4)

Sonuç olarak, kredi riski; karşı taraf kredi riski, ülke riski, yoğunlaşma riski ve model riskinden oluşmaktadır. Kredi riski türleri Türk mevzuatında tanımlandığı kapsamda Şekil 1.10.'da gösterilmiştir.

Şekil 1.10. Kredi Riski Türleri



1.2.3.1. Karşı Taraf Kredi Riski

BDDK Yönetmeliğinde karşı taraf kredi riski tanımlanmıştır. “Karşı taraf kredi riski: İki tarafa da yükümlülük getiren bir işlemin muhatabı olan karşı tarafın, bu işlemin nakit akışında yer alan son ödemeden önce temerrüde düşme riskini, ... ifade

eder.”(BDDK-Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine Ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik, 2015: Md 3)

Karşı taraf kredi riski ölçümünde temel husus “*cari risk tutarı ile piyasa faktörlerindeki değişime göre farklılaşabilecek olan potansiyel kredi risk tutarının ölçümüdür. Potansiyel kredi risk tutarı; beklenen risk tutarı, azami risk tutarı, efektif beklenen risk tutarı, beklenen pozitif risk tutarı, efektif beklenen pozitif risk tutarı gibi ölçümleri esas alabilir.*”(BDDK Karşı Taraf Kredi Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber, 2016: Md 25)

Karşı taraf kredi riski ölçüm sisteminde, risk yoğunlaşmalarının ve karşı taraf kredi riski tutarının yüksek olduğu pozisyonları tespit edilmesi önemlidir. “*Söz konusu tespit süreci örneğin aşağıdaki unsurlara göre gerçekleştirilebilir. İlişkili karşı tarafların grup bazında dikkate alınması, İşlem amaçlarına (spekülatif veya korunma amacı) göre müşterilerin sınıflandırılması, Piyasa, ülke ve sektörler göre veya risk faktörlerine göre (faiz oranları ve döviz kurları) karşı tarafların ayrı ayrı ele alınması.*”(BDDK Karşı Taraf Kredi Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber, 2016: Md 30)

1.2.3.2. Ülke Riski

BDDK Rehberinde ülke riski tanımlanmıştır. “*Ülke riski, ekonomik, sosyal ve siyasi koşulları etkileyen olaylar veya belirsizlikler nedeniyle yabancı bir ülkedeki borçluların (merkezi yönetim, kurumsal veya diğer) yurtdışı yükümlülüklerini ifa edememeleri veya bundan kaçınmaları sonucunda portföyünde mezkûr ülkedeki borçluların doğrudan ve/veya dolaylı riskini taşıyan herhangi bir bankanın maruz kaldığı zarar olasılığını ifade etmektedir. Bozulan ekonomik, politik ve sosyal şartların bir ülkedeki borçluların temerrüt olasılığını arttırmasının yanı sıra; kamulaştırma, moratoryum, borcun inkarı, devalüasyon, ilgili ülke denetim otoritesinin uygulamalarının şeffaf olmayışı ve transfer riski gibi olaylar da ülke riski tanımı kapsamında yer alır.*”(BDDK Ülke Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber, 2016: Md 4)

Ülke riski sadece bankanın yurtdışı kredilerinde meydana gelmez. “*Örneğin yurtiçinde yer alan bir borçlunun ödeme gücünün yabancı bir ülkede gerçekleşen olaylardan etkilenmesi (mezkûr borçlunun iş hacminin önemli bir bölümünün yabancı bir ülkeye yapılan ihracat faaliyetlerinden oluşması) gibi durumlar da ülke riski kapsamında bankalarca dikkate alınmalıdır. Yurtdışı şubeler, iştirakler, taahhütler, türevler, bilanço dışı diğer riskler vb. kalemler bazında da bankalar ülke riskine maruz*

kalmaktadır. Yabancı ülkede faaliyet gösteren bir borçlunun, yükümlülüklerini yerine getirmesini engelleyici faktörler çok çeşitli olabilir. Dolayısıyla yapılan analizlerde ülke riskine yol açan faktörler önemli oranda kredi riski alınması durumunda, borçlunun faaliyet gösterdiği ülkenin resmi uygulamalarındaki önemli sosyo-politik değişimlere, beklenmedik doğal felaketlerden küresel ekonomik durgunluk ya da yerel/bölgesel çatışmalar ve bu çatışmalardan kaynaklanan emtia fiyatlarındaki değişimlere kadar geniş bir perspektifte ele alınmalıdır.”(BDDK Ülke Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber, 2016: Md 5)

Ülke riski; a) merkezi yönetim riski, b) transfer riski ve c) bulaşma riskinden oluşmaktadır. Bulaşma riski ise dolaylı kur riski, dolaylı ülke ve makroekonomik risk kategorilerini kapsamaktadır(BDDK Ülke Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber, 2016: Md 6).

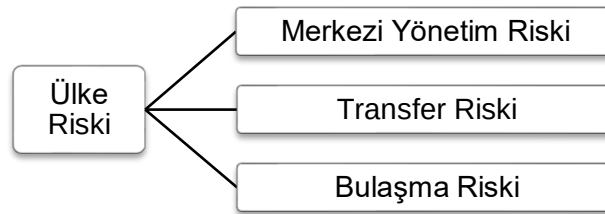
Rehberde ülke riski kaynakları tanımlanmıştır(BDDK Ülke Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber, 2016: Md 7):

“Bu rehberde yer alan; a) Bulaşma riski; derecelendirme notlarının düşürülmesine veya kredi daralmasına sebep olan bir gelişmenin herhangi bir ülkede ortaya çıkması sonrası bu gelişmenin aynı bölgede yer alan ve/veya benzer ekonomik yapıya sahip olan diğer ülkeleri de (kredi derecelendirme notundan veya ortaya çıkan gelişmeyle doğrudan herhangi bir ilişkisi olup olmamasından bağımsız olarak) etkilemesinden doğan riski,, b) Dolaylı kur riski; kurlardaki değişimlerden dolayı borçlunun yabancı para aktiflerinin veya nakit akışlarının yabancı para yükümlülüklerini yerine getirmeye yeterli olmaması riskini, c) Dolaylı ülke riski; bir borçlunun ikamet ettiği ülke dışında önemli düzeyde faaliyet gösterdiği veya yoğun iş ve menfaat ilişkilerinin olduğu yabancı bir ülkede ortaya çıkabilecek ekonomik, politik veya sosyal koşullardaki bozulmalardan dolayı yükümlülüklerini yerine getirememesi riskini, ç) Makroekonomik risk; borçlunun mukim olduğu ülkenin makroekonomik koşullarındaki önemli değişimler dolayısıyla borçlarını yerine getirme kapasitesinin azalması riskini (Örneğin, ülke yönetiminin yerel para biriminde görülen değer kaybını önlemek amacıyla cari faiz oranlarını yükseltmesi, mezkûr ülkede faaliyet gösteren borçluları olumsuz etkileyebilir), d) Merkezi yönetim riski; bir yatırımcının yerleşik olduğu ülke dışındaki bir ülkeye borç vermesi veya mezkûr ülke hükümetince kefil olunan bir kurum/kuruluşa borç vermesi nedeniyle maruz kaldığı riski (Yatırım yapılan ülke merkez bankası ya da yetkili otoritesi tarafından döviz kuru düzenlemelerinin

değiştirilerek döviz cinsinden yükümlülüklerin değerinin azaltılması ya da doğrudan borç veya faiz ödemelerinin gerçekleştirilmemesi gibi riskler merkezi yönetim riskini oluşturmaktadır), e) Risk iştahı: Bankaların İç Sistemleri ve İçsel Sermaye Yeterliliği Değerlendirme Süreci Hakkında Yönetmelik'in 3 üncü maddesinde tanımlanan risk iştahını, f) Risk profili: Bankaların İç Sistemleri ve İçsel Sermaye Yeterliliği Değerlendirme Süreci Hakkında Yönetmelik'in 3 üncü maddesinde tanımlanan risk profilini, g) Transfer riski; borçlunun yerel para birimini bankanın alacaklı olduğu yabancı para birimine çevirememesi ve/veya yabancı para cinsinden ödemesini gerçekleştirememesinden kaynaklı olarak bankanın zarar etme olasılığını (Bu risk genellikle borçlunun ülke yönetimi tarafından alınan döviz kısıtlama tedbirleri dolayısıyla gerçekleşebilir) h) Üst yönetim: Bankaların İç Sistemleri ve İçsel Sermaye Yeterliliği Değerlendirme Süreci Hakkında Yönetmelik'in 3'üncü maddesinde tanımlanan üst yönetimi, i) Üst düzey yönetim: Bankaların İç Sistemleri ve İçsel Sermaye Yeterliliği Değerlendirme Süreci Hakkında Yönetmelik'in 3'üncü maddesinde tanımlanan üst düzey yönetimi ifade eder.”

Sonuç olarak, ülke riski, merkezi yönetim riski, transfer riski ve bulaşma riskinden (dolaylı kur riski, makroekonomik risk ve dolaylı ülke riski) kaynaklanmaktadır. Ülke riski türleri Türk mevzuatında tanımlandığı kapsamda Şekil 1.11.'de gösterilmiştir.

Şekil 1.11. Ülke Riski Türleri



1.2.3.3. Yoğunlaşma Riski

BDDK Rehberinde yoğunlaşma riski tanımlanmıştır. “Yoğunlaşma riski: Bir bankanın farklı risk türleri arasında veya münferit risk bazında, temel faaliyetlerini sürdürebilme yeteneğini veya mali bünyesini tehdit edebilecek ya da bankanın risk profilinde önemli değişiklik yapabilecek düzeyde büyük kayıplar doğurabilecek yoğunlaşmadan kaynaklanan riskleri, ... ifade eder.”(BDDK Yoğunlaşma Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber, 2016: Md 5)

Yoğunlaşma riskine özel önem vermeyen bankalar, faaliyetlerini sağlam ve güvenilir bir şekilde yürütemeyebilirler ve zarar edebilirler. Bu nedenle bankalar yoğunlaşma riski yönetimine önem vermeli ve bütüncül bir yönetim göstermelidir.

Bankaların en temel faaliyeti kredi verme olduğu için en önemli risk yoğunlaşması da kredi yoğunlaşması alanında meydana gelmektedir. Kredi yoğunlaşması riski, *“yalnızca bireylere veya şirketlere verilen kredilerle ilişkili risklerle sınırlı olmayıp, bazı piyasa, sektör, ülke veya faaliyet alanlarındaki bozulmalar nedeniyle bankanın finansal sağlamlığını tehdit edebilecek aktif ve pasif kalemlerle bağlantılı diğer önemli risklerle de ilişkili olabilir.”*(BDDK Yoğunlaşma Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber, 2016: Md 8)

Ayrıca kredi yoğunlaşması riski, risk türleri arasında yoğunlaşma ve münferit risk bazında yoğunlaşma risklerini de kapsamaktadır.

Risk türleri arasında yoğunlaşma, *“Farklı risk kategorileri arasındaki farklı risk pozisyonlarının birbiriyle etkileşiminden ortaya çıkan risk yoğunlaşmasını”* ifade etmektedir.

Münferit risk bazında yoğunlaşma, *“Belirli bir risk kategorisindeki farklı risk pozisyonlarının kendi içinde birbiriyle etkileşiminden ortaya çıkan risk yoğunlaşmasını”* ifade etmektedir.

Bankalarca tanımlanacak kredi riski yoğunlaşmaları; *“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”* içermelidir(BDDK Yoğunlaşma Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber, 2016: Md 55).

“Küçük ölçekli ve basit yapıdaki bankalar için yoğunlaşma riski daha çok kredi riskiyle ilişkili iken karmaşık faaliyetli ve büyük bankalar için piyasa, kredi, operasyonel ve likidite risklerinin tamamı için söz konusu olabilir. Ayrıca, bazı bankalarda, işkollarında, ürünlerde veya coğrafi bölgelerde aşırı yoğunlaşmalar görülebilir. Söz konusu bankalar, ilgili piyasa veya ürün gurubunda en iyi bilgi, uzmanlık ve tecrübeye

sahip olsa bile, belirli piyasa veya ürünlerden kaynaklanabilecek muhtemel problemlerden daha fazla etkilenme olasılığı bulunduğundan, yoğunlaşma riskine daha fazla hassasiyet göstermeli ve bu riske ihtiyatla yaklaşmalıdır.”(BDDK Yoğunlaşma Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber, 2016: Md 13)

Sonuç olarak, yoğunlaşma riski, münferit risk bazında yoğunlaşma riskinden ve risk türleri arasında yoğunlaşma riskinden meydana gelmektedir.

1.2.3.4. Model Riski

BDDK Rehberinde model riski tanımlanmıştır. *“Model Riski: Bankanın risk ölçümünde veya finansal ürünlerin değerlemesinde kullandığı modellerin bankanın maruz kaldığı riskleri yeterli düzeyde ve doğru bir şekilde yansıtamaması riskini, ... ifade eder.”(BDDK Yoğunlaşma Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber, 2016: Md 5)*

“Kredi kullandırılan taraflar arasındaki bağımlılığın tahmin edilmesi amacıyla kullanılan modelin türü, söz konusu bağımlılık hesaplamasını etkileyecek önemli bir faktördür. Modeller temel olarak farklı yapılara sahip olabilir (indirgenmiş formdaki modellere karşılık yapılandırılmış modeller gibi) ya da farklı kurulumlarda (standart moda “default mode” karşılık piyasa değerine göre hesaplama modu “mark-to-market mode”) çalışabilirler. Model seçiminin bir bankanın kredi yoğunlaşması riskinin değerlendirilmesinde büyük etkisi olduğu için, bankaların söz konusu modellerin dayandığı teknik ve varsayımları tamamiyle anlamaları oldukça önemlidir.”(BDDK Yoğunlaşma Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber, 2016: Md 62)

1.2.4. Bankacılık Sistemindeki Risklere Konsolide Bakış

Buraya kadar aktarılan bilgiler çerçevesinde bankacılık sistemindeki temel ve alt risk türleri Tablo 1’de gösterilmiştir.

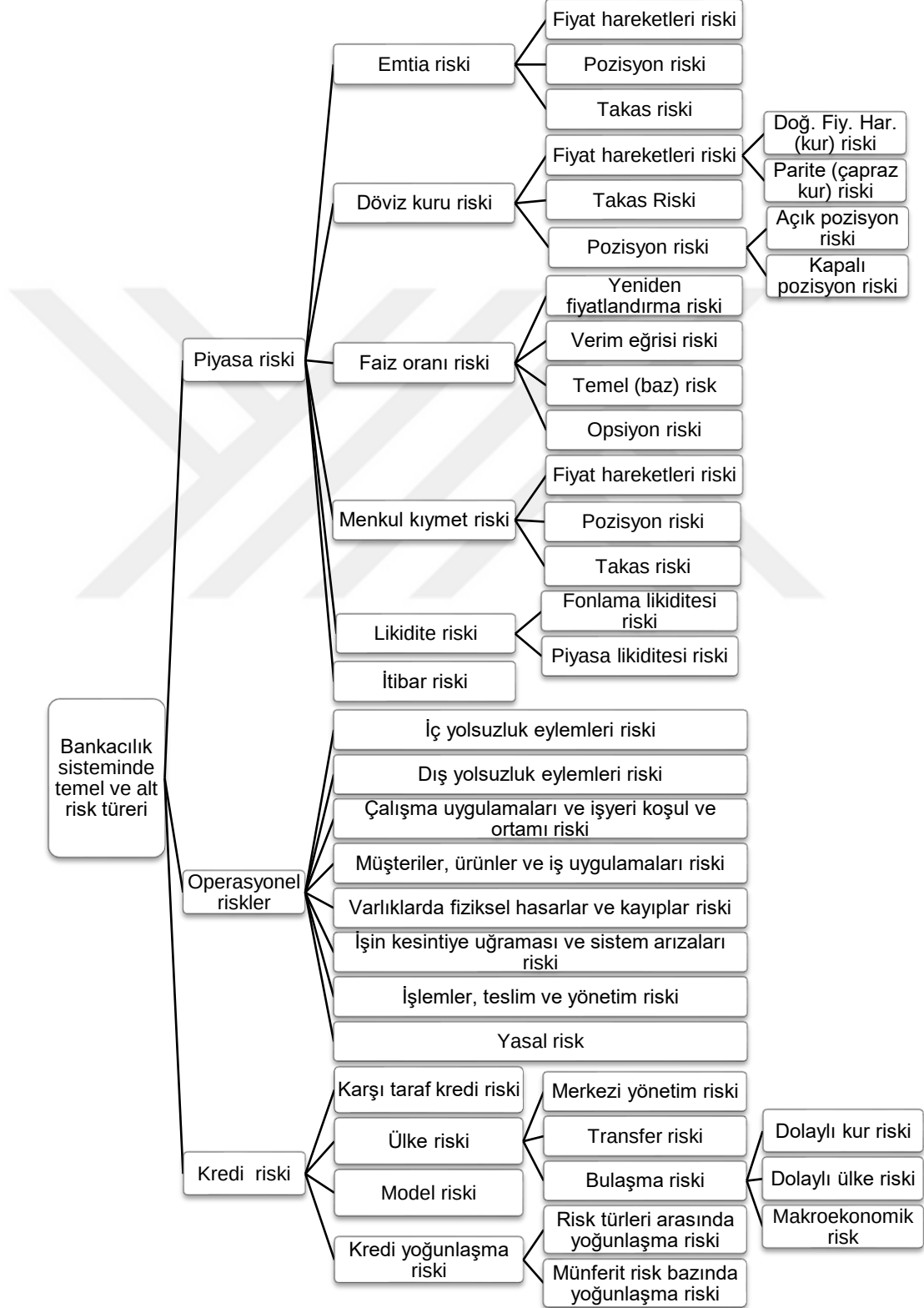
Tablo 1. Bankacılık Sistemindeki Temel ve Alt Risk Türleri

Piyasa riski
- o Emtia riski • Fiyat hareketleri riski • Pozisyon riski • Takas riski - o Döviz kuru riski • Fiyat hareketleri riski - Doğrudan fiyat hareketi (döviz kuru) riski - Parite (çapraz döviz kuru) riski • Pozisyon riski - Açık pozisyon riski - Kapalı pozisyon riski • Takas riski - o Menkul kıymet riski • Fiyat hareketleri riski • Pozisyon riski • Takas riski - o Faiz oranı riski • Yeniden fiyatlandırma riski • Verim eğrisi riski • Baz riski • Opsiyon riski - o Likidite riski • Fonlama likiditesi riski • Piyasa likiditesi riski - o İtibar riski • Finansal sağlamlık / iş sürekliliği • Müşteri memnuniyeti • Kanun / düzenlemelere uyum • Bulaşma riski / söylenti • Kurumsal yönetim • Yönetim bütünlüğü

• Personel yetkinliği • Bankanın sahiplik ve ortaklık yapısı • Kurumsal kültür • Risk yönetimi ve kontrol ortamı • Kriz yönetimi • Şeffaflık / hesap verebilirlik
Operasyonel risk
- o İ yolsuzluk eylemleri riski - o Dış yolsuzluk eylemleri riski - o çalışma uygulamaları ve işyeri koşul ve ortamı riski - o Müşteriler, rnler ve iş uygulamaları riski - o Varlıklarda fiziksel hasarlar ve kayıplar riski - o İşin kesintiye uğraması ve sistem arızaları riski - o İşlemler, teslim ve yönetim riski - o Yasal risk
Kredi riski
- o Karşı taraf kredi riski - o ülke riski • Merkezi yönetim riski • Transfer riski - o Bulaşma riski • Dolaylı kur riski • Dolaylı lke riski • Makroekonomik risk - o Yoğunlaşma riski • Risk türleri arasında yoğunlaşma riski • Münferit risk bazında yoğunlaşma riski - o Model riski

Bankacılık sistemindeki temel ve alt risk türleri Şekil 1.12’de gösterilmiştir.

Şekil 1.12. Bankacılık Sistemindeki Temel ve Alt Risk Türleri



İKİNCİ BÖLÜM

TÜRK BANKACILIK SİSTEMİNDE KREDİ RİSKİ

Bu bölümde, Türk bankacılık sistemindeki banka türleri, fon toplama araçları, fon kullandırma araçları, kredi riskinin yönetim sorumluluğu, kredi riskinin yönetimi, kredi riskinin izlenmesi hakkındaki mevzuat ve uygulama bilgileri ile Türk bankacılık sisteminin görünümüne ilişkin bilgiler verilmiştir.

2.1. BANKA TÜRLERİ

Türk bankacılık sistemindeki bankalar; a) mevduat bankaları, b) katılım bankaları ile c) kalkınma ve yatırım bankalarıdır.

Bankacılık Kanunu banka türlerini tanımlamıştır. “*Mevduat bankası: Bu Kanuna göre kendi nam ve hesabına mevduat kabul etmek ve kredi kullandırmak esas olmak üzere faaliyet gösteren kuruluşlar ile yurt dışında kurulu bu nitelikteki kuruluşların Türkiye'deki şubelerini, Katılım bankası: Bu Kanuna göre özel cari ve katılma hesapları yoluyla fon toplamak ve kredi kullandırmak esas olmak üzere faaliyet gösteren kuruluşlar ile yurt dışında kurulu bu nitelikteki kuruluşların Türkiye'deki şubelerini, Kalkınma ve yatırım bankası: Bu Kanuna göre mevduat veya katılım fonu kabul etme dışında; kredi kullandırmak esas olmak üzere faaliyet gösteren ve/veya özel kanunlarla kendilerine verilen görevleri yerine getiren kuruluşlar ile yurt dışında kurulu bu nitelikteki kuruluşların Türkiye'deki şubelerini, ... ifade eder.*”(Bankacılık Kanunu, 2005: Md 3)

2.2. FON TOPLAMA ARAÇLARI

Türk bankacılık sisteminde fon toplama araçları, a) mevduat, b) katılma fonudur.

Bankacılık Kanununda fon toplama araçları tanımlanmıştır. “*Mevduat: Yazılı ya da sözlü olarak veya herhangi bir şekilde halka duyurulmak suretiyle ivazsız veya bir ivaz karşılığında, istendiğinde ya da belli bir vadede geri ödenmek üzere kabul edilen parayı, Tasarruf mevduatı: Mevduat bankaları nezdinde açtırılan, gerçek kişilere ait ve münhasıran çek keşide edilmesi dışında ticari işlemlere konu olmayan mevduat hesaplarını, Özel cari hesap: Katılım bankalarında açılabilen ve*

istenildiğinde kısmen veya tamamen her an geri çekilebilme özelliği taşıyan ve karşılığında hesap sahibine herhangi bir getiri ödenmeyen fonların oluşturduğu hesapları, Katılma hesabı: Katılım bankalarına yatırılan fonların bu kurumlarca kullandırılmasından doğacak kâr veya zarara katılma sonucunu veren, karşılığında hesap sahibine önceden belirlenmiş herhangi bir getiri ödenmeyen ve anaparanın aynen geri ödenmesi garanti edilmeyen fonların oluşturduğu hesapları, Katılım fonu: Katılım bankaları nezdinde açtırılan gerçek ve tüzel kişilere ait özel cari hesap ve katılma hesaplarında yer alan parayı, ... ifade eder.”(Bankacılık Kanunu, 2005: Md 3)

Türk bankacılık sisteminde, mevduat bankaları, tasarruf mevduat hesabı ve vadeli mevduat hesabı ile mevduat toplama konusunda yetkilendirilmiştir. Katılım bankaları ise, özel cari hesaplar ve katılım hesapları ile katılım fonu toplama konusunda yetkilendirilmiştir. Yatırım ve kalkınma bankalarının ise mevduat veya katılım fonu toplama yetkisi bulunmamaktadır.

2.3. FON KULLANDIRMA ARAÇLARI

Bankacılık Kanununda fon kullandırma araçları kredi türleri olarak tanımlanmıştır. *“Bankalarca verilen nakdî krediler ile teminat mektupları, kontrgarantiler, kefaletler, aval, ciro, kabul gibi gayrinakdî krediler ve bu niteliği haiz taahhütler, satın alınan tahvil ve benzeri sermaye piyasası araçları, tevdiatta bulunmak suretiyle ya da herhangi bir şekil ve surette verilen ödünçler, varlıkların vadeli satışından doğan alacaklar, vadesi geçmiş nakdî krediler, tahakkuk etmekle birlikte tahsil edilmemiş faizler, gayrinakdî kredilerin nakde tahvil olan bedelleri, ters repo işlemlerinden alacaklar, vadeli işlem ve opsiyon sözleşmeleri ile benzeri diğer sözleşmeler nedeniyle üstlenilen riskler, ortaklık payları ve Kurulca kredi olarak kabul edilen işlemler izlendikleri hesaba bakılmaksızın bu Kanun uygulamasında kredi sayılır. Birinci fıkrada belirtilenlere ilâve olarak, kalkınma ve yatırım bankaları ile katılım bankalarının taşınır ve taşınmaz mal ve hizmet bedellerinin ödenmesi suretiyle veya kâr ve zarar ortaklığı yatırımları, taşınmaz, ekipman veya emtia temini veya finansal kiralama, mal karşılığı vesaikin finansmanı, ortak yatırımlar veya Kurulca belirlenecek diğer yöntemlerle sağladıkları finansmanlar da bu Kanun uygulamasında kredi sayılır.”(Bankacılık Kanunu, 2005: Md 48)*

2.4. KREDİ RİSKİNİN YÖNETİM SORUMLULUĞU

Bankacılık Kanununa göre kredi riskinin yönetim sorumluluğu yönetim kurulundadır. *“İç kontrol, risk yönetimi ve iç denetim sistemlerinin ilgili mevzuata uygun olarak tesis edilmesi, işlerliğinin, uygunluğunun ve yeterliliğinin sağlanması, finansal raporlama sistemlerinin güvence altına alınması, banka içindeki yetki ve sorumlulukların belirlenmesi yönetim kurulunun sorumluluğundadır.”*(Bankacılık Kanunu, 2005: Md 23)

Yönetim kurulu denetim ve gözetim görevlerini ifa etmek amacıyla denetim kurulu teşkil eder. *“Denetim komitesi, yönetim kurulu adına bankanın iç kontrol, risk yönetimi ve iç denetim sistemlerinin etkinliğini ve yeterliliğini, bu sistemler ile muhasebe ve raporlama sistemlerinin bu Kanun ve ilgili düzenlemeler çerçevesinde işleyişini ve üretilen bilgilerin bütünlüğünü gözetmek, bağımsız denetim kuruluşlarının yönetim kurulu tarafından seçilmesinde gerekli ön değerlendirmeleri yapmak, yönetim kurulu tarafından seçilen bağımsız denetim kuruluşlarının faaliyetlerini düzenli olarak izlemek, bu Kanun kapsamında ana ortaklık niteliğindeki kuruluşlarda, konsolide denetime tâbi kuruluşların iç denetim işlevlerinin konsolide olarak sürdürülmesini ve eşgüdümünü sağlamakla görevli ve sorumludur. Denetim komitesi, iç kontrol, iç denetim ve risk yönetimi sistemleri kapsamında oluşturulan birimlerden ve bağımsız denetim kuruluşlarından; görevlerinin ifasıyla ilgili olarak düzenli raporlar almak ve bankanın faaliyetlerinin sürekliliği ve güven içinde yürütülmesini olumsuz etkileyebilecek hususlar veya mevzuata ve iç düzenlemelere aykırılıklar bulunması hâlinde bu hususları yönetim kuruluna bildirmekle yükümlüdür. Denetim komitesi, altı aylık dönemleri aşmamak kaydıyla icra ettiği faaliyetlerin sonuçları ile bankada alınması gereken önlemlere, yapılmasına ihtiyaç duyulan uygulamalara ve bankanın faaliyetlerinin güven içinde sürdürülmesi bakımından önemli gördüğü diğer hususlara ilişkin görüşlerini yönetim kuruluna bildirmekle yükümlüdür. Denetim komitesi, bankanın tüm birimlerinden, anlaşmalı destek hizmeti kuruluşları ve bağımsız denetim kuruluşlarından bilgi ve belge almaya, bedeli banka tarafından karşılanmak suretiyle konularında ihtisas sahibi kişilerden yönetim kurulunun onayına bağlı olarak danışmanlık hizmeti sağlamaya yetkilidir. Denetim komitesinin görev, yetki ve sorumlulukları ile çalışma usûl ve esasları yönetim kurulu tarafından düzenlenir.”*(Bankacılık Kanunu, 2005: Md 24)

“Kredi yönetimi; bankaların temel faaliyet alanlarından biri olan kredilere ilişkin stratejiler ve politikalar ile prosedürlerin belirlenmesi, kredilerin pazarlanması, tahsisi, krediler nedeniyle üstlenilen ve üstlenilecek olan risklerin ölçülmesi, izlenmesi, kontrolünün sağlanması, raporlanması ile bu riskleri karşılayacak oranda yeterli sermayenin ayrılması konusundaki faaliyetleri kapsar.”(BDDK Bankaların Kredi Yönetimine İlişkin Rehber, 2016: Md 3)

Sonuç olarak, Türk bankacılık sisteminde, bankalarda tüm risk türleri için risk yönetimi faaliyetlerinden Yönetim Kurulu sorumludur. Yönetim Kurulu, risk yönetimi sorumluluğunu Denetim Kurulu aracılığıyla yerine getirmektedir.

2.5. KREDİ RİSKİNİN YÖNETİMİ

Türk bankacılık sisteminde, risk grupları belirlenmiştir(Bankacılık Kanunu, 2005: Md 49). Dâhil olunan risk grubu ve mensuplara kredi kullandırma koşulları çerçevesinde kredi verilmemesi veya sınırlar çerçevesinde kredi verilmesi söz konusudur(Bankacılık Kanunu, 2005: Md 50). Diğer müşterilere kullanılacak krediler için genel sınırlamalar belirlenmiştir(Bankacılık Kanunu, 2005: Md 54).

Bankalar, kredileri nedeniyle maruz kalınacak riskleri ölçmek, karşı tarafın malî gücünü düzenli olarak analiz etmek ve izlemek, gerekli bilgi ve belgeleri temin etmek ve bunlara ilişkin esasları belirlemek zorundadırlar(Bankacılık Kanunu, 2005: Md 52).

Bankalar, krediler ile ilgili olarak doğmuş veya doğması muhtemel zararların karşılanması için yeterli düzeyde karşılık ayrılmasına, kredilerin kalitesine ve sınıflandırılmasına, garantilerin ve teminatların alınmasına, bunların değerinin ve güvenilirliğinin ölçülmesine, takibe alınan kredilerin izlenmesi ve Türkiye Finansal Raporlama Standartlarına göre kayıttan düşülmesine, kredilerin yeniden yapılandırılması dâhil geri ödenmelerine ilişkin politikaları oluşturmak ve uygulamak, bunları düzenli olarak gözden geçirmek, tüm bu hususları icra edebilecek gerekli yapıları tesis etmek ve işletmek zorundadır(Bankacılık Kanunu, 2005: Md 53).

Risk Yönetimini etkin olarak yapmak isteyen bankaların duyarlılık analizi yapması önerilmektedir. Duyarlılık analizi yapılması için önce bankaların, kendileriyle ilgili risk faktörlerini tanımlamaları gerekmektedir. *“Risk faktörleri, makroekonomik risk faktörleri (örneğin faiz oranları), kredi riski faktörleri (örneğin icra iflas kanununda bir değişiklik olması veya temerrüt olasılıklarında bir kayma yaşanması), finansal risk*

faktörleri (örneğin finansal piyasalarda volatilitenin artması) bankaya özgü ve/veya dışsal olaylar (örneğin operasyonel risk olayları, piyasa olayları, bölgeleri veya sektörleri etkileyen gelişmeler vb.) şeklinde sınıflandırılabilir.”(BDDK Bankaların Sermaye Ve Likidite Planlamasında Kullanacakları Stres Testlerine İlişkin Rehber, 2016: Md 33)

2.6. KREDİ RİSKİNİN İZLENMESİ

Bu başlık altında, öncelikle, kredilerin izlenmesi amacıyla sınıflandırılması, kredilerin temerrüde düşme koşulları hakkında bilgiler verilmiştir. Sonrasında ise, takipteki donuk alacaklar tanımı, muhasebe hesaplarında izlenmesi, kolaylaştırıcı düzenlemeler, takipteki donuk alacakların sosyoekonomik etkileri ile takipteki donuk alacakları etkileyen/belirleyen faktörler hakkında bilgiler verilmiştir.

2.6.1. Kredilerin Sınıflandırılması

Türk bankacılık sisteminde, bankalarca, yurt dışı şubeleri dâhil, kullanılan kredi riskinin izlenmesi amacıyla krediler 5 grupta sınıflandırılmaktadır(BDDK-Kredilerin Sınıflandırılması Ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul Ve Esaslar Hakkında Yönetmelik, 2016: Md 4):

“a) Birinci Grup-Standart Nitelikli Krediler:

1) Kredilendirilebilir nitelikte finansman yapısına sahip gerçek ve tüzel kişilere kullandırılan krediler.

2) Anapara ve faiz ödemeleri, borçlusunun ödeme gücüne ve nakit akımına göre yapılandırılan krediler.

3) Ödemeleri süresinde yapılan veya otuz günden fazla gecikmeyen, gelecekte de geri ödeme sorunları beklenmeyen, teminatlara başvurulmaksızın tamamen tahsil edilebilecek nitelikte olan krediler.

4) Borçlusunun kredi değerliliğinde zayıflama tespit edilmemiş olan krediler.

5) TFRS 9’a göre on iki aylık beklenen kredi zarar karşılığı uygulamasına tabi olan krediler.

b) İkinci Grup-Yakın İzlemedeki Krediler:

1) Kredilendirilebilir nitelikte finansman yapısına sahip gerçek ve tüzel kişilere kullandırılmış olan, ancak, makroekonomik şartlardaki veya borçlunun faaliyet gösterdiği sektörlerdeki veya bunlardan bağımsız olarak borçluya ilişkin olumsuz gelişmeler nedeniyle borçlusunun ödeme gücünde veya nakit akımında olumsuz gelişmeler gözlenen ya da bunun gerçekleşeceği tahmin edilen krediler.

2) Kredinin kullandırıldığı esnada borçlunun önemli ölçüde finansal risk taşıması gibi nedenlerle yakından izlenmesi gereken krediler.

3) Anapara ve/veya faiz ödemelerinin kredi sözleşmesinde yer alan şartlara uygun olarak yapılmasında sorunlar doğması muhtemel olan ve bu sorunların giderilmemesi durumunda teminatlara başvurulmaksızın borcun tümüyle tahsil edilememe riski bulunan krediler.

4) Borçlusunun kredi değerliliği kredinin verildiği güne göre zayıflamamış olmakla birlikte düzensiz ve kontrolü güç bir nakit akımı yapısına sahip olması nedeniyle zayıflama ihtimali olan krediler.

5) Kredi değerliliğinin zayıflaması olarak yorumlanamayacak nedenlerle anapara ve/veya faiz ödemelerinin tahsili, vadelerinden veya ödenmesi gereken tarihlerden itibaren otuz günden fazla geciken ancak doksan günü geçmeyen krediler.

6) TFRS 9 kapsamında borçlusunun kredi riskinde önemli derecede artış olan krediler.

7) Geri ödemesi tamamen teminata bağlı olan kredilerde teminatın net gerçekleşebilir değeri alacak tutarının altına düşen krediler.

8) Birinci Grupta veya İkinci Grupta izlenirken yeniden yapılandırmaya konu edilen ve donuk alacak olarak sınıflandırma koşullarını taşımayan krediler.

9) Donuk alacak gruplarında izlenirken yeniden yapılandırmaya konu edilen ve 7 nci maddede belirtilen koşulların gerçekleşmesini müteakiben canlı alacak olarak sınıflandırılan krediler.

c) Üçüncü Grup-Tahsil İmkânı Sınırlı Krediler:

1) Borçlusunun kredi değerliliği bozulmuş olan krediler.

2) Teminatların net gerçekleşebilir değerinin veya borçlunun öz kaynaklarının borcun vadesinde ödenmesini karşılamada yetersiz bulunması nedeniyle teminata başvurulmaksızın tamamının tahsil imkânı sınırlı olan ve gözlenen sorunların düzeltilmemesi durumunda zarara yol açması muhtemel olan krediler ve diğer alacaklar.

3) Anaparanın ve/veya faizin tahsili, vadesinden veya ödenmesi gereken tarihten itibaren doksan günden fazla geciken ancak yüz seksen günü geçmeyen krediler ve diğer alacaklar.

4) Makroekonomik şartlardaki veya borçlunun faaliyet gösterdiği sektörlerdeki veya bunlardan bağımsız olarak borçluya ilişkin olumsuz gelişmeler nedeniyle işletme sermayesi finansmanında veya ilave likidite yaratmada sıkıntılar yaşanması gibi nedenlerle anaparanın ve/veya faizin bankaca tahsilinin vadesinden veya ödenmesi gereken tarihten itibaren doksan günden fazla gecikeceğine kanaat getirilen krediler ve diğer alacaklar.

5) Yeniden yapılandırılarak canlı alacak olarak sınıflandırılan ve bir yıllık izleme süresi içerisinde anapara ve/veya faiz ödemesi otuz günden fazla geciken veya bu izleme süresi içinde bir kez daha yeniden yapılandırmaya tabi tutulan krediler ve diğer alacaklar.

ç) Dördüncü Grup-Tahsili Şüpheli Krediler:

1) Anaparanın ve/veya faizin tamamının kredi sözleşmesinde yer alan hususlar çerçevesinde teminata başvurulmaksızın tahsilinin sağlanamayacağı muhtemel olan krediler.

2) Borçlusunun kredi değerliliği ciddi şekilde bozulmuş olan, ancak birleşme, yeni finansman bulma imkânı veya sermaye artırımını gibi olanakların borçlunun kredi değerliliğine ve kredinin tahsil kabiliyetine yapması beklenen katkı nedeniyle henüz tam anlamıyla zarar niteliği taşımadığı düşünülen krediler.

3) Anapara ve/veya faizin vadesinden veya ödenmesi gereken tarihten itibaren tahsilinin gecikmesi yüz seksen günü geçen, ancak bir yılı geçmeyen krediler.

4) Makroekonomik şartlardaki veya borçlunun faaliyet gösterdiği sektördeki veya bunlardan bağımsız olarak borçluya ilişkin olumsuz gelişmeler nedeniyle anapara ve/veya faizin vadesinden veya ödenmesi gereken tarihten itibaren

d) Beşinci Grup-Zarar Niteliğindeki Krediler:

1) Borçlusunun kredi değerliliğinin tümüyle ortadan kalkmış olması nedeniyle tahsil beklentisi bulunmayan veya toplam alacak tutarının ancak ihmal edilebilir bir kısmının tahsil edilmesi beklenen krediler.

2) Üçüncü ve Dördüncü Gruplarda belirtilen özellikleri taşımakla birlikte, vadesi gelen ve ödenmesi gereken alacak tutarlarının tamamının bir yılı aşacak bir sürede tahsilinin sağlanamayacağı muhtemel olan krediler.

3) Anaparanın ve/veya faizin ödenmesi gereken tarihten itibaren tahsili bir yıldan fazla gecikmiş krediler.”

2.6.2. Kredilerin Temerrüde Düşmesi

Kredi riskinin gerçekleşmesi halinde kredi ve ilgili alacakların temerrüde düşmesi ile oluşmaktadır.

TFRS 9 mevzuatına göre, “İşletme temerrüt riskinin belirlenmesi amacıyla temerrüdü tanımlarken, ilgili finansal araca ilişkin işletme içi kredi risk yönetimi amaçları açısından kullanılan tanım ile tutarlı bir temerrüt tanımı kullanır ve uygun olması durumunda nitel göstergeleri (örneğin finansal taahhütleri) dikkate alır. Ancak işletme, daha uzun süreli bir gecikme olduğunda temerrüdün ortaya çıkacağını ortaya koyan makul ve desteklenebilir bilgilere sahip olmadığı sürece temerrüdün, finansal aracın vadesi 90 gün geçtikten daha sonra meydana gelmeyeceğine yönelik aksi ispat edilebilir bir ön kabul vardır. Bu amaçlar için kullanılan temerrüt tanımı, diğer bir temerrüt tanımının belirli bir finansal araç için daha uygun olduğunu kanıtlayan bilgiler elde edilebilir olmadıkça tüm finansal araçlara tutarlı bir şekilde uygulanır.”(Türkiye Finansal Raporlama Standardı 9 Finansal Araçlar (2017 Sürümü), 2017: B5.5.37)

Muhasebe amaçlı temerrüt; “Aşağıda belirtilen iki durumdan en az birinin gerçekleşmesi halinde borçlunun temerrüt ettiği kabul edilir: a) Teminatlara başvurulmaksızın borçlunun bankaya veya konsolide edilen finansal kuruluş niteliğindeki bağlı ortaklıklarından birine olan borçlarını tamamen ödeyemeyeceğine

banka tarafından kanaat getirilmesi, b) Borçlunun bankaya ve konsolide edilen finansal kuruluş niteliğindeki bağlı ortaklıklarından birine olan önemli tutardaki yükümlülüklerini ifa etmede 90 günden fazla gecikmesi.” olarak tanımlanmaktadır(BDDK-Kredi Riskine Esas Tutarın İçsel Derecelendirmeye Dayalı Yaklaşımlar ile Hesaplanmasına İlişkin Tebliğ, 2015: Ek 2: 29).

“Yukarıda yer verilen tanıma göre, temerrüt, (a) ve (b) bentlerindeki koşullardan birinin veya ikisinin birden gerçekleşmesi durumunda meydana gelir. Bu kapsamda, borçlunun yükümlülüğünü yerine getirememesine ilişkin (a)’da belirtilen koşul, kredinin 90 günlük gecikmeye düşmesine ilişkin (b)’de yer verilen kriterden önce temerrüdün tespit edilebilmesine olanak sağlar.”(BDDK TFRS 9 Uyarınca Beklenen Kredi Zararı Karşılığı Hesaplamasına İlişkin Rehber, 2018)

2.6.3. Takipteki Donuk Alacaklar

Türkiye’de, donuk alacaklar veya başka ifadeler ile donuk krediler veya sorunlu krediler veya takipteki krediler (BDDK-Kredilerin Sınıflandırılması Ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul Ve Esaslar Hakkında Yönetmelik, 2016: Md 5):

“Donuk Alacaklar, (1) Bu Yönetmelik uygulamasında;

a) 4 üncü madde kapsamında Üçüncü, Dördüncü ve Beşinci Grupta sınıflandırılan veya

b) 23/10/2015 tarihli ve 29511 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Kredi Riskine Esas Tutarın İçsel Derecelendirmeye Dayalı Yaklaşımlar ile Hesaplanmasına İlişkin Tebliğ uyarınca borçlusunun temerrüt ettiği kabul edilen veya

c) TFRS 9’a göre borçlunun temerrüdü dolayısıyla ömür boyu beklenen kredi zarar karşılığı uygulamasına tabi olan,

krediler donuk alacak olarak kabul edilmektedir.

(2) Finansal garantiler, alacaklının tazmin talebi riskinin ortaya çıkması veya finansal garantiye esas teşkil eden borçlunun alacaklıya olan yükümlülüğünün birinci fıkradaki koşulları taşıması durumunda nominal tutarları üzerinden donuk alacak olarak sınıflandırılır.

(3) Borçlu cari hesap şeklinde kullandırılan ve herhangi bir vade kaydı bulunmayan nakdi krediler;

a) Borçlu cari hesaba ilişkin dönem faizleri ile diğer alacakların vadesinden veya ödenmesi gereken tarihten itibaren doksan günden daha fazla sürede ödenmeyerek anaparaya ilave edilmesi veya

b) Borcun, hesabın kesilmesini izleyen doksan günden fazla sürede ödenmemesi veya

c) Kredi borçlusuna bir başka kredi açılarak tahsili gecikmiş olan anaparanın ve/veya faizlerin yeniden finanse edilmesi veya

ç) Hesap limitinin doksan günden daha fazla kesintisiz olarak aşılması

durumunda donuk alacak olarak kabul edilir.

(4) Birinci, ikinci ve üçüncü fıkralar uyarınca donuk alacak olarak kabul edilen krediler ilgili donuk alacak gruplarında sınıflandırılır.

(5) Borçlusunun aynı banka tarafından verilmiş birden çok kredisinin mevcut bulunması ve bu kredilerden herhangi birinin yapılan sınıflandırma gereği donuk alacak olarak kabul edilmesi durumunda, söz konusu borçlunun bankadan kullanmış olduğu tüm kredileri donuk alacak olarak aynı grupta sınıflandırılır. Ancak, tüketici kredileri borçlu yerine kredi bazında değerlendirilebilir ve birden fazla tüketici kredisi kullanılmış olan bir borçlunun bu kredilerinden birinin donuk alacak olarak sınıflandırılması halinde, diğer tüketici kredileri bankaca Birinci Grup haricindeki gruplar altında sınıflandırılabilir.

(6) Borçlunun kredilerinin donuk alacak olarak sınıflandırılması halinde, borçlunun dâhil olduğu risk grubu içerisinde yer alan diğer borçluların kredi değerliliği de sınıflandırma tarihinde ayrıca değerlendirilir ve 4 üncü maddede belirtilen koşulların taşınması halinde bunların kredileri de donuk alacak olarak sınıflandırılır.

(7) (Ek:RG-27/3/2018-30373)(2) Bir borçludan olan 100 Türk Lirası ve altındaki her bir alacak tutarının donuk olarak sınıflandırılması bankaların ihtiyarındadır.”

2.6.4. Takipteki Donuk Alacakların Muhasebe Hesaplarında İzlenmesi

Türk bankacılık sisteminde krediler muhasebe hesaplarında; a) canlı krediler veya b) yeniden yapılandırılan krediler veya c) donuk alacaklar olarak sınıflandırılarak izlenmektedir(BDDK Tekdüzen Hesap Planı ve İzahnamesi Hakkında Tebliğ, 2017):

Canlı Krediler: “Canlı krediler, donuk alacak olarak sınıflandırılan krediler hariç diğer kredileri ifade eder. Karşılık Yönetmeliği uyarınca canlı kredi niteliği taşıyan krediler, yeniden yapılandırılanlar hariç olmak üzere, 100-149 numaralı hesaplarda izlenir. Söz konusu Yönetmeliğin 7 nci maddesinin altıncı fıkrası uyarınca yeniden yapılandırma kapsamından çıkarılan alacaklar da bu hesaplarda izlenir.”

Yeniden Yapılandırılan Krediler: “Karşılık Yönetmeliği uyarınca canlıyken yeniden yapılandırmaya konu edilen krediler Canlı Alacıklardan Yeniden Yapılandırılan krediler hesaplarında izlenir. Donuk olarak sınıflandırma sonrasında yeniden yapılandırmaya konu edilen ve bahse konu Yönetmelikte belirtilen koşulların sağlanması sonrasında canlı olarak sınıflandırılan krediler ise Donuk Alacıklardan Yeniden Yapılandırılan krediler hesaplarında izlenir. Bu hesapta izlenen finansal kiralama alacaklarına ilişkin tutarlar, finansal tablolarda finansal kiralama alacakları içinde gösterilir.”

Donuk Alacaklar: “Karşılık Yönetmeliği uyarınca donuk alacak olarak sınıflandırılan krediler 170, 171, 172, 173, 176 ve 177 numaralı hesaplarda izlenir. Yabancı para krediler, TFRS 9’a göre beklenen zarar karşılığı ayırmayan bankalarca ilgili takip hesaplarına intikal tarihindeki kurlar üzerinden çevrilerek Türk parası hesaplarda ya da sabit fiyat üzerinden yabancı para hesaplarda izlenebilir. TFRS 9’a göre beklenen zarar karşılığı ayırmayan bankalarca yabancı para hesaplarda izlenen sözkonusu donuk krediler ve diğer alacaklar bu hesaplara intikal tarihindeki kurlarla değerlendirilir. Sözkonusu yabancı para kredilere ve diğer alacaklara ilişkin olarak haricen hesaplanacak kur farkı istatistikî amaçlarla kullanılan diğer finansal durum tablosu dışı hesaplarda izlenebilir. TFRS 9’a göre beklenen zarar karşılığı ayıran bankalar yabancı para kredileri yukarıda belirtilen hesaplarda ve bahse konu Standarda uygun olarak izler.”

2.6.5. Takipteki Donuk Alacaklar ile İlgili Kolaylaştırıcı Düzenlemeler

Araştırma dönemimiz olan 2011-2019 döneminde Türk bankacılık sisteminde kredi riskinin yönetimine etki eden gelişmeler araştırılmıştır. Önemli gelişmeler aşağıda belirtilmiştir.

İlk olarak, 2011 yılında, Bankacılık Kanununa, Risk Merkezi başlığıyla eklenen Ek Madde 1 ile *“Türkiye Bankalar Birliği nezdinde, kredi kuruluşları ile Kurulca uygun görülecek finansal kuruluşların müşterilerinin risk bilgilerini toplamak ve söz konusu bilgileri bu kuruluşlar ile gerçek veya tüzel kişilerin kendileriyle ya da onay vermeleri koşuluyla gerçek kişiler ve özel hukuk tüzel kişileri ile de paylaşılmasını sağlamak üzere Risk Merkezi kurulmuştur.”*(5411 Sayılı Bankacılık Kanunu, 2005: Ek Md 1).

Bu düzenleme sonucunda, kurulan risk merkezi, etkinleştirilen müşterilerin risk bilgilerinin paylaşılması uygulaması sonucunda reel sektörde ve bankacılık sektöründe kredi riskinin yönetimine önemli destek sağlamıştır.

İkinci olarak, 2017 ve 2018 yıllarında, Bankacılık Kanununun, 160. Maddesine eklenen (Ek fıkra: 2/1/2017-KHK-687/4 md.; Aynen kabul: 1/2/2018-7076/4 md.) hüküm ile kredilerle ilgili zimmet suçu kapsamı netleştirilmiştir. *“Bankacılık mevzuatı ile bankacılık usul ve prensiplerine uygun kredi kullandırma, bu kredileri temdit etme veya ek kredi kullandırma, taksitlendirme, teminata bağlama yahut sair yöntemlerle yeniden yapılandırma işlemleri zimmet suçunu oluşturmaz.”*(5411 Sayılı Bankacılık Kanunu, 2005)

Bu düzenleme sonucunda, düzenleme öncesi yıllarda bankacılar üzerinde psikolojik baskı oluşturan zimmet suçu kavramı netleştirilmiştir. Zimmet kapsamı dışına çıkarılan işlemler ile takipteki donuk alacakların oluşması veya oluşan donuk alacakların hareketlendirilmesi suretiyle risk yönetimine katkı sağlanmıştır.

Üçüncü olarak, 03.08.2018 tarih ve 2018-1 sayılı BDDK Genelgesi ile Kredilerin Sınıflandırılması Ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul Ve Esaslar Hakkında Yönetmelik'in Yeniden Yapılandırma başlıklı 7.Maddesinde belirtilen uygulama aşamasında karşılaşılabilecek *“finansal güçlük”* ve *“imtiyaz durumları”* hatırlatılarak örnek hususlar belirtilmiş ve bu hususların varlığı halinde

yeniden yapılandırma kapsamında değerlendirilmesi gerektiği duyurulmuştur(BDDK Yeniden Yapılandırma Genelgesi, 2018):

“Finansal güçlük durumları:

- a) Borçlunun gecikmiş anapara ve/veya faiz ödemesinin bulunması,*
- b) Borçlunun gecikmiş herhangi bir ödemesi bulunmamakla birlikte, yeniden yapılandırma olmaması halinde ödemelerde gecikme yaşanmasının muhtemel olması,*
- c) Borçlunun beklenen nakit akımlarının kredilerini ve diğer borçlarını karşılamakta yetersiz olması,*
- ç) Borçluya kullanılmış kredilerin banka tarafından İkinci Grup altında sınıflandırılması veya banka içinde kullanılan kredi derecelendirme sisteminde borçlunun finansal güçlük içinde olduğunu gösteren bir dereceye düşmesi,*
- d) Borçlunun kredilerinin banka tarafından donuk olarak sınıflandırılması veya yeniden yapılandırma olmaması halinde donuk olarak sınıflandırılacak olması,*
- e) Borçlunun diğer bankalardan da kredi temin etme konusunda güçlük yaşaması.*

İmtiyaz durumları:

- a) Kredinin vadesinin uzatılması,*
- b) Anapara ve/veya faiz ödeme tarihleri değiştirilerek yeni bir ödeme planı yapılması,*
- c) Yeni ödemesiz dönem verilmesi veya mevcut ödemesiz dönemin uzatılması,*
- ç) Faiz oranının düşürülmesi,*
- d) Faizlerin anaparaya eklenmesi,*
- e) Anapara ve/veya faiz ödemelerinin ertelenmesi veya bunlardan kısmen vazgeçilmesi,*

f) Ödeme planının öncelikle sadece faiz ödemesi yapılacak şekilde değiştirilmesi,

g) Teminatın serbest bırakılması veya teminat düzeyinin düşürülmesi,

h) Tahsilata yönelik girişimlerin ertelenmesi,

ı) Sözleşme koşullarının kolaylaştırılması.

Yeni kredinin sözleşme koşulları herhangi bir imtiyaz içermese dahi, finansal güçlük yaşayan bir borçlunun mevcut kredisini ödeyebilmesi için yeni bir kredi kullandırılması imtiyaz olarak kabul edilmektedir.

Ancak, piyasa faiz oranlarının düşmesi nedeniyle faize ilişkin sözleşme koşullarının yeniden belirlenmesi imtiyaz olarak değerlendirilmez.”

Bu duyuru ile, yeniden yapılandırma uygulamasında karşılaşılabilecek “finansal güçlük” ve “imtiyaz durumları” hatırlatılarak örnek hususlar belirtilmiş ve bu hususların varlığı halinde yeniden yapılandırma kapsamında değerlendirilmesi gerektiği hatırlatılmak suretiyle takipteki donuk alacakların oluşması veya oluşan donuk alacakların hareketlendirilmesi suretiyle risk yönetimine katkı sağlanmıştır.

Dördüncü olarak, 17.07.2019 tarihinde, Bankacılık Kanununa eklenen Geçici Madde 32 – (Ek:17/7/2019-7186/17 md.) ile Finansal Yeniden Yapılandırma (FYY) kapsamında Finansal Yeniden Yapılandırma Çerçeve Anlaşmaları (FYYÇA), Finansal Yeniden Yapılandırma Sözleşmesi (FYYS) yapılması hakkında düzenleme yapılmıştır(Bankacılık Kanunu, 2005: Geçici Md 32):

Alacaklı kuruluşlar; “Bu Kanunun 3 üncü maddesinde geçen bankalar, 21/11/2012 tarihli ve 6361 sayılı Finansal Kiralama, Faktoring ve Finansman Şirketleri Kanununun 3 üncü maddesinde geçen şirketler, borçlulara doğrudan kredi kullandırmış olan yurt dışında kurulu bankalar ve finansal kuruluşlar, Türkiye’ye doğrudan yatırım yapan çok taraflı bankalar ve kuruluşlar, alacak tahsiline yönelik olarak bu alacaklılar tarafından kurulacak özel amaçlı şirketler ile aynı amaçla 6/12/2012 tarihli ve 6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanununa göre kurulan yatırım fonlarını” ifade etmektedir.

Düzenleme Kapsamında; “Finansal yeniden yapılandırma kapsamına alınacak borçluların mali durumlarının tespit edilmesi ve bu kapsamda borçlarının

yeniden yapılandırılması sonucunda borçlarını geri ödeme kabiliyeti kazanacağına kanaat getirilmesi şarttır. Borçlarını geri ödeme kabiliyeti kazanamayacağına kanaat getirilen borçlular finansal yeniden yapılandırma kapsamına alınamaz.

Finansal yeniden yapılandırma kapsamına alınacak borçluların mali durumunun tespiti ve finansal yeniden yapılandırmanın uygulanabilirliğine ilişkin değerlendirme; bağımsız denetim kuruluşlarına, Çerçeve Anlaşmaları kapsamında belirlenecek yeterli bilgi ve uzmanlığa sahip kuruluşlara veya borçlu tarafından kabul edilmesi hâlinde alacaklı kuruluşlara yaptırılır.

Bu madde kapsamında finansal yeniden yapılandırmalarda; kredilerin vadelerini uzatmak, kredileri yenilemek, 6361 sayılı Kanunun 9 uncu maddesinin birinci fıkrasının (b) bendi hükümleri saklı kalmak kaydıyla ilave kredi vermek, anapara, faiz, temerrüt faizi, gecikme cezaları ve kâr payları ile kredi ilişkisinden doğan diğer her türlü alacağı indirmek veya bunlardan kısmen veya tamamen vazgeçmek, teminat azaltmak, anapara, faiz veya kâr payı alacaklarını; kısmen veya tamamen iştirake çevirmek, özel amaçlı şirketler ile 6362 sayılı Kanuna göre kurulan yatırım fonlarına aynî, nakdî ya da tahsil şartına bağlı bir bedel karşılığı devir veya temlik etmek, borçlu ya da üçüncü kişilere ait aynî değerler karşılığında kısmen veya tamamen tasfiye etmek, satmak, bilanço dışına çıkarmak, diğer alacaklı kuruluşlar ve alacaklılarla birlikte hareket ederek protokoller yapmak gibi gerekli görülen tedbirler alınır. Finansal kiralama sözleşmelerine konu mallar için 2004 sayılı İcra ve İflas Kanununun 307 nci maddesi hükümleri kıyasen uygulanır.”

FYYÇA ile ilgili vergi ve harç istisnaları ile teşvikler sağlanmıştır. Sözleşmeler ve işlemler; her türlü harçlardan, damga vergisinden, banka ve sigorta muameleleri vergisinden ve kaynak kullanımını destekleme fonundan; varlıkların satışı sırasında oluşan kazançlarda kurumlar vergisinden; varlıkların devir ve tesliminde katma değer vergisinden istisna tutulmuştur.

FYYÇA kapsamında, “yapılacak teminat azaltma, anapara ve diğer alacaklardan vazgeçilerek kayıttan düşme yahut benzer işlemlerle kredilerin yeniden yapılandırılması Bankacılık Kanununun 160 ıncı maddesi ile düzenlenen zimmet suçunu” oluşturmayaacağı vurgulanmıştır.

FYYÇA kapsamında Ekim 2019 ayında yapılan söz konusu düzenlemeler ile takipteki donuk alacakların oluşması veya oluşan donuk alacakların hareketlendirilmesi amaçlamıştır.

Bu düzenleme sonucunda, yapılan FYYÇA ile takipteki donuk alacakların oluşması veya oluşan donuk alacakların hareketlendirilmesi suretiyle risk yönetimine katkı olarak aşağıdaki sonuçlar sağlanmıştır(TBB-FYY Çerçeve Anlaşmalarına İlişkin Aylık Rapor, 2020):

- Şubat 2020-Ekim 2019-Şubat 2020 dönemi içinde, FYYÇA Büyük Ölçekli Uygulama kapsamına 138 adet firma (67 grup) alınmıştır. Kapsama alınan firmalardan 18 firma (8 grup) ile Finansal Yeniden Yapılandırma Sözleşmesi (FYYS) bağitlanmıştır.
- Ekim 2019-Şubat 2020 dönemi içinde, 625 milyon TL'si tarım, balıkçılık, avcılık ve ormancılık, 3.081 milyon TL'si imalat sanayi, 4.934 milyon TL'si enerji, 11 milyon TL'si inşaat, 121 milyon TL'si toptan ve perakende ticaret, motorlu araçlar servis hizmetleri ile kişisel ve hane halkı ürünleri, 540 milyon TL'si turizm ve 48 milyon TL'si taşımacılık, depolama ve haberleşme, 199 milyon TL'si sağlık ve sosyal hizmetler, 302 milyon TL'si diğer sektörlerle ait olmak üzere yeniden yapılandırılan toplam borç tutarı 9.861 milyon TL'dir.
- Kasım 2019-Şubat 2020 dönemi içinde, FYYÇA Küçük Ölçekli Uygulama kapsamına 42 adet firma (21 grup) alınmıştır. Kapsama alınan firmalardan 7 firma (2 grup) ile FYYS bağitlanmıştır.
- Kasım 2019-Şubat 2020 dönemi içinde, 15 milyon TL'si madencilik ve taş ocakçılığı, 7 milyon TL'si imalat sanayi, 15 milyon TL'si inşaat, 10 milyon TL'si toptan ve perakende ticaret, motorlu araçlar servis hizmetleri ile kişisel ve hane halkı ürünleri, 31 milyon TL'si diğer sektörlerle ait olmak üzere yeniden yapılandırılan toplam borç tutarı 78 milyon TL'dir.

2.6.6. Takipteki Donuk Alacakların Etkileri

Donuk alacakların, bir başka ifadeyle sorunlu kredilerden oluşan takipteki kredilerin artması, bir bankanın fonksiyonlarını tam ifa edememesini sağlamaktadır. Bankanın fon aktarım fonksiyonunu tam ifa edememesini, bankanın iflasını ve tasarruf

sahiplerinin bankaya emanet ettikleri fonları geri alamamasını ve bankacılık krizleri ile ekonomideki diğer reel sektör unsurlarının zarar görmesini doğurabilmektedir.

Takipteki kredilerin artması, bir bankanın, fon aktarım fonksiyonunu tam ifa edememesine neden olmaktadır. Takipteki kredilerdeki artış; bankaların yeni kredi vermeyi durdurması ve mevcut kredileri geri çağırması ya da yenilememesi uygulamaları sonucunda kredi büyümesinde yavaşlama, bankanın kredilerden aldığı faiz gelirlerinde azalma, bankaların yasal zorunluluk olarak takipteki krediler için karşılık ayırmak zorunda olması nedeniyle ek karşılık ayırma, banka karlılığında ve sermayesinde azalma sonuçlarını doğurabilmektedir. Banka sermayesindeki azalma, ilave sermaye gerektirmesi nedeniyle bankanın yeni kredi verebilme imkânlarını azaltabilmektedir.

Takipteki kredilerin artması, bankanın en önemli nakit giriş kalemlerinden olan kredi geri dönüşlerinde ve kârlılık kaleminde dolayısıyla bankaların likiditesinde bir azalma meydana getirebilmektedir. Banka likiditesindeki bozulma, bankanın fonlama ve vade yapısını olumsuz etkilediği için faiz riskine dönüşebilmektedir. Takipteki kredilerdeki artışın tetiklediği likidite ve faiz risklerindeki artış, bankaların sorunlu kredilerden kaynaklanan kırılganlığını daha da arttırabilmektedir. Bir başka ifade ile takipteki krediler hem kredi riski üzerinden hem de finansal riskler üzerinden banka kırılganlığını artırabilmektedir.

Mevzuat gereği bankalar, mali bünyelerinin sağlamlığını gösteren en önemli unsur olan asgari sermaye yeterlilik oranını sağlamalıdır. Asgari sermaye yeterlilik oranını oluşturan sermaye kapsamında cari ve daha önceki dönemdeki kârlar yer almaktadır. Takipteki krediler nedeniyle bankanın kârlılığında meydana gelen azalma, asgari sermaye yeterlilik oranında bozulmaya yol açmaktadır. Bu nedenle, takipteki kredilerdeki artış bir bankanın iflasına ve hatta sistemik bir bankacılık sektörü krizine de yol açabilmektedir.

Takipteki kredilerde artış olması; bankaların kredi ve diğer finansal risklerindeki artışa, bankaların kârlılıkları ve sermayelerindeki azalmaya, bankaların mali bünyelerinde düzeltilemeyecek hasarlara yol açabilmektedir. Bankaların mali bünyelerindeki bozulmanın sektör geneline yaygın bir hale gelmesi durumunda da bankacılık sistemini kırılgan hale gelebilmektedir. Bankacılık sektöründeki kırılganlığın ortadan kaldırılamaz hale geldiği durumlarda bankacılık krizleri meydana

gelmektedir. Ülkeler arasında fon hareketleri bankacılık aracılığıyla sağlandığı için bir ülkede meydana gelen bankacılık krizleri fon hareket alanındaki diğer ülkelerde de krizlere neden olabilmektedir.

Ekonomik konjonktürde olumsuz gelişmeler olması durumunda bireyler ve işletmeler (reel sektör) gelirlerindeki azalma sebebi ile borçlarını geri ödeme kapasitelerinde düşüş yaşayacak ve takipteki kredilerde artış meydana gelebilecektir.

Bankaya olan maliyeti öncelikle bu krediler için tahsis edilen fonların fırsat maliyetlerinin yüksek olmasıdır. Aynı zamanda bu krediler daha yakın ilgi ve takip gerektirdiğinden daha yüksek idari ve hukuki giderlere sebep olmaktadır. Bunun yanı sıra çalışanların ve yöneticilerin zamanlarını daha verimli alanlarda kullanmalarını engellemektedir. Bankaların imajını zedelemekte ve büyümesini olumsuz yönde etkilemektedir. Ortaya çıkan düşük getiri ve sınırlı büyüme de çalışanların moral motivasyonunu ve dolayısıyla performansını olumsuz yönde etkilemektedir. Bankaların kredi koşullarını ağırlaştırmasına ve faizleri arttırmasına sebep olabilir.

Tahsil olunacak alacakların yüksek olması, bankaların sermaye yeterlilik oranını olumsuz yönde etkilemektedir. Tahsil olunacak alacaklar / Toplam krediler oranının yüksekliği, sermaye yeterlilik oranının düşük çıkmasına, böylece bankaların daha fazla sermaye bulundurmalarına sebep olmaktadır(Selimler, 2006: 42).

Sorunlu kredilerin varlığı ve artışı, bankacılık sisteminin etkinliğini temsil eden iki önemli değişken olan likidite ve kârlılığı olumsuz etkilemektedir. Sorunlu kredi miktarında artış olması halinde, banka bilançolarında karşılık ayrılması gerekmekte ve kredi olarak kullanılabilecek fonun karşılık olarak ayrılması gelir etkinsizliğine sebep olmaktadır. Bankaların varlık ve yükümlülükleri arasındaki vade farklarının olması da likidite sorununa yol açmaktadır. Likidite sorunu yaşayan bankanın kredi derecelendirme notunda düşüş yaşanmakta ve bu durum neticesinde bankanın itibari zedelenerek, bankanın finansal kırılganlığı artmaktadır(Badar & Javid, 2013: 40).

Banka bilançolarında yer alan takipteki alacaklar diğer bir anlatımla takipteki krediler, bankaların kredi riskini ve kredilendirme faaliyetlerindeki performanslarını yansıtan önemli göstergelerden biridir. Bankaların takipteki krediler kaleminde artış olması, bankaların varlık kalitesinde bozulma meydana gelmesine yol açmakta ve bankaların net değerini olumsuz etkilemektedir(Mileris, 2014: 497).

Sorunlu krediler ve bunlar için ayrılacak olan özel karşılıkların yüksekliği, banka bilançosunun aktif kalitesini, kârlılığını ve likiditesini olumsuz etkilemektedir(Seval, 1990: 275-276).

Donuk alacakların artması, bankaların işlemleri esnasında kredi, piyasa ve operasyonel risklerin neden olabileceği kayıpların ne kadarının bankanın öz kaynakları ile karşılanabileceğini gösteren Sermaye yeterliliği oranının bozulmasına ve daha fazla öz kaynak ihtiyacına neden olur.

Bankanın aktiflerinde büyük bir paya sahip olan kredi miktarlarının sorunlu hale gelmesi yani takipteki kredilerin toplam kredilere oranının artması aktif kalitesinde bozulmaya yol açacaktır.

Bir anlamda, kaynaklarını tahsil süresi belli olmayan hesaplara bağlayan bankanın, likiditesi, kârlılık oranları, net faiz marjı, sermaye yeterliliği ve aktif kalitesi olumsuz etkilenecektir(Selimler, 2015: 169).

Sorunlu kredilerin yüksek oranda olması bankaların kredi verme faaliyetlerini birçok yönden etkileyebilir. Bilançosunda sorunlu kredi miktarı yüksek olan bir banka, sektörde yeni kredi kullanırmak yerine kötüleşen varlık kalitesini iyileştirmeye odaklanacaktır. Diğer yandan, yüksek sorunlu kredi oranları yüksek miktarda karşılık ayrılmasını gerektireceği için, bankaların faiz dışı giderlerinde de artış meydana gelecek ve bankanın kredi verme amaçlı sahip olduğu sermayesini azaltarak, banka kârlılığını azaltıcı etki yapacaktır.

Yeni aktiflerin fonlanmasında ihtiyaç olunan ama tahsil edilemeyen nakit akımları, bankalar için likidite riskinin yanında banka bilançolarının aktif pasif dengesini negatif yönde etkilemektedir(Candan, 2009: 273).

Bankaların karşılaştığı en önemli risk olan kredi riskinin, bankaların aktif pasif yönetiminde ortaya çıkardığı en kötü etki, sektörde sorunlu hale gelen kredilerin aktiflerin donmasına sebep olmasıdır. Bankaların sorunlu hale gelen kredileri sebebiyle, vadesi kısa olan alacaklarının da vadesi uzamaktadır. Donuk kredilerin tahsilatının yapılamaması, ek fon maliyetleri ile bankaya olumsuz yansıtacak, aktif kalitesindeki bozulma da likidite ihtiyacını artıracaktır. Bu şekilde bankalarda öz sermayenin azalması da ilave öz sermaye ihtiyacını gündeme getirmektedir(İşcan, 2003: 7).

Sorunlu krediler bankacılık sektöründe faaliyette bulunan bankaların gelir tablolarını olumsuz etkilemekte ve bu durum aktif kalitesine de yansımaktadır. Bankaların kredi ve yatırım kalemlerinden oluşan aktif varlığının ne kadar iyi derecede yönetildiğini aktif kârlılığı oranı yansıtmaktadır. Kredi kayıplarına daha fazla karşılık ayrılması ve faiz dışı giderlerinin artması kârlılığı azaltıcı etki yapmaktadır. Sorunlu kredi oranları arttıkça daha az kredi vermeye başlayan bankaların faiz gelirlerinde azalma meydana gelerek, aktif kârlılığı olumsuz etkilenmektedir(Selimler, 2015: 166).

Bankaların büyük bir faaliyeti, borçlunun vaat edildiği gibi krediyi geri ödeyemeyeceği ve vadeli mevduatlara sabit bir faiz oranı ödeyebilme riskini içeren bir borç vermedir. Bu, borç verme faizlerinin düşmesi riskini içerir ve bankanın yatırımlarından kazandığı paradan daha az kazanmasına neden olmaktadır(Garr, 2013: 64).

Sorunlu krediler kaleminde artış görülmesi tasarruf sahipleri, kredi kullananlar, hissedarlar ve dolayısıyla da bankacılık sisteminin tamamı ve ekonomi için ciddi sıkıntılara yol açabilmektedir. Banka sahipleri açısından bakıldığında; banka iflası olması durumunda banka sahipleri yatırmış oldukları sermayeden bir getiri elde edemeyecekleri gibi tüm yatırımlarını da kaybetme riski içinde olmaktadır. Mevduat sahipleri açısından bakıldığında; banka iflası söz konusu olduğunda tasarruflarının karşılığı olarak piyasa getirisi elde edememe ve tasarruflarını kaybetme riski ile karşılaşmaktadırlar.

Kredi kullananlar açısından bakıldığında ise, sorunlu kredilerin bankaların kârlılığını ve dolayısıyla sermayelerini azalttığı ve yeni kredilerin oluşumuna kısıt getirdiği görülmektedir(Balgova, Nies, & Plekhanov, 2018: 2).

Bankacılık sektöründeki sorunlu kredilerde meydana gelen artışın, diğer sektörlerle yayılması ile ekonomik daralma meydana gelebilir. Sorunlu kredilerin, reel sektöre etkisi ile likidite sıkıntısı ya da bankaların borçlarını ödeyememe durumu meydana gelebilir ki bu sorunların ciddi anlamda çözülmesi için etkin politikalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Sorunlu krediler, finansal sistem içinde bankalar ve mevduat sahipleri üzerinde negatif etkiye sahip oldukları gibi ilerleyen boyutta söz konusu ülke ekonomisini de olumsuz etkilemektedir.

Bankacılık sektöründeki sorunlu krediler bankacılık sisteminin zayıflamasına sebep olarak, ülke içindeki ekonomik büyümeyi engellerken, ekonomik etkinliği de azaltıcı olumsuz etkide bulunmaktadır(Ekanayake & Azeez, 2015: 869).

Türkiye’de finansal sistem, bankacılık ağırlıklı bir yapıdadır. Bu sebeple bankacılık sektörü ile reel kesim arasındaki ilişki bankacılık sektörüne ait krediler çerçevesinde değerlendirilmektedir(Türkan, 2004: 5).

Sorunlu krediler hem banka hem reel sektörü olumsuz etkilemektedir. Sorunlu kredilerin varlığı, özel yatırımların seviyesini negatif olarak etkilediği gibi, mevduat yükümlülüklerinin seviyesini de artırabilir. Kredi kayıplarının artışı ile kayıplara karşılık ayrılması sonucu banka panikleri yaşanması ile banka sermayesi azalacak ve banka kredilerinin özel sektöre aktarılması kısıtlanacaktır. Sorunlu krediler, özel tüketim harcamalarını da azaltma potansiyeline sahiptir(Fofack, 2005: 3).

Bankaların kredi verme faaliyetleri, ülke ekonomisinin düzgün bir şekilde çalışması açısından son derece önemlidir. Krediler reel sektör yatırımları için ihtiyaç olduğu kadar, işletmelerin günlük operasyonel harcamalarının (işletme sermayesinin) karşılanması açısından da ihtiyaç duyulmaktadır. Bankaların artan sorunlu kredi miktarı dolayısıyla, kredi verme faaliyetlerini azaltma yoluna gitmesi sonucunda işletmelerin başarısızlığa uğrama riski artacaktır. İşletme bilançolarındaki kötüleşme, kullanılan banka kredilerinin geri ödeme kalitesini düşürerek, sorunlu kredilerin miktarında artışa sebep olacaktır. Sorunlu kredi miktarındaki yükselişler, bankaların kredi kullandırma faaliyetlerini daha da kısıtlama şeklinde önlem almalarına sebep olacaktır(Balgova vd., 2018: 6).

Sorunlu krediler ülke içindeki makro ekonomik koşullarda bozulmaya yol açmaktadır. Bankacılık sektörü ile reel ekonomi arasında karşılıklı olarak birbirini etkileme söz konusudur. Sorunlu krediler kaleminde artış olması, GSYİH içindeki kredilerin payı, reel GSMH büyüme hızı ve işsizlik oranı gibi faktörler üzerinde olumsuz etki doğurmaktadır. Özetle, ülke ekonomisinde sağlıklı ve sürdürülebilir bir büyümenin sağlanabilmesi için bankacılık sisteminin sağlam ve kırılğan olmayan bir yapıda olması gerekmektedir(Klein, 2013: 20).

Bankacılık sektöründe yaşanan problemler, aralarındaki kuvvetli bağ olması sonucu reel sektöre de olumsuz olarak yansımaktadır. Reel sektörde yaşanan sorunların çözümü olarak, finansal sektörün iyileştirilmesine yönelik düzenlemeler

gerekli olmaktadır(BDDK-Krizden İstikrara Türkiye Tecrübesi: Çalışma Tebliği, 2010: 85).

Sonuç olarak, takipteki kredilerde artış olması, bankacılık sisteminde, reel sektörde ve ülke ekonomisinde olumsuz etkilere neden olabilmektedir.

2.6.7. Takipteki Donuk Alacakları Belirleyen/Etkileyen Faktörler

Bankacılık faaliyetlerinde kredi riskinin ortaya çıkmasına neden olan faktörleri içsel veya dışsal olarak ya da bankanın kontrolünde olan veya olmayan faktörler olarak ifade edebiliriz. Bankanın kontrolünde olan kredi riski doğurabilecek içsel faktörler iyi risk yönetimi uygulamalarıyla denetim altında tutulabilecek risk kaynaklarıdır. Kredi talebinde bulunan kişinin yapmış olduğu ekonomik faaliyetin veya karakterinin doğru analiz edilememesi, kredi teminatında hata yapılmasına bağlı olarak ortaya çıkabilecek sorunlar, kredi riski doğurabilecek içsel faktörlere örnek gösterilebilir. Kredi riski kaynaklarından olan bankanın kontrolünde olmayan faktörler ise, ortaya çıkmaları bankanın kontrolünde olmayan risk faktörleridir. Deprem, sel gibi doğal afetler ekonomik ve siyasi krizler, para, maliye ve gelir politikaları dışsal faktörlere örnek gösterilebilir(Altıntaş, 2012: 20).

Tablo 2. Kredi Riski Kaynakları

İÇSEL FAKTÖRLER	DIŞSAL FAKTÖRLER
<i>Kredi Müşterisine Özgü Faktörler</i> Tedarik, üretim ve pazarlama yapısı Rekabet gücü Yönetim becerisi	<i>Politik, ekonomik, sosyal faktörler</i> Yasal düzenleme değişiklikleri, Politik yapıdaki değişiklikler, Ekonomi politikalarındaki değişiklikler, Oynaklık, şok ve krizler
<i>Bankaya Özgü Faktörler</i> Mali Tahlil-İstihbarat yapısı Risk değerlendirme kabiliyeti Karar alma kriterleri Diğer Risk-Teminat dengesi	<i>Doğal Faktörler</i> Risk değerlendirme kabiliyeti Doğal afetler, kuraklık vs.
<i>Diğer</i> Ürün yaşam döngüsü	<i>Diğer</i> Teknolojik gelişmeler, Müşteri tercihleri

Kaynak: (İskender, 2014) “Kredi Riski Dayanıklılığının Analizi: Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Politika Önerileri”, **TBB Bankacılar**, 306, 136, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/2200/Kredi_Riski_Dayanikliliginin-306.pdf

Kredi riskinin kaynaklarına ilişkin yapılabilecek bir diğer ayrım ise sistematik ve spesifik risk şeklindedir. Sistematik (azaltılamayan) riskler, menkul kıymetlerin getirilerindeki dalgalanmaların, piyasadaki tüm finansal varlıkların fiyatlarını aynı zamanda etkileyen faktörlerden kaynaklanan kısımdır. Sistematik riskin kaynakları ise ekonomik, politik ve sosyal çevredeki değişiklikler, doğal afet, kuraklık gibi etkenlerden kaynaklanan doğal faktörler, teknolojik gelişmeler, müşteri tercihleri ve ürün yaşam döngüsü gibi diğer etmenler olarak belirtilebilir. Spesifik (sistematik olmayan) riskler ise, toplam riskin firmaya ya da firmanın içinde yer aldığı sektöre özgü kısımdır(Coşkun, 2010: 349). Kredi müşterisine özgü faktörler ve bankaya özgü faktörler spesifik riskin bileşenlerindendir.

Bazen sistematik riskin bileşenleri ile spesifik riskin bileşenleri çeşitli sebeplerden dolayı keskin bir şekilde kategorik bir ayrıma tabi tutulamaz. Çünkü yerel bir coğrafyanın etkisi altında kalınan doğal etmenler, borçlu ya da borçlulara ait bir risk faktörüne dönüşebilir(Altıntaş, 2012: 20). Modern portföy teorisine göre portföyün

toplam riski, sistematik risk ve firma (spesifik) riskinden oluşmaktadır. Eğer portföyümüze yeni menkul değerler ilave edersek spesifik riskimizi dolayısıyla toplam riskimizi azaltırken portföyümüzün sistematik risk unsurunun toplam risk içindeki payı artacaktır. Başka bir ifadeyle çeşitlemenin fazlalaşması portföyümüzün pazarla olan ilişkisini arttıracak sistematik risk giderek toplam riskin yerini alacaktır(Karan, 2018: 210). Burada üzerinde düşünülmesi gereken nokta kredi portföyünde çeşitlendirme yapılmasının, spesifik ve sistematik risk üzerindeki etkilerinin modern portföy teorisiyle uyuşup uyuşmayacağıdır. Spesifik risk, modern portföy teorisine göre çeşitlendirme ile azaltılabilir. Ancak sistematik risk için bu durum geçerli değildir. Yani çeşitlendirme ile ortadan kaldırılması mümkün değildir.

Kredi portföyünde de hisse portföyünde olduğu gibi çeşitliliğin ve müşteri sayısının artmasının, konsantrasyondan kaçınılmasının spesifik etkenlerden kaynaklanabilecek kredi riskini azaltabilecektir. Fakat sistematik ve spesifik risk unsurları arasındaki girişkenlik nedeniyle, modern portföy kuramının, hisse portföyünde, sistematik riskin portföy çeşitlemesi yoluyla azaltılamayacağı şeklindeki varsayımını kredi portföyü için her durumda ileri sürmek doğru olmayabilir. Kredi portföyünde yoğunlaşmadan kaçınılması, sistematik faktörlerin etkisinden tamamen kaçınmayı sağlamasa da zararın azaltılmasına yardımcı olabilir(Altıntaş, 2012: 20).

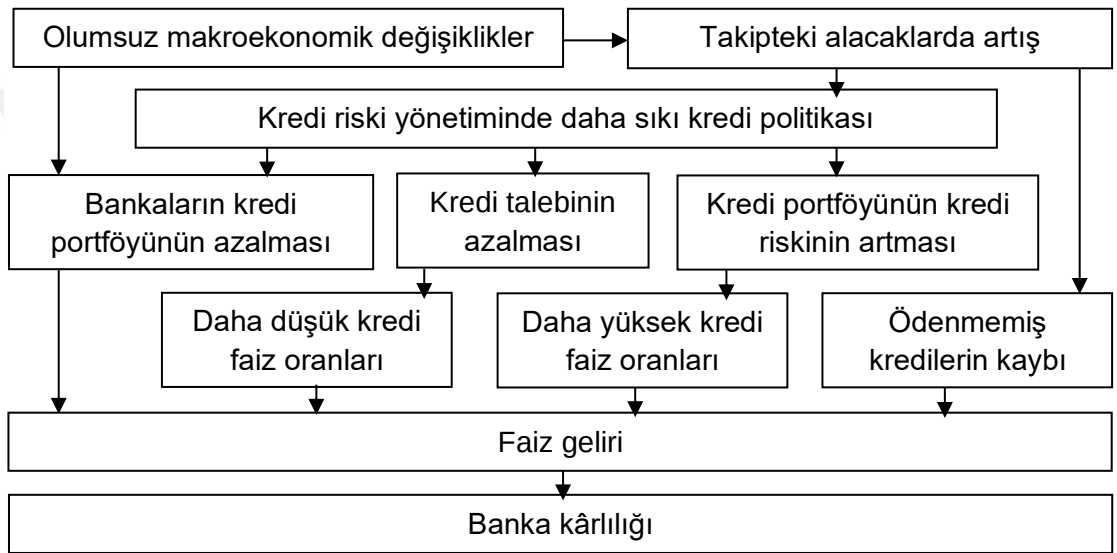
Kredi riskini belirleyen mikroekonomik ve makroekonomik faktörler söz konusudur. Sistematik kredi riskini etkileyen makroekonomik faktörler, sistematik faktörler veya yapısal faktörler şeklinde adlandırılmaktadır. Sistematik olmayan kredi riskini etkileyen mikroekonomik faktörler, sistematik olmayan veya bankaya özgü faktörler şeklinde adlandırılmaktadır(Souza & Feijo, 2011: 910).

Makroekonomik faktörler, borçluların ödeme kabiliyetini etkilemektedir(Castro, 2013: 673). Bunlar, GSYİH büyümesi, istihdam, borsa endeksi, enflasyon oranı ve döviz kuru gibi faktörlerdir. Ayrıca, para ve vergi politikalarındaki değişimler, ekonomi mevzuatı değişiklikleri, ithalat sınırlamaları ve ihracat teşvikleri gibi ekonomi politikası değişiklikleridir. Son olarak, politik değişimler, öncü siyasi partilerin hedeflerindeki farklılaşmalardır. Sistematik kredi riski faktörleri; dokuz adet ekonomik faktörden (döviz kuru, enflasyon oranı, borcun GSYİH'a oranı, kişi başına GSYİH, verimlilik, mali denge, ticaret dengesi, uluslararası rezervler, ihracat artış hızı ve finansal derinlik) ve üç adet siyasi faktörden (yolsuzluk düzeyi, hükümetin etkinliği ve politik istikrar) oluştuğu belirtilmiştir(Teker, Pala, & Kent, 2013). Tüm bu faktörler borçluların

borç ödeme olasılığını önemli derecede etkilediğini, bununla birlikte ekonomik politika ve siyasi değişikliklerin incelenmesinin zor olması nedeniyle literatür temel olarak makroekonomik faktörlere odaklandığını ifade edilmiştir(Castro, 2013: 673).

Olumsuz makroekonomik değişiklikler, takipteki alacaklarda artış ile bankanın kredi portföyünün azalması ve bunların tetiklediği diğer etmenler yoluyla banka karlılığını etkilemektedir(Mileris, 2014: 91).

Şekil 2.1. Olumsuz Makroekonomik Değişikliklerin Etkileri Şeması



Kaynak: (Mileris, 2014: 91) “Macroeconomic Factors of Non-Performing Loans in Commercial Banks”, **Ekonomika**, <https://doi.org/10.15388/ekon.2014.0.3024>

İlgili bir makro faktörün, firmaların kredibilitesi üzerinde büyük etkisi olan bir faktör olması gerektiğini teyit etmektedir. Makroekonomik risk faktörlerini üç geniş sınıfa ayrılabilir(Figlewski, Frydman, & Liang, 2012):

1. Genel makroekonomik koşullarla ilgili faktörler (işsizlik oranı, enflasyon vb.).
2. Ekonominin ilerlediği yöne ilişkin faktörler (reel GSYİH büyümesi, tüketici duyarlılığındaki değişim, vb.).
3. Finansal piyasa koşullarının faktörleri (faiz oranları, borsa getirileri, vb.).

Donuk alacakların bankacılık sektöründeki paylarının azaltılabilmesi için bu kredilere neden olan temel problemleri belirlemek gerekmektedir(Farhan, Sattar, Chaudhry, & Khalil, 2012: 88).

Kredilerin sorunlu hale gelmesine neden olabilecek birden fazla değişken olabilmektedir. Sayılabilecek nedenler arasında, borçlu işletmelerin faaliyetlerinin, banka ile ilgili kredi verme süreçlerinin takibi gibi nedenler söz konusudur(Takan & Boyacıoğlu, 2018: 257).

Ticari bankalarda sorunlu kredilerin meydana gelmesine neden olan faktörler genel olarak aşağıdaki gibi özetlenebilir(Mileris, 2014: 27);

- Bireylerin sorumsuz kredi kullanımları: Bireyler, ülkedeki ekonomik koşullarını yanlış değerlendirerek ileride daha fazla gelire sahip olacakları düşüncesi ile sorumsuzca kredi kullanabilmektedir. Bu durum, finansal açıdan sıkıntıya düşmelerine sebep olmaktadır.

- Ülke ekonomisinde kötüye gidiş: Sorunlu krediler ya da başka ifade ile kredi kayıpları, cari ve geçmiş dönemdeki ekonomik koşullar ve yönetsel kararlardaki etkinlik ile ters olarak hareket etmesi beklenmektedir.

- Ticari bankalardaki kredi riski yönetim kalitesinin yetersiz oluşu: Bankalardaki kredi yönetiminin uyguladığı politikalar sorunlu kredi miktarı üzerinde oldukça etkili olmaktadır.

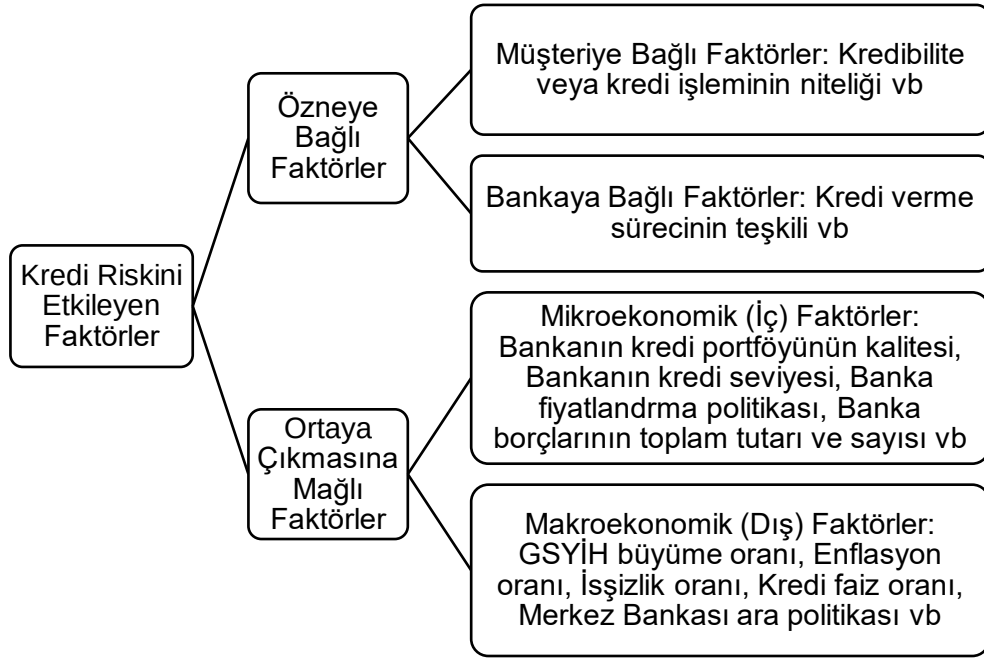
- Kredi riski analizi sırasında bilgilerin değerlendirilmesinde analizlerin doğru ve etkin yapılamaması hataya neden olmaktadır.

- Bankalar, kredilerden daha fazla kâr ve faiz geliri elde etmek amacıyla, düzenleyici otoritelerin belirlediği düzenlemenin dışına çıkmadan, daha fazla kredi verme eğilimine girebilmektedir. Genelde ekonomik gelişmelerin olumlu olduğu zamanlarda, bankalar uyguladıkları kredi politikalarında, bazen kabul edilebilir kredi riski seviyesinde değişiklik yapmakta ve kredinin alımını kolaylaştırabilmektedirler.

- Bunların yanında, bankacılık piyasasının genel olarak sergilediği davranışlar da sorunlu kredilere neden olabilmektedir. Piyasada yer alan bankalar birbirlerinin davranışlarından etkilenmektedir. Bankalar gerek rekabet gerekse birbirini takip amaçlı, bazen rasyonel olmayan kredi politikaları uygulayarak, piyasada sorunlu kredilere sebep olabilecek ya da sorunlu kredilerin miktarını artırıcı olabilecek kredi politikaları uygulayabilmektedir(Çan, 2014: 14).

Özetle, kredi riskini etkileyen faktörler, özneye bağlı ve ortaya çıkmasına bağlı olarak ikiye ayrılabilir. Kredi riskinde özneye bağlı faktörler, müşteriye bağlı faktörler, bankaya bağlı faktörler olarak ayrılabilir. Kredi riskinde ortaya çıkmasına göre faktörleri, mikroekonomik faktörler ve makroekonomik faktörler olarak ikiye ayırabiliriz(Hacıyeva, 2019).

Şekil 2.2. Kredi Riskini Etkileyen Faktörler



Kaynak: (Hacıyeva, 2019: 38) “Makroekonomik ve Bankaya Özgü Faktörlerin Ticari Bankalarda Kredi Riski Üzerindeki Etkisi – Türkiye Örneği”, Hacettepe Üniversitesi, 01.06.2020 Tarihinde [adresinden](https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp) erişildi, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp>

İlgili bir makro faktörün, firmaların kredibilitesi üzerinde büyük etkisi olan bir faktör olması gerekmektedir. Makroekonomik göstergeler üç geniş sınıfa ayırmaktadır(Figlewski vd., 2012).

1. Genel makroekonomik koşullarla ilgili faktörler (işsizlik oranı, enflasyon, Kapasite kullanımı vb.).

2. Ekonominin ilerlediği yöne ilişkin faktörler (reel GSYİH büyümesi, tüketici duyarlılığındaki değişim, Gerçek GSYİH büyümesi, Endüstriyel üretimin büyümesi, İşsizlik oranındaki değişim vb.).

3. Finansal piyasa koşullarının faktörleri (faiz oranları, borsa getirileri, vb.).

Dünya ekonomisini ve ulusal ekonomileri analiz edebilmek için kullanılmakta olan makroekonomik göstergeleri, “*Ekonomik Büyüme ile İlgili Göstergeler*”, finans piyasalarındaki gelişmelerin izlendiği “*Finansal Göstergeler*” ve ülkelerin dış ekonomik ilişkileri ile ilgili dinamiklerini gösteren “*Dış Ekonomik İlişkiler ve Ödemeler Dengesi ile İlgili Göstergeler*” olmak üzere 3 ana kategoriye ayırmak mümkündür. Alkin’e göre, makroekonomik göstergelerin sınıflandırılması gösterilmiştir. (Alkin, 2012: 126).

Tablo 3. Makroekonomik Göstergelerin Sınıflandırılması

I. Ekonomik Büyüme ile İlgili Göstergeler
Gayri safi yurtiçi hasıla Sanayi üretim endeksi Kapasite kullanım oranı Bütçe dengesi Geçinme endeksi Konut harcamaları Güven endeksi Otomobil üretimi İşsizlik oranı İstihdam oranı
II. Finansal Göstergeler
Enflasyon Reel faiz oranı (tr gecelik faiz) Reel faiz oranı (mevduat faizi) Borsa İstanbul (BİST) getiri endeksi ve günlük işlem hacmi İç borç stoku Net uluslararası rezervler Merkez bankası brüt döviz rezervleri M2 para arzı M1 para arzı Yurtiçi kredi hacmi Bankacılık sektörü toplam menkul kıymetler Mevduat bank. Toplam mevduat Mevduat bank. Döviz tevdiat hesabı

Mevduat bank. Tasfiye olunacak alacaklar
TCMB toplam döviz yükümlülükleri
TCMB toplam rezerv para
Altın fiyatı
Petrol fiyatı
Libor
III. Dış Ekonomik İlişkiler Ve Ödemeler Dengesi İle İlgili Göstergeler
A. Ödemeler dengesi bilanço kalemleri
Cari işlemler hesabı
İhracatın ithalatı karşılama oranı
Sermaye ve finans hesapları
Portföy yatırımları
Doğrudan yatırımlar
Rezerv varlıklar
Kısa vadeli yabancı sermaye
Sıcak para net hata noksan
B. Reel döviz kuru
C. Kısa vadeli dış borç stoku

Kaynak: (Alkin, 2012: 126) **Genel Ekonomi ve Mali Sistem**, İstanbul, TSPAKB

Bu çalışmada Türkiye'deki makroekonomik faktörlerin göstergelerinin, Türkiye'deki mevduat bankalarındaki ticari kredilerinin kredi kullanım amacına göre sınıflandırılmış sektörel donuk alacaklar üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

2.7. TÜRK BANKACILIK SİSTEMİNİN GÖRÜNÜMÜ

BDDK Raporuna göre(BDDK Türk Bankacılık Sektörü Temel Göstergeleri Aralık 2019, 2019);

- Türk bankacılık sisteminde; 34 mevduat bankası, 6 katılım bankası ile 13 kalkınma ve yatırım bankası olmak üzere toplam 53 banka faaliyette bulunmaktadır.
- Toplam şube sayısı 11.374 adet ve toplam personel sayısı 204.626 kişidir.

- Türk bankacılık sisteminin aktif büyüklüğünün GSYH'ye oranı 2018 yılsonu itibarıyla 1,04 olarak gerçekleşmiştir.
- Bankacılık sisteminin toplam aktiflerine göre mevduat bankaları %87, kalkınma ve yatırım bankaları %7 ve katılım bankaları %6 paya sahiptir.
- Toplam varlıklar içerisinde kredilerin payı %59, menkul kıymetlerin payı %14 ve zorunlu karşılıkların payı %4 olarak gerçekleşmiştir.
- Toplam yükümlülükler içerisinde mevduatın payı %57, bankalara borçlar kaleminin payı %14 ve repodan sağlanan fonların payı %4'tür. Öz kaynakların toplam yükümlülükler içerisindeki payı ise %11'dir.
- Mevduatın krediye dönüşüm oranı %95 olarak gerçekleşmiştir.
- Bilanço dışı yabancı para pozisyonu 260 milyar TL fazla, bilanço içi yabancı para pozisyonu 261 milyar TL açık pozisyonda olup, yabancı para net pozisyonu 1 milyar TL açık pozisyonudadır.
- Bankacılık sektörünün gelir tablosunda faiz geliri 420 milyar TL ve faiz gideri 258 milyar TL ve net dönem kârı 50 milyar TL'dir.
- Öz kaynak kârlılığı %11,65 ve aktif kârlılığı 1,46 olarak gerçekleşmiştir.
- Kredilerin içerisinde ticari ve kurumsal kredilerin payı %55, KOBİ kredilerinin payı %23 ve tüketici kredilerinin (kredi kartları dâhil) payı %22'dir.
- Bireysel krediler içerisinde ihtiyaç kredilerinin payı %43, konut kredisinin payı %35 ve kredi kartlarının payı ise %21 olarak gerçekleşmiştir.
- Toplam kredilerin %62'si Türk parası kredilerden, %38'i yabancı para kredilerden oluşmaktadır.
- İnşaat sektörünün toplam krediler içerisindeki payı %8,37'dür. Elektrik, gaz ve su kay. üretim dağıtım sanayi sektörünün payı ise %7,29'dur.

Aralık 2019 itibarıyla Türk bankacılık sistemindeki nakdi kredilerin %86,9'u mevduat bankaları tarafından verilmiştir.

Aralık 2019 itibariyle Türk bankacılık sisteminde nakdi kredilerin banka türü bazında dağılımı Tablo 4'de gösterilmiştir.

Tablo 4. Türk Bankacılık Sisteminde Nakdi Kredilerin Banka Türü Bazında Dağılımı (2019:12)

NAKDİ KREDİLER (Milyon TL) Aralık 2019	Mevduat Bank.	Katılım Bank.	Kal. ve Yat. Bank.	Bank. Sistemi	Mev. Bank Payı (%)	Sektör Payı % (Bank Sis)	Sektör Payı % (Mev. Bank)
Tarı. Avc.Orm. ve Bal.	102.759	2.008	1.543	106.310	96,7	4,0	4,5
Mad. ve Taş.	25.675	2.948	3.002	31.625	81,2	1,2	1,1
İmalat Sanayi	392.739	39.555	95.453	527.746	74,4	19,9	17,0
El. Gaz ve Su Kay. Ürt. Dağ. San.	166.448	6.406	20.799	193.652	86,0	7,3	7,2
İnşaat	194.232	22.904	4.992	222.129	87,4	8,4	8,4
Top. ve Per. Tic., Mot. Ar. Ser. Hiz. İle Kiş. ve Hane Halkı Ür.	287.068	25.953	12.850	325.871	88,1	12,3	12,4
Otel ve Restoranlar (Turizm)	78.384	1.160	8.705	88.249	88,8	3,3	3,4
Taş., Dep. ve Hab.	135.546	4.465	12.626	152.638	88,8	5,7	5,9
Finansal Aracılık	53.736	1.800	7.094	62.631	85,8	2,4	2,3
Em. Kom. Kir. ve İşl. Faal.	149.294	6.718	3.637	159.648	93,5	6,0	6,5
Sav. ve Kamu Yön. ve Zor. Sos. GÜv. Kur.	26.449	858	29.972	57.280	46,2	2,2	1,1
Eğitim	9.364	455	303	10.122	92,5	0,4	0,4
Sağ. ve Sos. Hiz.	19.642	998	1.230	21.870	89,8	0,8	0,9
Diğer Hizmetler	39.294	834	1.098	41.226	95,3	1,6	1,7
İşçi Çal. Öz. Kiş.	1.746	4	-	1.750	99,8	0,1	0,1
Ul. Ö. ve Kur.	9	25	-	34	25,3	0,0	0,0
Ticari Kredi Diğer	22.585	498	5.144	28.226	80,0	1,1	1,0
Ticari Krediler Toplamı	1.704.970	117.591	208.447	2.031.008	83,9	76,5	73,9
Ferdi Kredi-Konut	186.675	13.248	1	199.924	93,4	7,5	8,1
Ferdi Kredi-Otomobil	5.085	1.835	204	7.124	71,4	0,3	0,2
Ferdi Kredi-Diğer	256.996	1.584	2.471	261.051	98,4	9,8	11,1
Kredi Kartları	154.145	1.944	45	156.134	98,7	5,9	6,7
Ferdi Krediler Toplamı	602.901	18.611	2.721	624.233	96,6	23,5	26,1
Toplam Nakdi Krediler (Ticari+Ferdi)	2.307.871	136.202	211.168	2.655.240	86,9	100,0	100,0

Kaynak: (BDDK, 2019) “Sektörel Kredi Dağılımı Raporu”, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://www.bddk.org.tr/BultenAylik>

Aralık 2019 itibarıyla Türk bankacılık sistemindeki takipteki kredilerin %93,2'si mevduat bankalarına aittir. Bu nedenle mevduat bankalarının Türk bankacılık sistemini temsil ettiği kabul edilmiştir.

Aralık 2019 itibarıyla Türk bankacılık sisteminde takipteki kredilerin banka türü bazında dağılımı Tablo 5'de gösterilmiştir.

Tablo 5. Türk Bankacılık Sisteminde Takipteki Kredilerin Banka Türü Bazında Dağılımı (2019:12)

TAKİPTEKİ KREDİLER (Milyon TL) Aralık 2019	Mev. Bank.	Katılım Bank.	Kalk. ve Yat Bank.	Bank. Sistemi	Mev. Bank Payı (%)	Sektör Payı % (Bank Sis. içi)	Sektör Payı % (Mev. Bank. İçi)
Tarı. Avc. ve Orm. ile Bal.	5.306	104	34	5.444	97,5	3,6	3,8
Mad. ve Taş.	1.721	72	4	1.796	95,8	1,2	1,2
İmalat Sanayi	26.071	2.237	411	28.719	90,8	19,1	18,6
El. Gaz ve Su Kay. Ürt. Dağ. San.	12.670	51	971	13.691	92,5	9,1	9,1
İnşaat	21.230	2.179	39	23.448	90,5	15,6	15,2
Top. ve Per. Tic., Mot. Ar. Ser. Hiz. ile Kiş. ve Hane Halkı Ür.	22.995	1.636	129	24.760	92,9	16,5	16,4
Otel ve Restoranlar (Turizm)	7.877	188	239	8.304	94,9	5,5	5,6
Taş., Dep. ve Hab.	4.286	273	72	4.630	92,6	3,1	3,1
Finansal Aracılık	200	15	0	215	92,9	0,1	0,1
Em. Kom. Kir. ve İşl. Faal.	9.359	443	6	9.808	95,4	6,5	6,7
Sav.ve Kamu Yön. ve Zor. Sos. GÜv. Kur.	110	-	-	110	100,0	0,1	0,1
Eğitim	1.067	60	-	1.127	94,6	0,8	0,8
Sağ. ve Sos. Hiz.	580	46	7	633	91,7	0,4	0,4
Diğer Hizmetler	1.419	37	59	1.514	93,7	1,0	1,0
İşçi Çal. Öz. Kiş.	56	1	-	57	98,2	0,0	0,0
Ul. Ör. ve Kur.	3	-	-	3	100,0	0,0	0,0
Ticari Kredi Diğer	3.755	221	154	4.130	90,9	2,8	2,7
Ticari Krediler Toplamı	118.703	7.562	2.125	128.390	92,5	85,6	84,9
Ferdi Kredi-Konut	1.187	85	1	1.272	93,3	0,8	0,8
Ferdi Kredi-Otomobil	187	7	13	207	90,6	0,1	0,1
Ferdi Kredi-Diğer	11.588	61	223	11.872	97,6	7,9	8,3
Kredi Kartları	8.209	48	6	8.263	99,3	5,5	5,9
Ferdi Krediler Toplamı	21.170	201	242	21.613	98,0	14,4	15,1
Toplam Nakdi Krediler (Ticari+Ferdi)	139.873	7.763	2.367	150.003	93,2	100,0	100,0

Kaynak: (BDDK, 2019) "Sektörel Kredi Dağılımı Raporu", 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://www.bddk.org.tr/BultenAylık>

Aralık 2010 ile Aralık 2019 döneminde mevduat bankalarında nakdi kredilerin gelişimi Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Mevduat Bankalarında Nakdi Kredilerin Gelişimi (2010:12-2019:12)

MEVD. BANK. NAKDİ KRD (Milyar TL)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tarı. Av. Örm. ve Bal.	22,2	30,2	31,4	34,6	43,9	58,8	70,5	84,7	97,2	102,8
Mad. ve Taş.	4,6	6,4	8,3	10,9	13,3	19,0	20,2	21,2	24,0	25,7
İmalat Sanayi	95,3	123,0	132,9	171,9	202,1	222,3	240,8	290,6	339,8	392,7
El. Gaz ve Su Kay. Ürt. Dağ. San.	12,9	20,8	26,3	42,9	54,0	76,6	107,4	122,6	160,0	166,4
İnşaat	23,7	32,9	38,9	58,7	72,6	97,3	124,6	160,7	196,2	194,2
Top. ve Per. Tic., Mot. Ar. Ser. Hiz. ile Kişisel ve Hane Halkı Ürünleri	51,7	69,0	85,2	112,2	149,1	194,2	222,2	290,0	256,4	287,1
Otel ve Rest. (Turizm)	10,4	14,2	16,8	24,1	31,4	39,0	52,4	58,3	70,9	78,4
Taş., Dep. ve Hab.	22,3	30,2	31,0	43,2	52,9	66,4	87,8	96,2	122,8	135,5
Finansal Aracılık	31,5	27,4	28,5	41,7	29,0	33,5	45,0	52,1	50,2	53,7
Emlak Kom., Kir. ve İşl. Faal.	11,9	17,3	19,4	27,9	44,7	62,0	79,6	107,4	136,7	149,3
Sav. ve Kamu Yön. ve Zor. Sos. GÜv. Kur.	8,4	8,9	7,5	10,5	14,5	14,8	19,0	19,6	24,3	26,4
Eğitim	1,2	1,5	1,9	3,1	4,0	4,9	5,8	7,6	9,3	9,4
Sağ. ve Sos. Hiz.	3,8	4,5	5,2	7,3	8,9	10,0	12,7	15,6	16,9	19,6
Diğer Hizmetler	12,6	14,9	17,8	21,0	21,3	26,4	27,5	29,2	32,7	39,3
İşçi Çal. Öz. Kiş.	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,8	0,5	1,7	1,7
Ul. Ö. ve Kur.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ticari Kredi Diğer	11,5	15,4	16,7	18,4	23,0	28,5	16,8	16,1	29,7	22,6
Ticari Krediler Toplamı	324,4	416,9	468,1	628,7	765,3	954,3	1.133,1	1.372,5	1.568,7	1.705,0
Ferdi Kredi- Konut	57,4	69,6	79,5	101,4	114,9	131,5	152,6	178,8	176,0	186,7
Ferdi Kredi-Oto	5,4	7,0	7,6	8,0	6,3	5,8	6,1	6,3	5,6	5,1
Ferdi Kredi- Diğer	62,2	85,6	99,3	127,3	147,4	153,5	164,2	195,9	202,2	257,0
Kredi Kartları	44,3	57,2	75,6	92,4	85,0	93,3	101,3	115,1	134,8	154,1
Ferdi Krediler Toplamı	169,2	219,4	261,9	329,1	353,6	384,1	424,2	496,1	518,6	602,9
Toplam Nakdi Krediler (Ticari+Ferdi)	493,6	636,3	730,0	957,8	1.118,9	1.338,4	1.557,3	1.868,5	2.087,2	2.307,9

Kaynak: (BDDK, 2019) "Sektörel Kredi Dağılımı Raporu", 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://www.bddk.org.tr/BultenAylık>

Aralık 2010 ile Aralık 2019 döneminde mevduat bankalarında takipteki kredilerin gelişimi Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7. Mevduat Bankalarında Takipteki Kredilerin Gelişimi (2010:12-2019:12)

MEVD. BANK. TAKİPTEKİ KREDİLER (Milyon TL)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tarı. Avc.Orm. ve Bal.	974	883	979	1.250	1.302	1.352	1.967	2.451	3.811	5.306
Mad. ve Taş.	91	102	131	277	469	480	514	770	1.185	1.721
İmalat Sanayi	3.848	3.928	4.401	4.586	6.167	6.985	10.095	11.630	17.334	26.071
El. Gaz ve Su Kay. Ürt. Dağ. San.	28	27	35	44	51	362	499	550	5.720	12.670
İnşaat	1.050	1.271	1.572	2.546	2.806	3.610	4.755	5.806	11.343	21.230
Top. ve Per. Tic., Mot. Ar. Ser. Hiz. ile Kiş. ve Hane Halkı Ür.	2.203	1.970	2.580	3.274	4.368	6.550	9.717	12.175	16.260	22.995
Otel ve Restoranlar (Turizm)	287	367	399	570	685	874	1.108	1.606	3.498	7.877
Taş., Dep. ve Hab.	480	533	648	713	743	894	1.608	1.902	2.828	4.286
Finansal Aracılık	106	138	94	97	97	256	72	89	185	200
Em. Kom., Kir. ve İşl. Faal.	346	313	919	313	536	642	942	1.215	4.614	9.359
Sav. ve Kamu Yön. ve Zor. Sos. GÜv. Kur.	7	5	4	6	4	7	24	38	55	110
Eğitim	16	14	18	21	28	35	175	197	326	1.067
Sağ. ve Sos. Hiz.	48	49	227	208	207	207	310	352	478	580
Diğer Hizmetler	260	217	289	362	417	600	787	827	1.038	1.419
İşçi Çal. Öz. Kiş.	11	10	14	23	27	36	46	42	50	56
Ul. Ö. ve Kur.	0	0	0	1	1	1	1	1	2	3
Ticari Kredi Diğer	1.460	949	1.211	2.787	2.217	2.302	2.051	1.794	2.275	3.755
Ticari Krediler Toplamı	11.215	10.774	13.522	17.075	20.125	25.191	34.669	41.446	71.002	118.703
Ferdi Kredi-Konut	816	627	673	631	574	620	832	760	916	1.187
Ferdi Kredi-Oto	352	246	246	245	213	202	214	192	195	187
Ferdi Kredi-Diğer	2.412	2.282	3.253	4.120	6.187	9.241	10.528	10.000	10.262	11.588
Kredi Kartları	3.743	3.450	3.901	4.864	5.589	7.405	7.985	7.368	7.488	8.209
Ferdi Krediler Toplamı	7.323	6.605	8.072	9.861	12.562	17.468	19.559	18.320	18.861	21.170
Toplam Nakdi Krediler (Ticari+Ferdi)	18.537	17.379	21.594	26.936	32.688	42.659	54.229	59.767	89.862	139.873

Kaynak: (BDDK, 2019) “Sektörel Kredi Dağılımı Raporu”, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://www.bddk.org.tr/BultenAylık>

Aralık 2010 ile Aralık 2019 döneminde mevduat bankalarında takibe dönüşüm oranlarının gelişimi Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8. Mevduat Bankalarında Takibe Dönüşüm Oranlarının Gelişimi (2010:12-2019:12)

MEVDUAT BANKALARINDA TAKİBE DÖNÜŞÜM ORANI (%)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Tarı. Avc.Orm. ve Bal.	4,2	2,8	3,0	3,5	2,9	2,2	2,7	2,8	3,8	4,9
Mad. ve Taş.	1,9	1,6	1,6	2,5	3,4	2,5	2,5	3,5	4,7	6,3
İmalat Sanayi	3,9	3,1	3,2	2,6	3,0	3,0	4,0	3,8	4,9	6,2
El. Gaz ve Su Kay. Ürt. Dağ. San.	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,5	0,4	3,5	7,1
İnşaat	4,2	3,7	3,9	4,2	3,7	3,6	3,7	3,5	5,5	9,9
Top. ve Per. Tic., Mot. Ar. Ser. Hiz. ile Kiş. ve Hane Halkı Ür.	4,1	2,8	2,9	2,8	2,8	3,3	4,2	4,0	6,0	7,4
Otel ve Restoranlar (Turizm)	2,7	2,5	2,3	2,3	2,1	2,2	2,1	2,7	4,7	9,1
Taş., Dep. ve Hab.	2,1	1,7	2,0	1,6	1,4	1,3	1,8	1,9	2,3	3,1
Finansal Aracılık	0,3	0,5	0,3	0,2	0,3	0,8	0,2	0,2	0,4	0,4
Em. Kom., Kir. ve İşl. Faal.	2,8	1,8	4,5	1,1	1,2	1,0	1,2	1,1	3,3	5,9
Sav. ve Kamu Yön. ve Zor. Sos. GÜv. Kur.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,4
Eğitim	1,3	0,9	0,9	0,7	0,7	0,7	2,9	2,5	3,4	10,2
Sağ. ve Sos. Hiz.	1,2	1,1	4,2	2,8	2,3	2,0	2,4	2,2	2,8	2,9
Diğer Hizmetler	2,0	1,4	1,6	1,7	1,9	2,2	2,8	2,8	3,1	3,5
İşçi Çal. Öz. Kiş.	4,3	2,9	4,3	5,1	6,0	7,8	5,3	7,3	2,8	3,1
Ul. Ö. ve Kur.	4,4	7,7	2,3	5,6	8,3	8,2	2,9	13,6	61,9	23,5
Ticari Kredi Diğer	11,3	5,8	6,8	13,1	8,8	7,5	10,9	10,0	7,1	14,3
Ticari Krediler Toplamı	3,3	2,5	2,8	2,6	2,6	2,6	3,0	2,9	4,3	6,5
Ferdi Kredi-Konut	1,4	0,9	0,8	0,6	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5	0,6
Ferdi Kredi-Otomobil	6,2	3,4	3,1	3,0	3,3	3,4	3,4	3,0	3,4	3,5
Ferdi Kredi-Diğer	3,7	2,6	3,2	3,1	4,0	5,7	6,0	4,9	4,8	4,3
Kredi Kartları	7,8	5,7	4,9	5,0	6,2	7,4	7,3	6,0	5,3	5,1
Ferdi Krediler Toplamı	4,1	2,9	3,0	2,9	3,4	4,3	4,4	3,6	3,5	3,4
Toplam Nakdi Krediler (Ticari+Ferdi)	3,6	2,7	2,9	2,7	2,8	3,1	3,4	3,1	4,1	5,7

Kaynak: (BDDK, 2019) “Sektörel Kredi Dağılımı Raporu”, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://www.bddk.org.tr/BultenAylık>

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

MAKROEKONOMİK GÖSTERGELERİN TAKİPTEKİ KREDİLER ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Bu bölümde, araştırmanın amacı, önemi, yöntemi, veri seti ve değişenleri hakkında bilgiler verilerek, ekonometrik analiz sonuçları hakkında yorumlar yapılmıştır.

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı; makroekonomik göstergelerin takipteki krediler üzerindeki etkisinin sektörler açısından araştırılmasıdır. Bu kapsamda, Türkiye’de mevduat bankaları tarafından verilen ticari kredilerin sektörler bazında kredi riskini etkileyen makroekonomik faktörlerin açıklanması amaçlanmıştır.

3.2. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Bu araştırmanın önemi, ilk olarak, makroekonomik faktörlerin sektörel kredi riskini nasıl etkilediğinin incelenmesi yoluyla bankaların kredi risk yönetimine katkıda bulunmaktır. Bu çalışmanın diğer bir önemi ise, Türk mevduat bankaları tarafından verilen ticari kredilerde kredi riskini etkileyen makroekonomik faktörleri sektörel bazda analiz eden ilk çalışma olmasıdır.

3.3. LİTERATÜR TARAMASI

Çalışmada, makroekonomik faktörlerin kredi riskine etkisini araştıran literatür taraması yapılmıştır. Önce Türkiye dışındaki ülkelerde yapılan çalışmalar incelenmiş, sonra Türkiye’de yapılan araştırmalar taranmıştır.

3.3.1. Türkiye Dışındaki Ülkeler Üzerine Yapılan Çalışmalar

Bu bölümde, Türkiye dışındaki ülkelerde makroekonomik göstergelerin Takipteki Krediler Oranı(NPLr)’na etkisini araştıran ve önemli görülen 44 adet çalışmaya tarih sırasına göre yer verilmiştir.

Pesola (2001) tarafından yapılan çalışmada, İskandinav ülkelerinde (İsveç, Norveç, Finlandiya, Danimarka), bankacılık krizlerinde makroekonomik şokların rolünün incelenmesi amaçlanmıştır. Panel veri analiz yöntemi uygulanan çalışmada, 1980-1990 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, kredi riskini temsilen NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen Reel ekonomik büyüme oranı, Kredi faizi, Döviz kuru, Finansal açıklık ve borçluluk oranı'dır. Çalışma sonucunda, makroekonomik değişkenlerde meydana gelen olumsuz şokların ve beraberinde yüksek borçluluk oranlarının bankacılık krizlerinin oluşumuna katkıda bulunduğu tespit edilmiştir. Araştırmada ayrıca, döviz kuru krizleri veya ticaretle ilgili gelişmelerin bankacılık krizleri üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Analizde elde edilen bir başka sonuç ise, çalışma dönemi içinde Danimarka'nın diğer ülkelere farklı olarak bankacılık sektöründe bir kriz dönemi yaşanmadığı tespit edilmiştir. Bunun nedeni ise, bu ülkede makroekonomik sürprizlerin ve borç yükünün diğer ülkelere göre daha küçük olmasıdır(Pesola, 2001).

Salas & Saurina (2002) tarafından yapılan araştırmada, İspanya'da, ticari ve tasarruf bankalarında, kredi riski üzerinde etkili olan makro ve mikro faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Panel veri analiz yöntemi uygulanan araştırmada, 1985-1997 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, kredi riskini temsilen NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri; makroekonomik faktörler ile mikro (bankaya özgü) faktörlerdir. Makroekonomik faktörler Reel ekonomik büyüme-GSYİH'dir. Bankaya özgü faktörler ise, Sermaye oranı, Net faiz marjı Firmalar, Büyüklük, Portföy kompozisyonu hane halk kredileri, Kredi veya şube genişlemesi, Piyasa gücü ve Verimsizlik'tir. Çalışma sonucunda, reel ekonomi büyümenin kredi riski üzerindeki etkisinin, istatistiki olarak anlamlı ve negatif yönlü olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada ayrıca reel büyüme oranının kredi kayıplarının oluşum sürecinde eş zamanlı etkisi olduğu belirlenmiştir(Salas & Saurina, 2002).

Ranjan & Dhal (2003) tarafından yapılan çalışmada, Hindistan'da, kamu sektörü bankalarında, sorunlu krediler üzerinde etkili olan makro ve mikro faktörlerin açıklanması amaçlanmıştır. Panel veri regresyon yöntemi uygulanan araştırmada, 1992-2003 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, sorunlu kredileri temsilen NPLr'dır. Çalışmada seçilen bağımsız değişkenler ise; makroekonomik faktörleri temsilen Banka kredi vadesi, Kredi faiz oranı, Mevduat faiz

oranı ve GSYİH'nın gecikmeli büyüme oranı ile mikro (bankaya özgü) faktörleri temsilen Aktiflerinin sektör aktiflerine oranı, Toplam giderlerin toplam aktiflere oranı'dır. Çalışma sonucunda, makroekonomik şokların ve banka büyüklüğünün, takipteki kredilerin üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, yüksek faiz oranlarının takipteki kredilerin artışlarını tetiklediği görülmüştür. Banka büyüklüğünün nasıl tanımlandığının sorunlu krediler üzerinde farklı etkilere sebep olabileceği; varlıklar açısından banka büyüklüğü değeri hesaplandığında sorunlu krediler üzerinde negatif etkisi olduğu, sermaye açısından hesaplanan banka büyüklüğünün ise geri dönmeyen varlıkların tümü üzerinde pozitif etkisi olduğu, net geri dönmeyen varlıklar üzerinde ihmal edilebilir bir etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Pozitif makroekonomik koşulların (GSYİH büyümesi) ve finansal değişkenlerin (kreditin vadesi, maliyeti ve dönemleri, banka büyüklüğü ve kredi yönlendirmesi) sorunlu krediler üzerinde önemli etkileri olduğu sonucuna ulaşılmıştır(Ranjan & Dhal, 2003).

Fofack (2005) tarafından yapılan çalışmada, 16 Afrika ülkesinde (7 CFA ülkesi; Benin, Cameroon, Chad, Cote D'Ivoire, Mali, Senegal ve Togo ve 9 CFA ülkesi olmayan ülkeler; Botsvana, Cape Verde, Ethiopia, Kenya, Malawi, Rwanda, South Africa, Swaziland ve Zimbabwe) sorunlu kredileri etkileyen makro ve mikro faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Korelasyon ve nedensellik analizi yöntemi uygulanan çalışmada 1993-2002 dönemine ilişkin üç aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, sorunlu kredileri temsilen NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen Kişi başına düşen GSYİH oranı, Enflasyon, Borçlanma reel faiz oranı, Reel döviz kurundaki değişiklik, Faiz oranı spreadı ve M2 para arzı ile bazı mikro faktörlerdir. Çalışma sonucunda, kişi başına düşen GSYİH ile sorunlu krediler arasında negatif ilişki olduğu, enflasyon ile sorunlu krediler ile arasında düşük seviyede negatif ilişki olduğu, reel döviz kuru ile sorunlu krediler arasında pozitif yönlü ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, Pseudo panel bazlı tahminleme yöntemi sonuçlarına göre, reel döviz kurunun değer artışı, bankalar arası borçlanma reel faiz oranı, net faiz marjı, interbank kredileri ve ekonomik büyüme ile sorunlu krediler arasında güçlü bir nedensellik ilişkisi olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, dış şoklara maruz kalan Afrika ülkelerinde, makroekonomik faktörlerdeki değişikliğin sorunlu kredileri etkilediği sonucuna varılmıştır(Fofack, 2005).

Saurina & Jimenez (2006) tarafından yapılan çalışmada, İspanya'da, mevduat bankalarında, kredi riskinin makro ve mikro belirleyicilerinin açıklanması amaçlanmıştır. GMM tahminleme modeli yöntemi uygulanan çalışmada 1984-2002 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, kredi riskini temsilen NPLr'dır. Çalışmada seçilen bağımsız değişkenler ise; makroekonomik faktörleri temsilen Reel GSYİH büyüme oranı, Reel faiz oranı ile mikro (bankaya özgü) faktörleri temsilen Pazar payı, Kredi büyüme oranı, Bölgesel kredi endeksi, Sektörel kredi endeksi, Bireysel kredi oranı, Ticari kredi oranı'dır. Çalışma sonucunda, ekonomik koşulların iyileştiği dönemlerde, daha riskli kredi kullanıcılarına banka kredileri verilirken, teminatlı kredilerde düşüş olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada ulaşılan bir başka sonuç ise, kredilerin hızlı büyümesinin gecikmeli değeri ile kredi kayıpları arasında pozitif yönlü ilişki olduğudur(Saurina & Jimenez, 2006).

Das & Ghosh (2007) tarafından yapılan çalışmada, Hindistan'da, kamusal sermayeli bankalarda, kredi riskini belirleyen makro ve mikro faktörlerin açıklanması amaçlanmıştır. Ekonometrik model yöntemi uygulanan araştırmada 1993-2005 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, kredi riskini temsilen NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen Reel GSYİH büyümesi ile mikro (bankaya özgü) faktörleri temsilen Reel kredi artışı, Faaliyet giderleri ve Banka ölçeği'dir. Çalışma sonucunda, makro düzeyde GSYİH artış oranı ve mikro düzeyde de reel kredi artışı, faaliyet giderleri ve banka ölçeğinin takipteki krediler üzerinde önemli etkileri olduğu tespit edilmiştir(Das & Ghosh, 2007).

Pesola (2007) tarafından yapılan çalışmada, İskandinav ülkeleri ile Belçika, Almanya, Yunanistan, İspanya ve İngiltere'de, bankacılık kırılganlığının ve sorunlu kredilerin makroekonomik belirleyicilerinin açıklanması amaçlanmıştır. Havuzlanmış ülke verileri ve panel veri yöntemi uygulanan çalışmada, 1980-2002 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, sorunlu kredileri temsilen NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen Ekonomik büyüme göstergesi olarak gelir artışı, Kredi reel faiz oranındaki değişim, Borçluluk göstergesi olarak banka kredilerinin GSYİH'ye oranı, Aktif fiyat varyasyonlu borçlanma göstergesi, Borçluluk göstergesi olarak banka kredilerinin sermaye stokuna oranı'dır. Çalışma sonucunda, yüksek müşteri borçluluğunun ve gelir üzerindeki olumsuz makroekonomik sürpriz şoklarının ve reel faiz oranlarındaki

artışın bankacılık sektöründeki sıkıntıya katkıda bulunduğu tespit edilmiştir. Ayrıca derin durgunluklarda kredi kayıplarının makroekonomik seviyeye geri bildirim etkisi gösterebilecek güçlü otoregresif davranışlar sergilediği sonucuna varılmıştır. Buna ek olarak, kredi zararları, sorunlu krediler, kredi zarar karşılıkları, borç verme büyümesi ve varlık fiyatlarının izlenecek önemli değişkenler olduğu belirtilmiş, makroekonomik ve finansal politikalarla beklenmedik şoklar üretmekten mümkün olduğunca kaçınılması önerilmiştir(Pesola, 2007).

Khemraj & Pasha (2009) tarafından yapılan çalışmada, Guyana’da, bankacılık sektöründe sorunlu kredilerin belirleyicilerinin açıklanması amaçlanmıştır. Panel veri analizi yöntemi uygulanan çalışmada 1994-2004 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, sorunlu kredileri temsilen NPLr’dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen Reel efektif döviz kuru, Faiz oranı, GSYİH büyümesi’dir. Çalışma sonucunda, reel efektif döviz kurunun ve faiz oranının sorunlu krediler üzerinde pozitif etkisi olduğu ve GSYİH büyümesinin sorunlu krediler üzerinde negatif etkisi olduğu tespit edilmiştir(Khemraj & Pasha, 2009).

Espinoza & Prasad (2010) tarafından yapılan çalışmada, GCC-Körfez Arap İş Birliği Konseyi Bölgesinde, bankacılık sisteminde (80 bankada), sorunlu krediler ve makroekonomik etkilerinin açıklanması amaçlanmıştır. Panel veri yönteminin uygulandığı çalışmada 1995-2008 dönemine ilişkin üç aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, sorunlu kredileri temsilen NPLr’dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen GSYİH büyüme oranı, Faiz oranı’dır. Çalışma sonucunda, ekonomik büyümenin azalması ve faiz oranının takibe düşen kredileri artırdığı sonucuna ulaşılmıştır(Espinoza & Prasad, 2010).

Louzis, Vouldis & Metaxas (2010) tarafından yapılan çalışmada, Yunanistan’da, bankacılık sektöründeki % 90 paya sahip 9 büyük bankada, takipteki alacakların makro ve mikro belirleyicilerinin açıklanması amaçlanmıştır. LCC yöntemi uygulanan çalışmada 2003:Q1-2009:Q3 dönemine ilişkin üç aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, takipteki alacakları temsilen NPLr-NPLr (Belirlenmiş kredi türleri için; Tüketici NPLr, İşletme NPLr ve Konut NPLr)’dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen GSYİH artış oranı, İşsizlik oranı, Borçlanma faiz oranı ve Kamu borcu oranı ile mikro (bankaya özgü) faktörleri temsilen Etkinlik oranı ve Öz sermaye kârlılığı’dır. Çalışma

sonucunda; makroekonomik faktörlerin bütün kredi türleri için takipteki alacaklar belirleyicileri olduğu görülmüştür. Makroekonomik faktörlerin kredi türlerine göre takipteki alacaklara etkileri incelendiğinde; GSYİH büyüme oranına ve kredi faizlerine en duyarlı grup tüketici kredileri olurken, işsizlik oranındaki değişime en duyarlı olan grup işletme kredileri olmuş ve makroekonomik faktörlerdeki değişime de en az tepki veren grup da konut kredileri olmuştur. Çalışmanın başka bir sonucuna göre, mikro faktörlerin takipteki alacaklar üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmüştür(Louzis, Vouldis, & Metaxas, 2012).

Adebola, Wan Yusoff, & Dahalan (2011) tarafından yapılan çalışmada, Malezya'da, İslam bankalarında, sorunlu kredilerin belirleyicilerinin açıklanması amaçlanmıştır. ARDL yöntemi uygulanan araştırmada, 2007:Q1-2009:Q4 dönemine ilişkin üç aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, sorunlu kredileri temsilen NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen Sanayi üretim endeksi, Faiz oranı ve Enflasyon-ÜFE'dur. Çalışma sonucunda, sorunlu krediler üzerinde, sanayi üretim endeksinin olumlu ancak önemsiz bir etkisi olduğu, faiz oranının uzun dönemde pozitif etkisi olduğu, enflasyonun ise negatif etkisi olduğu ve kısa dönemde anlamlı sonuç vermediği tespit edilmiştir(Adebola, Wan Yusoff, & Dahalan, 2011).

Bofondi & Ropele (2011) tarafından yapılan çalışmada, İtalya'da, bankacılık sektöründe, kötü kredilerin makroekonomik belirleyicilerin açıklanması amaçlanmıştır. Zaman serisi regresyonu yönteminin uygulandığı araştırmada, 1990:Q1-2010:Q2 dönemine ilişkin üç aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, kötü kredileri temsilen NPLr (Belirlenmiş kredi türleri için; Hane halkı NPLr ve Firma NPLr)'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen Reel GSYİH oranı, Ev fiyatları endeksi, İşsizlik oranı, Faiz oranı, Net faiz harcamalarının brüt işletme gelirine oranı, Dayanıklı tüketim mallarının tüketim endeksi'dir. Çalışma sonucunda, Hane halkı NPLr'nin, Reel GSYİH'nin yıllık büyüme oranı ve Ev fiyatları ile ters orantılı olduğu, İşsizlik oranı ve kısa dönemli faiz oranları ile doğru orantılı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, firmaların NPLr'nin ise işsizlik oranı ve net faiz harcamalarının brüt işletme gelirine oranı ile doğru orantılı olduğu, dayanıklı tüketim mallarının tüketimi ile ters orantılı olduğu sonucuna varılmıştır. Makroekonomik faktörlerdeki değişimin kredi kalitesini farklı gecikmeli verilerle

etkilediği, NPLr'nı cari dönem içinde etkileyen tek değişken işsizlik oranı olduğu görülmüştür(Bofondi & Ropele, 2012).

ECB Avrupa Merkez Bankası'nın 2011 yılı finansal istikrar raporunda yer alan çalışmada, takipteki kredilere öncülük eden gelişmelerin başında Reel GSYİH büyümesi oranının geldiği, Reel efektif döviz kuru, Reel kredi faiz oranının ve gelişmiş sermaye piyasaları olan ülkelerde hisse senedi fiyatlarının bankaların varlık kalitesi (NPL oranları) üzerinde etkili olabildiği belirtilmiştir. Çalışma sonucunda; bankaların varlık kalitesine, GSYİH'nın ve hisse senedi fiyatlarının ters yönlü etkisi olduğu, döviz kuru ve kredi faiz oranının aynı yönlü etkisi olduğu tespit edilmiştir(European Central Bank, 2011).

Nkusu (2011) tarafından yapılan çalışmada, 26 gelişmiş ülke ekonomisinde, bankacılık sektöründe, takipteki kredileri etkileyen makro ve mikro faktörlerin açıklanması amaçlanmıştır. Panel regresyon ve panel var yöntemi uygulanan araştırmada, 1998-2009 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, takipteki kredileri temsilen NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen Reel GSYİH büyüme oranı, Özel sektör kredilerinin GSYİH oranı, İşsizlik oranı, Gayrimenkul fiyat değişimi, Kredi faiz oranı, Enflasyon oranı, Nominal efektif döviz kuru ile bazı mikro (bankaya özgü) faktörlerdir. Çalışma sonucunda, ters yönlü makroekonomik gelişmeler ile sorunlu kredilerdeki artış birbiriyle ilişkili çıktığı ve sorunlu kredilerdeki keskin yükselişin makroekonomik performansa zarar verici etki yaptığı sonucuna ulaşılmıştır(Nkusu, 2011).

Castro (2012) tarafından yapılan çalışmada, Yunanistan, İrlanda, Portekiz, İspanya ve İtalya'da, bankacılık sistemindeki kredi riskinin makroekonomik belirleyicileri analiz edilmiştir. Dinamik panel veri yöntemi uygulanan araştırmada, 1997:Q1-2011:Q3 dönemine ilişkin üç aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, kredi riskini temsilen NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen GSYİH oranı, Hisse fiyat endeksi, Konut fiyat endeksi, İşsizlik oranı, Faiz oranı, Kredi büyüme artışı, Reel döviz kuru'dur. Çalışma sonucunda, takipteki kredilerin, GSYİH oranı, hisse fiyat endeksi, konut fiyat endeksi, işsizlik oranı, faiz oranı, kredi büyüme artışı, reel döviz kuru'ndan etkilendiği tespit edilmiştir. Ayrıca, son finansal krizlerin bankaların kredi riskini tetiklediği ve

makroekonomik çevrenin bankaların kredi riskini önemli ölçüde etkilediği sonucuna varılmıştır(Castro, 2013).

Mileris (2012) tarafından yapılan çalışmada, 22 Avrupa ülkesinde (Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Kıbrıs, Almanya, Danimarka, Estonya, İspanya, Finlandiya, Fransa, Yunanistan, Macaristan, İtalya, Litvanya, Latvia, Malta, Hollanda, Polonya, Portekiz, Romanya, Slovakya, Birleşik Krallık), bankacılık sisteminde, kredi riskinin makroekonomik belirleyicilerinin açıklanması amaçlanmıştır. Küme analizi, lojistik regresyon, faktör analizi, probit, çoklu ve polinom regresyon yöntemleri uygulanan araştırmada, 2008-2011 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, kredi riskini temsilen NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen Reel GSYİH büyüme oranı, Enflasyon oranı, Para arzı, Faiz oranları, Sanayi üretim endeksi, İşsizlik ve Cari işlemler dengesi'dir. Çalışma sonucunda, sorunlu kredilerin işsizlik, tüketim, dış ticaret, enflasyon ve reel ekonomik büyüme gibi makroekonomik değişkenlerden kaynaklandığı ortaya çıkmıştır(Mileris, 2012).

Saba, Irum, Kouser, Rehana, Azeem, Muhammad (2012) tarafından yapılan çalışmada, ABD'de, bankacılık sektöründeki sorunlu kredilerin belirleyicilerinin açıklanması amaçlanmıştır. Pearson'un korelasyon analizi ve olağan en küçük kareler (OLS) regresyon yöntemi uygulanan araştırmada, 1984-2010 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, sorunlu kredileri temsilen NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen Kişi başına düşen reel GSYİH oranı, Faiz oranları, Toplam krediler'dir. Çalışma sonucunda, faiz oranı (%68), kişi başına reel GSYİH (%41) ile toplam krediler (%28) sorunlu kredi oranları arasında bağlantı olduğu göstermiştir(Saba, Irum, Kouser, Rehana, Azeem, Muhammad, 2012).

Badar & Javid (2013) tarafından yapılan çalışmada, Pakistan'da, 36 ticari bankalardaki sorunlu krediler üzerinde etkisi olan makroekonomik kuvvetlerin açıklanması amaçlanmıştır. Vektör hata düzeltme modeli (VECM) yöntemi uygulanan araştırmada, 2002:Q1-2011:Q4 dönemine ilişkin üç aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, sorunlu kredileri temsilen NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik kuvvetleri temsilen GSYİH büyümesi, Enflasyon oranı, Faiz oranı, Döviz kuru, Para arzı ve Hazine bonosu faizi'dir. Çalışma sonunda, sorunlu krediler ile para arzı ve faiz oranları arasında uzun dönemli ilişki

tespit edilmiştir. Ayrıca, sorunlu krediler ile enflasyon ve döviz kuru arasında ise kısa dönemli zayıf bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Granger nedensellik testi sonucuna göre de; enflasyon ve döviz kurunun, sorunlu kredilerin sebebi olduğu tespit edilmiştir(Badar & Javid, 2013).

Beck, Jakubi & PiloIU (2013) tarafından yapılan çalışmada, 75 ülkede, bankacılık sektöründeki sorunlu kredilere sebep olan makroekonomik faktörler araştırılmıştır. Dinamik panel VAR ve GMM yöntemi uygulanan araştırmada, 2000-2010 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, sorunlu kredileri temsilen NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen Reel GSYİH büyümesi, Hisse senedi fiyatı, Döviz kuru ve Borç verme faiz oranı'dır. Çalışma sonucunda, reel GSYİH büyümesi, hisse senedi fiyatı, döviz kuru ve kredi faiz oranının takip oranlarını etkilediği tespit edilmiştir. Çalışmanın başka bir sonucu ise, finansal risklere karşı korunmasız olan kredi kullanıcılarının, yüksek miktarda döviz cinsinden kredileri kullandıkları durumlarda, döviz kurunun değer kaybetmesi sonucunda sorunlu kredilerde artış meydana gelmesidir. Bununla birlikte, çalışmada ulaşılan diğer bir sonuç, döviz kurunun, sorunlu krediler ile ilişkisinin yönü, sabitleştirilmiş döviz kuru ya da gözetimli kambiyo kuru uygulayan ülkelerde, döviz kredisi kullanan ve riske karşı korunma tedbiri almayan kullanıcılara bağlı olarak değişmesidir. GSYİH'a kıyasla hisse senedi piyasası daha gelişmiş olan ülkelerde ise, hisse senedi fiyatlarının takipteki krediler üzerindeki etkisi daha büyük olduğu çalışmada ayrıca ifade edilmiştir(Beck, Jakubik, & PiloIU, 2013).

Garr (2013) tarafından yapılan çalışmada, Gana'da, 33 ticari bankadaki kredi takipteki alacakların belirleyicilerinin açıklanması amaçlanmıştır. Panel veri yöntemi uygulanan araştırmada, 1990-2010 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, takipteki kredileri temsilen NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen GSYİH büyüme oranı ve bazı mikro (sektöre özgü ve bankaya özgü) faktörleri temsilen finansal sektörün gelişmesi, yönetim verimliliği ve devlet borçlanması'dır. Çalışma sonucunda, takipteki kredilerin GSYİH oranı, yönetim verimliliği, devlet borçlanması ve finansal sektörün gelişmesinden önemli ölçüde etkilendiği görülmüştür. Ayrıca, çalışma sonucunda, devlet borçlanması ve finansal sektör gelişimi ile takipteki krediler arasında negatif bir

ilişki olduğu tespit edilmiştir. Buna ek olarak yönetim yetersizliği ve GSYİH ile takipteki krediler arasında pozitif bir ilişki olduğunu sonucuna varılmıştır(Garr, 2013).

Klein (2013) tarafından yapılan çalışmada, CESEE'de (EURO Bölgesi'nde 16 ülkede), en büyük 10 bankadaki sorunlu kredilerin belirleyicileri ve makroekonomik performansa etkisi araştırılmıştır. Panel veri ve VAR yöntemi uygulanan araştırmada, 1998:Q1-2011:Q4 dönemine ilişkin üç aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, sorunlu kredileri temsilen NPLr (Belirlenmiş kredi türleri için; Ticari NLP, Tüketici NLP, Gayrimenkul ve konut NLP)'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen Döviz kurundaki (EURO bazı) değişim, Enflasyon, İşsizlik oranındaki değişim, EURO Bölgesi'nin GSYİH büyümesi ve global risk göstergesi olarak da S&P 500 hisse senedi piyasası volatilitesi ile mikro (bankaya özgü) faktörleri temsilen Sermayenin toplam varlıklara oranı, Karlılık oranı, Kredilerin toplam varlıklara oranı, Banka büyüklüğü ve Harcamaların gelire oranı'dır. Çalışma sonucunda, işsizlik oranının, EURO karşısında döviz kurunun değer kaybının, yüksek enflasyonun ve S&P 500 hisse senedi piyasası volatilitesindeki artışın sorunlu krediler üzerinde artırıcı etkisi olduğu, buna karşın EURO Bölgesi'ndeki GSYİH artışının, sorunlu krediler üzerinde azaltıcı etkisi olduğu tespit edilmiştir. Mikro faktörlerin analizi sonucunda ise; sermayenin toplam varlıklara oranının yükselmesi ile sorunlu kredilerin azalışı sonucu ahlaki tehlike etkisinin doğrulandığı, yükselen kârlılığın sorunlu kredileri düşürücü etkisi ile daha iyi yönetilen bankaların varlık kalitesinin daha iyi olduğu tespit edilmiştir. Statik ve dinamik panel veri yöntemleri ile yapılan analize göre; kredi /toplam varlıklar kalemi ile ifade edilen fazla borçlanma, daha yüksek seviyede sorunlu kredilere sebep olmaktadır. Diğer çalışmalardan farklı olarak; banka büyüklüğü ve harcamaların gelire oranının takipteki krediler üzerinde anlamlı bir etkisi görülmemiştir(Klein, 2013).

Messai & Jouini (2013) tarafından yapılan çalışmada, İtalya, Yunanistan ve İspanya'da, 85 bankadaki takipteki kredilerin mikro ve makro belirleyicilerinin açıklanması amaçlanmıştır. Panel veri yöntemi uygulanan araştırmada, 2004-2008 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen İşsizlik oranı, GSYİH büyüme oranı ve Reel faiz oranı ile mikro (bankaya özgü) faktörleri temsilen Bankanın büyüklüğü (piyasada payı), Varlıkların getirisi (ROA) oranı, Öz sermayenin getiri oranı ve Karşılık oranı'dır. Çalışma sonucunda, ekonomik büyüme

oranı ile takipteki krediler arasında anlamlı ve negatif bir ilişki olduğu, yani reel ekonomideki iyileşme ticari bankaların tahsili gecikmiş alacak portföylerinde azalma yarattığı tespit edilmiştir. Ayrıca çalışma sonucunda, işsizlik oranı, reel faiz oranı ile takipteki krediler arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu, değişken kredi zararları rezervi ile NPL arasındaki ilişkinin olumlu ve önemli olduğu görülmüştür. Çalışmanın bir başka sonucu da varlıkların getirisi (ROA) ile takipteki krediler arasında da anlamlı ve negatif bir ilişki olduğudur(Messai & Jouini, 2013).

Muriithi (2013) tarafından yapılan çalışmada, Kenya'daki, 43 adet ticari bankalarda sorunlu kredilerin nedenlerinin açıklanması amaçlanmıştır. Regresyon analizi yöntemi uygulanan araştırmada, 2008-2012 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, sorunlu kredileri temsilen NPLr'dır. Çalışmada seçilen bağımsız değişkenler ise; makroekonomik faktörleri temsilen Faiz oranları, Enflasyon oranı, Kredi büyüme oranı'dır. Çalışma sonucunda, sorunlu krediler kalemi ile enflasyon oranı arasında pozitif korelasyon bulunurken, reel faiz oranı ve kredilerdeki büyüme oranının sorunlu krediler ile negatif korelasyonlu olduğu görülmüştür(Muriithi, 2013).

Mehmood, Mahmood & Ahmed (2014) tarafından yapılan çalışmada, Pakistan'da, ticari bankalarındaki sorunlu kredilerin makro-finance eş değişkenlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Panel veri yöntemi uygulanan araştırmada, 2003-2012 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, sorunlu kredileri temsilen NPLr'dır. Çalışmada seçilen bağımsız değişkenler ise; makroekonomik faktörleri temsilen GSYİH artış oranı, Enflasyon oranı ile mikro (bankaya özgü) faktörleri temsilen Bankanın büyüklüğü (piyasadaki payı), Varlıkların getiri oranı, Öz sermayenin getiri oranı ve Karşılık oranı'dır. Çalışma sonucunda; makroekonomik faktörlerin sorunlu krediler üzerinde anlamlı etkileri olduğu bulunmuş olup, buna ek olarak, kapsamlı kredi yönetim politikaları uygulayan bankaların, yüksek faiz gelirleri kazandıkları ve sorunlu kredi miktarlarının da düşük kaldığı tespit edilmiştir(Mehmood, Mahmood, & Ahmed, 2014).

Mileris (2014) tarafından yapılan çalışmada, Litvanya'da ve diğer Avrupa birliği ülkelerinde, ticari bankalardaki takipteki kredileri etkileyen makroekonomik faktörlerin açıklanması amaçlanmıştır. İstatistik yöntemi uygulanan araştırmada, 2009:Q1-2011:Q4 dönemine ilişkin üç aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, NPLr'dır. Çalışmada seçilen bağımsız değişkenler ise; makroekonomik faktörleri

temsilen GSYİH büyüme oranı, İhracat, Çalışan tazminatları, Hane halkının nihai tüketim harcamaları, Hükümetin nihai tüketim harcamaları, İşsizlik oranı ve İflas eden şirket sayısı ile mikro (bankaya özgü) faktörleri temsilen Bankaların konsolide kredi portföyü, Takipteki krediler, Faiz gelirleri, Net kar ve Karşılıklar'dır. Çalışmada, ülkeler sorunlu krediler açısından düşük düzeyde, orta düzeyde, yüksek düzeyde ve çok yüksek düzeyde olmak üzere 4 farklı gruba ayrılarak analiz yapılmıştır. AB ülkeleri içinde sorunlu kredi oranları en çok artan ülke Litvanya olmuştur. Çalışma sonucunda, Litvanya'daki bankalarda; makroekonomik faktörlerin (GSYİH'da, ihracat kaleminde ve bireylerin tüketim harcamalarında meydana gelen kötüleşmenin, işsizlik oranının, iflas eden firmaların sayısındaki artışın ve hükümet nihai tüketim harcamalarının) bankalardaki sorunlu kredilerin miktarını arttırdığı tespit edilmiştir. Ayrıca, Belçika, Lüksemburg, Hollanda, Avusturya, Finlandiya ve İsveç'te makroekonomik faktörlerin (GSYİH büyüme oranı, ihracat, çalışan tazminatları, hane halkının nihai tüketim harcamaları, işsizlik oranı) takipteki kredileri etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. AB ülkelerinin takipteki alacaklarının ve makroekonomik göstergelerinin analiz sonuçları, bir ülkenin makroekonomik gücünün ticari bankalardaki takipteki alacak sorununu azaltan çok önemli bir faktör olduğunu doğrulamaktadır. Genel sonuç olarak, kredi riskinin yönetilmesinde, özellikle gelişmekte olan ekonomileri olan ülkelerde, makroekonomik faktörlerin çok önemli olduğu belirlenmiş olup, ayrıca, Basel III uygulandığında, ticari bankalarda kredi riski değerlendirme sürecinin makroekonomik koşulların değerlendirmesini içermesi gerektiği tespit edilmiş ve makroekonomik göstergeler ile takipteki krediler arasındaki ilişkiyi anlama bankalarının kredi riskini daha etkin yönetmelerine yardımcı olabileceği sonucuna varılmıştır(Mileris, 2014).

Roy (2014) tarafından yapılan çalışmada, Hindistan'da, bankacılık sektöründeki (ulusallaştırılmış banka gruplarının 5 kesiti için devlet bankası grubu, eski özel sektör bankaları, yeni özel sektör bankaları ve yabancı bankalar) takipteki varlıkların belirleyicilerinin açıklanması amaçlanmıştır. Panel regresyon yöntemi uygulanan araştırmada, 1996-2012 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, takipteki varlıkları temsilen NPLr'dır. Çalışmada seçilen bağımsız değişkenler ise; makroekonomik faktörleri temsilen GSYİH büyüme oranı, Reel efektif döviz kuru değişimi, Enflasyon-toptan eşya fiyatları endeksi ve Chicago Board Options döviz piyasası oynaklık endeksi (vix) ile mikro (bankaya özgü) faktör Net faiz marjı'dır. Çalışma sonucunda, hem cari dönem için, hem de bir dönem gecikmeli olarak sorunlu krediler üzerinde, GSYİH'daki değişimin ve döviz kurundaki

değişimin negatif etkisi, global volatilitenin (beklenen etki pozitif olduğu halde) negatif etkisi olduğu tespit edilmiştir(Roy, 2014).

Beck, Jakubi & PiloIU (2015) tarafından yapılan çalışmada, 75 ülkede, bankacılık sektöründeki sorunlu kredilere sebep olan makroekonomik faktörlerin açıklanması amaçlanmıştır. Dinamik panel veri ve GMM yöntemi uygulanan araştırmada, 2000-2010 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, sorunlu kredileri temsilen NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen Reel GSYİH büyümesi, Hisse senedi fiyatı, Döviz kuru ve Borç verme faiz oranı'dır. Çalışma sonucunda, reel GSYİH büyümesi, hisse senedi fiyatı, döviz kuru ve kredi faiz oranının takip oranlarını etkilediği tespit edilmiştir. Finansal risklere karşı korunmasız olan kredi kullanıcılarının, yüksek miktarda döviz cinsinden kredileri kullandıkları durumlarda, döviz kurunun değer kaybetmesi sonucu sorunlu kredilerde artış meydana gelmektedir. Döviz kurunun, sorunlu krediler ile ilişkisinin yönü, sabitleştirilmiş döviz kuru ya da gözetimli kambiyo kuru uygulayan ülkelerde, döviz kredisi kullanan ve riske karşı korunma tedbiri almayan kullanıcılara bağlı olarak değişmektedir. GSYİH'a kıyasla hisse senedi piyasası daha gelişmiş olan ülkelerde, hisse senedi fiyatlarının etkisi daha büyük olmaktadır(Beck, Jakubik, & PiloIU, 2015).

Ekanayake & Azeez (2015) tarafından yapılan çalışmada, Sri Lanka'da, 9 ticari bankadaki sorunlu kredilerin belirleyicilerinin açıklanması amaçlanmıştır. Panel regresyon yöntemi uygulanan araştırmada, 1999-2012 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, sorunlu kredileri temsilen NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen Reel GSYİH oranı, Enflasyon oranı, İşsizlik oranı ve Faiz oranı ile mikro (bankaya özgü) faktörleri temsilen Bankanın etkinliği, Risk profili, Piyasa payı, Kredi büyümesi ve Bir önceki yılın sorunlu kredi oranı'dır. Çalışma sonucunda, sorunlu kredilerin GSYİH büyümesi ve enflasyon oranı arasında negatif ilişki olduğu, kredi faiz oranı ile arasında da pozitif ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Çalışmanın diğer bir sonucu ise, kredi / aktif kalemi ile sorunlu krediler arasında pozitif ilişki olduğu ve yüksek düzeyde kredi büyümesi olan bankaların sorunlu kredi miktarını azalttığı görülmüştür. Bankaların büyüklüğü ile sorunlu krediler arasındaki ilişkinin varlığı test edildiğinde, büyük bankaların küçük bankalara kıyasla sorunlu krediler ile ilgili daha az sorun yaşadığı görülmüştür(Ekanayake & Azeez, 2015).

Ghosh (2015) tarafından yapılan çalışmada, ABD 50 eyaletinde ve Columbia Bölgesi'nde, ticari bankalardaki takipteki kredilerin bankacılık sektörüne özel ve bölgesel ekonomik belirleyicilerinin açıklanması amaçlanmıştır. Sabit etkiler ve dinamik GMM yöntemi uygulanan araştırmada, 1984:Q1-2013:Q4 dönemine ilişkin üç aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, takipteki kredileri temsilen NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, bölge bazında makroekonomik faktörleri temsilen Reel kişisel satın alma gücü, Devlet konut fiyat endeksi, Reel GSYİH oranı, Enflasyon oranı, İşsizlik oranı ve ABD kamu borç stoku ile mikro (eyalet düzeyinde bankacılık sektörüne özgü) faktörleri temsilen Kapitalizasyon, Likidite riski, Kredi kalitesi, Maliyet verimliliği, Bankacılık endüstrisi boyutu ve Banka karlılığı'dır. Çalışma sonucunda, makroekonomik faktörler olan reel kişisel satın alma gücündeki artışın, devlet konut fiyat endeksindeki değişikliklerin ve reel GSYİH büyümesinin, takibe düşen kredileri azalttığı; enflasyon oranındaki, işsizlik oranındaki ve ABD kamu borç stokundaki artışın takibe düşen kredileri artırdığı tespit edilmiştir. Çalışmanın diğer bir sonucu ise, mikro faktörler olan kredi kalitesinin düşük olması, yüksek kredi maliyeti, likidite riski ve bankacılık sektöründeki büyüklüğün takibe düşen kredileri artırdığı; banka kârlılığının ise takibe düşen kredileri azalttığı görülmüştür(Ghosh, 2015).

Ozili (2015) tarafından yapılan çalışmada, ABD, Avrupa, Asya ve Afrika'da, 82 bankadaki banka yöneticilerinin takipteki alacakları tahmin etmesini sağlamak amaçlanmıştır. Panel regresyon yöntemi uygulanan araştırmada, 2004-2013 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen GSYİH'daki reel değişim oranı ile mikro (bankaya özgü) faktörleri temsilen Kredi zararı karşılıklarının brüt kredilere oranı, Brüt kredilerin toplam aktiflere oranı ve Brüt kredi büyümesi'dir. Çalışma sonucunda, GSYİH'daki reel değişimin ABD bankaları için pozitif, Hindistan bankaları hariç Asya, Afrika ve Avrupa bankaları için çoğunlukla önemsiz olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, GSYİH'daki reel değişim gecikmeli katsayısının devresel olmayan takipteki kredi oranının davranışının (Çin, Kenya ve Fransa'daki bankalar için) gösterdiği, takipteki alacaklar ile ekonominin durumu arasında döngüsel etkileşimler ve makro-finance bağlantıları olduğu sonucuna varılmıştır. Çalışmanın diğer bir sonucu olarak mikro faktörlerden kredi zararı karşılıklarının brüt kredilere oranı, brüt kredilerin toplam aktiflere oranı, brüt kredi büyümesi takipteki alacakların önemli belirleyicileri olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca,

kredi çeşitlendirmesi ile sorunlu kredileri azaltma beklentisinin, doğrulanmadığı sonucuna varılmıştır. Gelişmekte olan ülkelerin yüksek sorunlu kredi bekledikleri verilerle kredi büyümesini azaltırken, gelişmiş ülkelerdeki bankaların sorunlu kredileri kredi büyümesi aracılığıyla etkileme beklentisinde olmadıkları görülmüştür. Çalışmanın diğer bir sonucu ise, kriz sonrası Basel düzenlemesinin gelişmiş ülkelerdeki bankalarda sorunlu krediler miktarında azalmayı teşvik edici olmadığı, buna karşın bazı gelişmekte olan ülkelerde sorunlu kredileri azaltıcı rol oynadığı tespit edilmiştir. Her bir bankaya özgü faktörün (kredi çeşitlendirmesi hariç), düzenleyici değişkenin ve makroekonomik göstergenin takipteki alacakları açıklamadaki öneminin ve öngörücü gücünün bölgesel faktörlere (daha az önemli) ve ülkeye özgü faktörlere (daha belirgin olarak) bağlı olduğu sonucuna varılmıştır(Ozili, 2015).

Roman & Bilan (2015) tarafından yapılan çalışmada, EURO 28 ülkelerinde, bankacılık sektöründeki takipteki kredilerin makroekonomik belirleyicilerinin açıklanması amaçlanmıştır. Panel veri ve GMM yöntemi uygulanan araştırmada, 2000-2013 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, takipteki kredileri temsilen NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen Reel GSYİH büyüme oranı, Enflasyon oranı, İşsizlik oranı, Devlet bütçe dengesi, Kamu borcu, Yurtiçi kredi büyüklüğü'dür. Çalışma sonucunda, takipteki kredi oranının reel GSYİH büyümeden ve enflasyondan negatif etkilendiği, işsizlikten pozitif etkilendiği tespit edilmiştir(Roman & Bilan, 2015).

Anastasiou, Louri & Tsionas (2016) tarafından yapılan çalışmada, EURO bölgesindeki 15 ülkede, bankacılık sektöründeki takipteki kredilerin belirleyicilerinin açıklanması amaçlanmıştır. Panel veri ve GMM yöntemi uygulanan araştırmada, 1990:Q1-2015:Q2 dönemine ilişkin üç aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, takipteki kredileri temsilen NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen İşsizlik oranı, Gelir vergisi oranının GSYİH'a oranı, Bütçe açığı / fazlası, Kamu borçlarının GSYİH'a oranı, GSYİH büyümesi, Enflasyon oranı ve Üretim açığı ile mikro (bankaya özgü) faktörleri temsilen Mevduatın krediye dönüşüm oranı, Öz sermayenin getiri oranı ve Varlıkların getiri oranı'dır. Çalışma sonucunda, takipteki krediler üzerinde GSYİH büyümesinin ve enflasyon oranının negatif fakat önemli olmayan bir etkisi olduğu, işsizlik oranının ve vergi oranının ise güçlü bir pozitif etkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, ROA ve ROE'nin çoğu modelde takipteki krediler ile negatif ilişkili olduğu, mali politika ve devlet borcu'nun çoğu

modelde pozitif ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır(Anastasiou, Louri, & Tsionas, 2016).

Gabeshi (2017) tarafından yapılan çalışmada, Arnavutluk'ta, bankacılık sektöründeki takipteki krediler üzerindeki etkisinin açıklanması amaçlanmıştır. Çoklu doğrusal regresyon yöntemi uygulanan araştırmada, 2005-2014 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen GSYİH büyüme oranı, Kredi faiz oranı, Hisse senedi fiyatları endeksi, Döviz kuru, Kredi büyüme oranı ve Kredi mevduat oranı ile bazı mikro (bankaya özgü) faktörler'dir. Çalışma sonucunda, takipteki kredilerin, GSYİH büyüme oranı, kredi büyüme oranı ve hisse fiyatlarından negatif etkilendiği, buna karşılık, reel döviz kurundan, faiz oranından ve kredi/mevduat oranlarından pozitif etkilendiği tespit edilmiştir(Gabeshi, 2017).

Mylonas & Magginas Nikos S. (2017) tarafından yapılan çalışmada, Yunanistan'da, bankacılık sistemindeki takipteki kredilerin belirleyicilerinin açıklanması amaçlanmıştır. VAR yöntemi uygulanan araştırmada, 2005:Q1-2015:Q4 dönemine ilişkin üç aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, takipteki kredileri temsilen NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen GSYİH büyümesi, İşsizlik oranı, Veri gelirleri, Tüketici güven endeksi, Sanayi güven endeksi, Konut fiyatları, Mevduat büyüklüğü, Kredi faiz oranı'dır. Çalışma sonucunda, toplam NPLr üzerinde GSYİH büyüme oranının negatif yönlü etkisi olduğu, ticari NPLr üzerinde sanayi güven endeksinin negatif yönlü etkisi olduğu, işsizlik oranının pozitif yönlü etkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, sanayi güven endeksinin GSYİH'nın mevcut ve gecikmeli değerleri üzerindeki gerilemesinden kaynaklanan kalıntıya karşılık gelen bu segment için belirsizlik değişkeni, güvenin iyileştirilmesi ile kurumsal NPLr oluşumu arasında negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır(Mylonas & Magginas Nikos S., 2017).

Waqas, Fatima, Khan, & Arif (2017) tarafından yapılan çalışmada, Pakistan, Hindistan ve Bangladeş'te, bankacılık sektöründeki takipteki kredilerin belirleyicilerinin açıklanması amaçlanmıştır. Panel veri ve GMM yöntemi uygulanan araştırmada, 2000-2015 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, takipteki kredileri temsilen NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen GSYİH büyümesi, Enflasyon

oranı, Reel faiz oranı, Reel efektif döviz kuru ve İşsizlik oranı ile mikro (bankaya özgü) faktörleri temsilen Verimsizlik, Faiz dışı gelir, Kârlılık, Kaldıraç, Sermaye oranı ve Banka büyüklüğü'dür. Çalışma sonucunda, takipteki krediler üzerinde etkisi olan makroekonomik faktörlerin; GSYİH büyümesinin Pakistan için negatif etkisi olduğu, enflasyonun Hindistan ve Bangladeş için negatif etkisi olduğu, reel faiz oranının Pakistan için pozitif etkisi olduğu, reel efektif döviz kurunun Hindistan için pozitif, Pakistan için negatif etkisi olduğu, işsizlik oranının her üç ülke için pozitif etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Buna ek olarak, bankaya özgü faktörlerin (verimsizlik, kârlılık, sermaye oranı ve kaldıraç) ise takipteki alacaklar üzerinde önemli bir katkısı olduğu, takipteki alacakların sadece dış etkenlerden etkilenmediği, aynı zamanda kötü yönetim ve eksiklik vb. gibi iç etkenlerden de etkilendiği sonucuna varılmıştır(Waqas, Fatima, Khan, & Arif, 2017).

Kanas & Molyneux (2018) tarafından yapılan çalışmada, ABD'de, bankacılık sisteminde makro stres testi ile takipteki kredileri etkileyen makroekonomik faktörlerin açıklanması amaçlanmıştır. Makro stres testi ve parametrik dağılım yöntemi uygulanan araştırmada, 1984-2015 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen Reel GSYİH büyümesi, Etkin federal fon oranı, Federal borcun GSYİH'a oranı, Ticari ağırlıklı ortalama döviz kuru, Öncü ekonomik endeks ve İşgücü piyasası çalışan ekonomik faaliyet endeksi'dir. Çalışma sonucunda, takipteki kredilerin %90 ve %95 dağılıma sahip kısmının, reel GSYİH büyümesi, etkin federal fon oranı, federal borçların GSYİH'ye oranı ve ağırlıklı ortalama döviz kuru tarafından doğrusal olmayan bir şekilde belirlendiği ortaya konulmuştur. Ayrıca, takipteki krediler üzerindeki doğrusal etkilerin, öncü ekonomik endeksi ve işgücü piyasası çalışan ekonomik faaliyet endeksi göstergelerinden kaynaklandığı sonucuna varılmıştır(Kanas & Molyneux, 2018).

Mazreku, Morina, Misiri, Spiteri, & Grima (2018) tarafından yapılan çalışmada, EURO geçiş ülkelerinde (Arnavutluk, Ermenistan, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Macaristan, Kosova, Makedonya ve Romanya), ticari bankacılık sektöründeki takipteki alacaklar seviyesinin belirleyicilerinin açıklanması amaçlanmıştır. Dinamik panel veri yöntemi uygulanan araştırmada, 2006-2016 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, takipteki alacakları temsilen NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik

faktörleri temsilen GSYİH büyümesi, İşsizlik, enflasyon ve İhracat'dır. Çalışma sonucunda, takipteki alacaklar üzerinde GSYİH büyümesinin ve enflasyonun negatif ve önemli etkisi olduğu, işsizliğin pozitif etkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, takipteki alacaklar üzerinde ihracat büyümesinin büyük ölçüde önemli olmayan sonuçlar gösterdiği belirlenmiş ve takipteki alacakların dış ekonomik şoklardan ziyade iç koşullardan etkilendiğini sonucuna varılmıştır(Mazreku, Morina, Misiri, Spiteri, & Grima, 2018).

Mpofu & Nikolaidou (2018) tarafından yapılan çalışmada, Sahra-Altı Afrika'da 22 Ülkede, bankacılık sisteminde kredi riskinin belirleyicilerinin açıklanması amaçlanmıştır. Panel veri yöntemi uygulanan araştırmada, 2000-2016 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, kredi riskini temsilen NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen GSYİH büyümesi, Enflasyon oranı, Özel sektöre verilen krediler, Dışa açıklık ve Chicago Board Options döviz piyasası oynaklık endeksi (vix)'dir. Çalışma sonucunda, NPLr üzerinde Reel GSYİH büyüme oranındaki artışın önemli negatif etkisi olduğu, buna karşılık, enflasyon oranının, bankalar tarafından özel sektöre verilen kredilerin, dışa açıklığın, oynaklık index'inin ve 2008/2009 küresel finansal krizin ise önemli pozitif etkisi olduğu tespit edilmiştir(Mpofu & Nikolaidou, 2018).

Mukhtarov, Yüksel & Mammadov (2018) tarafından yapılan çalışmada, Azerbaycan'da, ilk 10 bankadaki kredi riskini artıran faktörlerin açıklanması amaçlanmıştır. Panel regresyon yöntemi uygulanan araştırmada, 1996-2012 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, takipteki kredileri temsilen NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen GSYİH büyümesi, Enflasyon oranı, İşsizlik oranı, Döviz kuru ve Mevduat faiz oranı ile mikro (bankaya özgü) faktörleri temsilen Toplam varlıklar, Sermaye yeterliliği oranı, Öz kaynak kârlılığı (ROE), Toplam krediler ve Toplam giderler'dir. Analizde çoklu bağlantı sorunu nedeniyle öz sermaye getirisi, toplam krediler, toplam gider, enflasyon oranı değişkenleri modelden çıkartılmıştır. Çalışma sonucunda, işsizlik oranının kredi riskini pozitif yönde etkileyen önemli bir değişken olduğu, yüksek işsizlik oranının kredi riskini artırdığı, bu durumun temel nedeninin işsizlik oranı yüksek olduğunda insanların kredi borçlarını bankalara ödeyememesi ve bankaların kredi riskinin arttığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca, faiz oranının kredi riskini negatif yönde etkileyen bir değişken olduğu, düşük faiz oranının bankaların net faiz

marjını azalttığı için bu bankaların kredi riskini de artıracığı sonucuna varılmıştır(Mukhtarov, Yüksel, & Mammadov, 2018).

Wan (2018) tarafından yapılan çalışmada, Çin'de, 160 bankadaki konut fiyatlarının takipteki krediler üzerindeki etkisinin açıklanması amaçlanmıştır. Panel veri yöntemi uygulanan araştırmada, 2007:M1-2015:M6 dönemine ilişkin aylık veriler kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, granger nedensellik testi sonuçlarına göre konut fiyatlarının NPL'ye neden olduğu tespit edilmiştir(Wan, 2018).

Leka, Bajrami, & Duci (2019) tarafından yapılan çalışmada, Arnavutluk'ta, bankacılık sektöründeki takipteki kredilerin azaltılmasında önemli makroekonomik faktörleri belirlemek amaçlanmıştır. Panel veri ve GMM yöntemi uygulanan araştırmada, 2008-2017 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, takipteki kredileri temsilen NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen GSYİH büyümesi, Enflasyon, İşsizlik seviyesi, Para arzı-M2, Döviz kuru ve Kredi faiz oranı'dır. Çalışma sonucunda, takipteki kredi oranının; reel GSYİH büyümesinde negatif yönde etkilediği, para arzından ve kredi faiz oranından pozitif yönde etkilendiği tespit edilmiştir(Leka, Bajrami, & Duci, 2019).

Messai & Gallali (2019) tarafından yapılan çalışmada, 18 Avrupa ülkesinde, bankacılık sistemindeki kredi riskinin makroekonomik belirleyicilerinin açıklanması amaçlanmıştır. PVARr yöntemi uygulanan araştırmada, 2000-2011 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, kredi riskini temsilen NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen GSYİH büyümesi, İşsizlik oranı, Hisse senedi fiyat endeksi, Tüketim fiyat endeksi ve Reel faiz oranı'dır. Çalışma sonucunda, kredi riski gelişimi ile GSYİH büyüme oranı, işsizlik oranı, hisse senedi fiyat endeksi arasında iki yönlü nedensel bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, kredi riskinin reel GSYİH büyümeden, hisse senedi fiyat endeksinden negatif etkilediği, buna karşılık işsizlik oranından pozitif etkilendiği sonucuna varılmıştır(Messai & Gallali, 2019).

Semia & Rachid (2019) tarafından yapılan çalışmada, 10 adet Kuzey Afrika (MENA) ve 11 adet Orta ve Doğu Avrupa (CEE) ülkelerinde, bankacılık sistemindeki takipteki kredilerin belirleyicilerinin açıklanması amaçlanmıştır. OLS (en küçük kareler) regresyonu, VAR ve GMM yöntemi uygulanan araştırmada, 1997-2016

dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, kredi riskini temsilen NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen GSYİH büyümesi, İşsizlik oranı ve Enflasyon ile bazı mikro (bankaya özgü ve sektöre özgü) faktörlerdir. Çalışma sonucunda, takipteki kredi oranının MENA ve CEE ülkelerinde reel GSYİH büyümeden negatif etkilediği, işsizlik oranından pozitif ve önemli etkilendiği tespit edilmiştir. Ayrıca, takipteki kredi oranının enflasyondan CEE ülkelerinde pozitif ve önemsiz etkilendiği, MENA ülkelerinde negatif ve anlamlı etkilendiği sonucuna varılmıştır(Semia & Rachid, 2019).

Radivojević vd. (2019) tarafından yapılan çalışmada, gelişmekte olan Latin Amerika ülkelerinde (verileri bulunmayan Kolombiya dışındaki), takipteki alacakların belirleyicilerinin açıklanması amaçlanmıştır. Panel veri analizi yöntemi uygulanan araştırmada, 2000-2015 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, takipteki alacakları temsilen NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen GSYİH büyümesi, İşsizlik oranı, Enflasyon oranı, Nihai tüketim harcamaları ile bazı mikro (bankaya özgü) faktörler'dir. Çalışma sonucunda, enflasyon oranının, işsizlik oranının ve çalışmada yer alan mikro ekonomik değişkenlerin NPL üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı, buna karşılık, GSYİH'nın ve nihai tüketim harcamalarının takipteki alacaklar üzerinde negatif bir etkisi olduğu tespit edilmiştir(Radivojević vd., 2019).

Türkiye dışındaki ülkelere makroekonomik faktörlerin takipteki kredilere etkisini araştıran ve önemli görülen 44 adet çalışma özetlenmiştir.

Tablo 9. Türkiye Dışındaki Ülkeler Üzerine Yapılan Çalışmaların Özeti

Araştırmacı	Dönem	Kapsam	Yöntem	Makroekonomik Faktörler ve Göstergeleri	Makroekonomik Faktörler ile İlgili Araştırma Sonuçları
(Adebola v.d. 2011)	2007:Q1-2009:Q4	Malezya'daki İslam Bankaları	ARDL	Sanayi Üretim Endeksi, Faiz Oranı, Enflasyon Oranı (ÜFE)	Sanayi üretimi endeksinin etkisi yoktur. Faiz oranının uzun dönemde aynı yönlü etkisi vardır. Enflasyonun-ÜFE zıt yönlü etkisi vardır.
(Anastasiou, Louri & Tsionas 2016)	1990:Q1-2015:Q2	EURO Bölgesindeki (16) ülkelerindeki bankacılık sektörü	Panel veri ve GMM	İşsizlik oranı, Gelir vergisi oranı'nın GSYİH'a oranı, Bütçe açığı / fazlası, Kamu borçlarının GSYİH'a oranı, GSYİH Oranı büyümesi, Enflasyon oranı, Üretim açığı	Takipteki kredi oranına gelir vergisi ile işsizlik oranları yüksek etkili.
(Badar & Javid 2013)	2002:Q1-2011:Q4	Pakistan'daki (36) ticari bankalar	VECM	GSYİH oranı, Enflasyon oranı, Faiz oranı, Döviz kuru, Para arzı, Hazine Bonosu Faizi	GSYİH oranının etkisi yoktur. Enflasyon oranı, Faiz oranı, Döviz kuru, Para arzı, Hazine Bonosu Faizinin aynı yönlü etkisi vardır.

(Beck, Jakubi & Piloou 2013)	2000-2010	75 Ülkedeki bankacılık sektörü	Dinamik Panel VAR ve GMM	Reel GSYİH oranı, Hisse senedi fiyatı, Döviz kuru, Kredi faiz oranı	Reel GSYİH büyüme oranının, hisse senedi fiyatlarının zıt yönlü etkisi vardır. Kredi faiz oranı aynı yönlü etkisi vardır. Nominal döviz kurunun bazı ülkelerde zıt, bazı ülkelerde aynı yönlü etkisi vardır. Finansal risklere karşı korunmasız olan kredi kullanıcılarının, yüksek miktarda döviz cinsinden kredileri kullandıkları durumlarda, döviz kurunun değer kaybetmesi sonucu sorunlu kredilerde artış meydana gelmektedir. Döviz kurunun, sorunlu krediler ile ilişkisinin yönü, sabitleştirilmiş döviz kuru ya da gözetimli kambiyo kuru uygulayan ülkelerde, döviz kredisini kullanan ve riske karşı korunma tedbirini almayan kullanıcılara bağlı olarak değişmektedir. GSYİH'a kıyasla hisse senedi piyasası daha gelişmiş olan ülkelerde, hisse senedi fiyatlarının etkisi daha büyük olmaktadır.
(Beck, Jakubi & Piloou 2015)	2000-2010	75 Ülkedeki bankacılık sektörü	Dinamik Panel VAR ve GMM	Reel GSYİH oranı, Hisse senedi fiyatı, Döviz kuru, Kredi faiz oranı	Reel GSYİH büyüme oranının, hisse senedi fiyatlarının zıt yönlü etkisi vardır. Kredi faiz oranı aynı yönlü etkisi vardır. Nominal döviz kurunun bazı ülkelerde zıt, bazı ülkelerde aynı yönlü etkisi vardır. Finansal risklere karşı korunmasız olan kredi kullanıcılarının, yüksek miktarda döviz cinsinden kredileri kullandıkları durumlarda, döviz kurunun değer kaybetmesi sonucu sorunlu kredilerde artış meydana gelmektedir. Döviz kurunun, sorunlu krediler ile ilişkisinin yönü, sabitleştirilmiş döviz kuru ya da gözetimli kambiyo kuru uygulayan ülkelerde, döviz kredisini kullanan ve riske karşı korunma tedbirini almayan kullanıcılara bağlı olarak değişmektedir. GSYİH'a kıyasla hisse senedi piyasası daha gelişmiş olan ülkelerde, hisse senedi fiyatlarının etkisi daha büyük olmaktadır.
(Bofondi & Ropele 2011)	1990:Q1-2010:Q2	İtalya'daki bankacılık sektörü	Zaman Serisi Regresyon u	Reel GSYİH oranı, Ev fiyatları endeksi, İşsizlik oranı, Faiz oranı, Net faiz harcamaları'nın Brüt işletme gelir'i'ne oranı, Dayanıklı tüketim mallarının tüketim endeksi	Reel GSYİH'nın ve ev fiyatlarının tüketici NPL üzerinde zıt yönlü etkisi vardır. İşsizlik oranının ve kısa dönemli faiz oranının tüketici NPL üzerinde aynı yönlü etkisi vardır. İşsizlik oranının ve Net faiz harcamaları'nın Brüt işletme gelir'i'ne oranının ticari NPL üzerinde aynı yönlü etkisi vardır. Dayanıklı tüketim mallarının tüketiminin ticari NPL üzerinde zıt yönlü etkisi vardır. İşsizlik aynı dönemde etkilemektedir, diğer makroekonomik faktörler farklı gecikmeli dönemlerde etkilemektedir.
(Brikena, Etleva & Ejonan 2019)	2008-2017	Arnavutluk'taki bankacılık sektörü	Panel Veri ve GMM	Enflasyon oranı, GSYİH oranı, Döviz kuru, İşsizlik oranı, Kredi faiz oranı, Para Arzı (M2)	Reel GSYİH büyümesinin zıt yönlü etkisi vardır. Para Arzı-M2 ve Kredi faiz oranının aynı yönlü etkisi vardır.
(Castro 2012)	1997:Q1-2011:Q3	Yunanistan, İrlanda, Portekiz, İspanya, İtalya'daki bankacılık sektörü	EKK, Sabit Etkiler ve Rassal Etkiler Panel Veri Analizi, Arellano-Bond GMM	GSYİH oranı, Hisse senedi fiyat endeksi, Konut fiyat endeksi, İşsizlik oranı, Faiz oranı, Kredi büyüme artışı; Reel Döviz kuru	GSYİH oranının, Hisse senedi fiyatlarının ve konut fiyatlarının zıt yönlü etkisi vardır. İşsizlik oranının, faiz oranının ve reel döviz kurunun aynı yönlü etkisi vardır.
(Das & Ghosh 2007)	1993-2005	Hindistan'daki kamu sermayeli bankalar	Ekonometrik	Reel GSYİH oranı	Reel GSYİH oranının zıt yönlü etkisi vardır.
(Ekanayake & Azeez 2015)	1999-2012	Sri Lanka'daki (9) ticari bankalar	Panel Regresyon	Reel GSYİH Oranı, Enflasyon oranı, İşsizlik oranı, Faiz oranı	GSYİH büyümesi oranının ve enflasyon oranının zıt yönlü etkisi vardır. Kredi faiz oranının aynı yönlü etkisi vardır.
(Espinoza & Prasad 2010)	1995:Q1-2008:Q4	GCC-Körfez Arap İş Birliği Konseyi Bölgesi bankacılık sektörü (80) bankalar	Dinamik Panel Veri Analizi ve Panel VAR Yöntemi	GSYİH oranı, Faiz Oranı	GSYİH'nın zıt yönlü etkisi vardır. Faiz oranının aynı yönlü etkisi vardır.
(Fofack 2005)	1993:Q1-2002:Q4	Afrika (16) ülkelerindeki bankacılık sektörü	Korelasyon ve Nedensellik	Kişi başına düşen GSYİH oranı, Enflasyon oranı, bankalararası borçlanma reel faiz oranı, Reel Döviz kuru, Faiz oranı spreadı, Para Arzı (M2)	GSYİH'nın ve enflasyonun zıt yönlü düşük seviyede etki vardır. Reel döviz kurunun, borçlanma reel faiz oranının aynı yönlü etki vardır.
(Gabeshi 2017)	2005-2014	Arnavutluk'taki bankacılık sektörü	Çoklu doğrusal regresyon	GSYİH oranı, Kredi faiz oranı, Hisse senedi fiyatları endeksi, Döviz kuru, Kredi büyüme oranı, Kredi/Mevduat oranı	GSYİH büyüme oranının, kredi büyüme oranının ve hisse senedi fiyatlarının zıt yönlü etkisi vardır. Reel döviz kurunun, faiz oranının aynı yönlü etkisi vardır.
(Garr 2013)	1990-2010	Gana'daki (33) ticari bankalar	Panel Veri	GSYİH oranı	GSYİH oranının zıt yönlü etkisi vardır.
(Ghosh 2015)	1984:Q1-2013:Q4	ABD eyaletindeki ve Columbia Bölgesi'ndeki ticari bankalar	Sabit Etkiler, Dinamik Panel Veri Analizi ve dinamik GMM	Reel kişisel satın alma gücü, Devlet konut fiyat endeksi, Reel GSYİH oranı, Enflasyon oranı, İşsizlik oranı, Amerika kamu borç stoku	Reel kişisel satın alma gücündeki artışın, devlet konut fiyat endeksindeki değişikliklerin ve reel GSYİH büyümesinin zıt yönlü etkisi vardır. Enflasyon oranındaki, işsizlik oranındaki artışın aynı yönlü etkisi vardır.
(Saurina&Jimenez 2006)	1984-2002	İspanya'daki ticari bankalar	GMM	Reel GSYİH oranı, kredi reel faiz oranı	GSYİH'nın zıt yönlü etkisi vardır.

(Kanas & Molyneux 2018)	1984-2015	ABD bankacılık sektörü	Parametrik dağılım	Reel GSYİH oranı, Etkin federal fon oranı, Federal borç/GSYİH oranı, Ticari ağırlıklı ortalama Döviz kuru, Öncü ekonomik endeks, İşgücü piyasası çalışan ekonomik faaliyet endeksi	Reel GSYİH büyümesinin, Etkin federal fon oranının, Federal borçların GSYİH'ye oranının ve Ağırlıklı ortalama döviz kurunun doğrusal olmayan bir şekilde belirlenmektedir. Doğrusal etkiler geniş tabanlı bir makroekonomik (Öncü Ekonomik Endeks) ve işgücü piyasası (Çalışan Ekonomik Faaliyet Endeksi) göstergelerinden kaynaklandığı sonucuna varılmıştır.
(Khemraj & Pasha 2009)	1994-2004	Guyana'daki bankacılık sektörü	Panel Veri	Reel efektif Döviz kuru, Faiz oranı, GSYİH oranı	GSYİH'nin zıt yönlü etkisi vardır. Reel efektif döviz kurunun ve faiz oranının aynı yönlü etkisi vardır.
(Klein 2013)	1998:Q1-2011:Q4	EURO Bölgesi'nde (16) ülkedeki en büyük (10) bankalar (ticari, tasarruf, real estate ve mortgage)	Panel Veri ve VAR	EURO Döviz kuru, Enflasyon oranı, İşsizlik oranı, EURO Bölgesi'nin GSYİH oranı, Chicago Board Options Döviz Piyasası Oynaklık Endeksi (VIX)	EURO Bölgesi'ndeki GSYİH artışının zıt yönlü etkisi vardır. İşsizlik oranının, Döviz kurunun, enflasyon oranının, VIX Volatilite Endeksinin aynı yönlü etkisi vardır.
(Louzis, Voulidis & Metaxas 2010)	2003:Q1-2009:Q3	Yunanistan'daki bankacılık sektörü	LCC	GSYİH oranı, İşsizlik oranı, Borçlanma faiz oranı, Kamu borcu oranı	GSYİH oranının tüketici kredileri NPL üzerinde zıt yönlü güçlü etkisi vardır. Borçlanma faiz oranının tüketici kredileri NPL üzerinde aynı yönlü güçlü etkisi vardır. İşsizlik oranının ticari krediler NPL üzerinde aynı yönlü güçlü etkisi vardır.
(Mazrekü v. d. 2018)	2006-2016	Geçiş ülkelerindeki bankacılık sistemi	Dinamik Panel Veri	GSYİH oranı, İşsizlik oranı, Enflasyon oranı, ihracat	GSYİH büyümesinin ve Enflasyon oranının zıt yönlü önemli etkisi vardır. İşsizlik oranının aynı yönlü etkisi vardır. İhracatın etkisi yoktur.
(Mehmood, Mahmood & Ahmed 2014)	2003-2012	Pakistan'daki ticari bankalar	Panel Veri	GSYİH oranı, Enflasyon oranı	GSYİH büyüme oranının zıt yönlü etkisi vardır. Enflasyon oranının aynı yönlü etkisi vardır.
(Messai & Gallali 2019)	2000-2011	18 Avrupa ülkesindeki bankacılık sektörü	PVAR	GSYİH oranı, İşsizlik oranı, Hisse senedi fiyat endeksi, Tüketim fiyat endeksi, Reel faiz oranı	Reel GSYİH büyümesinin, hisse senedi fiyat endeksinin zıt yönlü etkisi vardır. İşsizlik oranının aynı yönlü etkisi vardır.
(Messai & Jouini 2013)	2004-2008	İtalya, Yunanistan, İspanya'daki (85) bankalar	Panel Veri	İşsizlik oranı, GSYİH oranı, Reel faiz oranı	GSYİH büyüme oranının zıt yönlü etkisi vardır. İşsizlik oranının, reel faiz oranının aynı yönlü etkisi vardır.
(Mileris 2012)	2008-2011	22 Avrupa ülkesindeki bankacılık sektörü	Küme, Lojistik Regresyon, faktör, probit, çoklu ve polinom regresyon	Reel GSYİH oranı, GSYİH oranı, Enflasyon oranı, Para arzı, Faiz oranı, Sanayi üretim endeksi, Cari işlemler dengesi, İşsizlik oranı	Reel GSYİH oranı, GSYİH oranı, Sanayi üretim endeksinin zıt yönlü etkisi vardır. Enflasyon oranı, Faiz oran, Cari işlemler dengesi, İşsizlik oranının aynı yönlü etkisi vardır.
(Mileris 2014)	2009:Q1-2011:Q4	Litvanya'daki ve diğer Avrupa Birliği ülkelerindeki, ticari bankalar	İstatistik	GSYİH oranı, İhracat, Çalışan tazminatları, Hanehalkının nihai tüketim harcamaları, Hükümetin nihai tüketim harcamaları, İşsizlik oranı, İflas eden şirket sayısı	GSYİH büyüme oranının zıt yönlü etkisi vardır. İşsizlik oranının aynı yönlü etkisi vardır.
(Mpofu & Nikolaidou 2018)	2000-2016	22 Sahra altı Afrika ülkesindeki bankacılık sistemi	Panel Veri	GSYİH oranı, Enflasyon oranı, Özel sektöre verilen krediler, Dışa açıklık, Chicago Board Options Döviz Piyasası Oynaklık Endeksi (VIX)	Reel GSYİH büyüme oranının zıt yönlü etkisi vardır. Enflasyon oranı, bankalar tarafından özel sektöre verilen krediler, dışa açıklık, küresel dalgalanmayı temsilen VIX (Volatilite Index) ve 2008/2009 küresel finansal krizin aynı yönlü etkisi vardır.
(Mukhtarov, Yüksel & Mammad 2018)	1996-2012	Azerbaycan'daki ilk 10 bankalar	Panel Regresyon	GSYİH oranı, Enflasyon oranı, İşsizlik oranı, Döviz kuru, Mevduat Faiz Oranı	İşsizlik oranının aynı yönlü etkisi vardır. Mevduat faiz oranının zıt yönlü etkisi vardır.
(Muriithi 2013)	2008-2012	Kenya'daki (43) ticari bankalar	Regresyon	Faiz oranları, Enflasyon oranı, Kredi büyüme oranı	Enflasyon oranının aynı yönlü etkisi vardır. Kredilerde büyüme oranı ve reel faiz oranının zıt yönlü etkisi vardır.
(Mylonas & Magginas 2017)	2005:Q1-2015:Q4	Yunanistan Bankacılık Sektörü	VAR	GSYİH büyümesi, İşsizlik oranı, Veri Gelirleri, Tüketici Güven Endeksi, Sanayi Güven Endeksi, Konut fiyatları, Mevduat büyüklüğü, Kredi faiz oranı	(GSYİH büyümesi, İşsizlik oranı, Veri Gelirleri, Tüketici Güven Endeksi, Sanayi Güven Endeksi, Konut fiyatları, Mevduat büyüklüğü, Kredi faiz oranı)
(Nkusu 2011)	1998-2009	26 gelişmiş ülke	Panel VAR ve Panel Regresyon	Reel GSYİH büyüme oranı, özel sektör kredilerinin GSYİH'a oranı, İşsizlik oranı, gayrimenkul fiyat değişimi, kredi faiz oranı, Enflasyon oranı, nominal efektif Döviz kuru	Gevşek büyüme, varlık fiyatlarındaki gerileme ve işsizlikteki artış borç servisini zayıflatmakta. Reel GSYİH büyümenin, özel sektör kredilerinin GSYİH'a oranının, gayrimenkul fiyat artışın zıt yönlü etkisi vardır. İşsizlik oranının, kredi faiz oranının, Enflasyon oranının, nominal efektif Döviz kurunun aynı yönlü etkisi vardır.
(Ozili 2015)	2004-2013	Amerika Birleşik Devletleri, Avrupa, Asya ve Afrika'daki (82) bankalar	Panel Veri ve Regresyon	GSYİH'daki reel değişim oranı	GSYİH'daki reel değişimin ABD bankaları için aynı yönlü, Hindistan bankaları hariç, Asya, Afrika ve Avrupa bankaları için çoğunlukla önemsiz etkisi vardır.

(Pesola 2001)	1980-1990	İsveç, Norveç, Finlandiya ülkelerindeki bankacılık sektörü	Panel Veri	GSYİH oranı, Kredi faiz oranı, Döviz kuru	GSYİH büyümesi'nin zıt yönlü etkisi vardır. Kredi Faiz oranı yükselmesinin aynı yönlü etkisi vardır. Döviz kurunun etkisi yok.
(Pesola 2007)	1980-2002	İskandinav ülkeleri, Belçika, Almanya, Yunanistan, İspanya, İngiltere ülkelerindeki bankacılık sektörü	PLS (Havuzlanmış küçük kareler tahmini yöntem)	GSYİH büyümesi, kredi reel faiz oranındaki değişim, borçluluk göstergesi olarak banka kredileri'nin GSYİH'ye oranı, aktif fiyat varyasyonlu borçlanma göstergesi, borçluluk göstergesi olarak banka kredileri'nin sermaye stoku'na oranı	Reel faiz oranlarının aynı yönlü etkisi vardır. Kredi zararlarının kendi üzerinde güçlü otoregresif etkisi vardır.
(Rachid 2019)	1997-2016	10 adet Kuzey Afrika (MENA) ve 11 adet Orta ve Doğu Avrupa (CEE) ülkelerindeki bankacılık sektörü	OLS, VAR ve GMM	GSYİH oranı, İşsizlik oranı, Enflasyon	Reel GSYİH büyümesinin MENA ve CEE ülkeleri için zıt yönlü etkisi vardır. İşsizlik oranının MENA ve CEE ülkeleri için aynı yönlü etkisi vardır. Enflasyon oranının MENA ülkeleri için anlamlı ve zıt yönlü etkisi varken, CEE ülkeleri için önemsiz ve aynı yönlü etkisi vardır.
(Radivojević 2019)	2000-2015	Kolombiya dışındaki diğer gelişmekte olan tüm Latin Amerika ülkelerindeki bankacılık sektörü	Panel Veri	GSYİH oranı, İşsizlik oranı, Enflasyon oranı, Nihai tüketim harcamaları	Enflasyon oranının, İşsizlik oranının etkisi yoktur. GSYİH'nın ve Nihai tüketim harcamalarının zıt yönlü etkisi vardır.
(Rajan & Dhal 2003)	1992-2003	Hindistan'daki bankacılık sektörü	Panel Veri ve Regresyon	banka kredi vadesi, kredi faiz oranı, mevduat faiz oranı ve GSYİH'nın gecikmeli büyüme oranı	GSYİH büyümesinin zıt yönlü etkisi vardır. Faiz oranı yükselmesinin aynı yönlü etkisi vardır.
(Roman & Bilan 2015)	2000-2013	EU28 ülkelerindeki bankacılık sektörü	Panel veri ve GMM	Reel GSYİH oranı, Enflasyon oranı, İşsizlik oranı, Devlet bütçe dengesi, Kamu borcu, Yurtiçi kredi büyüklüğü	Reel GSYİH büyümesinin ve Enflasyon oranının zıt yönlü etkisi vardır. İşsizlik oranının aynı yönlü etkisi vardır.
(Roy 2014)	1996-2012	Hindistan'daki bankacılık sektörü	Panel Regresyon	GSYİH oranı, Reel efektif Döviz kuru değişimi, Enflasyon-Toptan eşya fiyatları endeksi, Chicago Board Options Döviz Piyasası Oynaklık Endeksi (VIX)	GSYİH'daki değişimin, döviz kurundaki değişimin negatif, global volatilitenin (aynı yönlü etki bekleniyor iken) zıt yönlü etkisi vardır.
(Saba, Kouser & Azeem 2012)	1984-2010	Amerika Birleşik Devletleri'deki bankacılık sektörü	Pearson'un Korelasyonu ve OLS ve Regresyon	Kişi başına düşen reel GSYİH oranı, Faiz oranları, Toplam krediler	Faiz oranının aynı yönlü etkisi vardır. Kişi başına reel GSYİH'nın zıt yönlü etkisi vardır.
(Salas & Saurina 2002)	1985-1997	İspanya'daki ticari ve tasarruf bankaları	Panel Veri	GSYİH oranı	GSYİH büyümesinin zıt yönlü ve eş zamanlı etkisi vardır.
(Wan 2018)	2007:M1-2015:M6	Çin'deki (160) bankalar	Granger	Konut Fiyatları	Konut fiyatlarının aynı yönlü etkisi vardır.
(Waqas v.d 2017)	2000-2015	Pakistan, Hindistan ve Bangladeş'teki bankacılık sektörü	Panel Veri ve GMM	GSYİH oranı, Enflasyon oranı, Reel faiz oranı, Reel efektif döviz kuru, İşsizlik oranı	Makro ekonomik ve bankaya özgü unsurlar birlikte etkilidir. GSYİH büyümesinin Pakistan için zıt yönlü etkisi vardır. Enflasyon oranının Hindistan ve Bangladeş için zıt yönlü etkisi, Reel faiz oranının Pakistan için aynı yönlü etkisi, Reel efektif döviz kurunun Hindistan için aynı yönlü etkisi, Pakistan için zıt yönlü etkisi, İşsizlik oranının her üç ülke için aynı yönlü etkisi vardır.

3.3.2. Türkiye Üzerine Yapılan Çalışmalar

Bu bölümde, Türkiye'de makroekonomik göstergelerin takipteki krediler Takibe Dönüşüm Oranı (NPLr) üzerindeki etkisini araştıran ve önemli görülen 29 adet çalışmaya, tarih sırasına göre, yer verilmiştir.

Beşe (2007) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'de, bankacılık sektöründeki takipteki kredileri etkileyen makroekonomik faktörleri belirlemek ve

finansal sistem stres testi uygulamaları yapmak amaçlanmıştır. VAR modeli yöntemi uygulanan araştırmada, 1999-2006 ve 2002-2006 dönemine ilişkin aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni takipteki kredilerin göstergesi NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen ABD hazine kağıtlarının arasındaki fark, Reel efektif döviz kuru endeksi, Enflasyon-TÜFE, Faiz oranı-iskontolu hazine ihale faizlerinin ağırlıklı ortalaması, Ekonomik canlılığın göstergesi olarak çıktı açığı ve Ülke risk priminin göstergesi olarak Türkiye'nin yükselen piyasalar tahvil endeksi'dir. Çalışma sonucunda, enflasyon oranı ve çıktı açığı faktörlerinin NPLr'na etkisinin tüm örneklem için anlamsız sonuçlar verdiği, iyi dönemde kredi kalitesini kötüleştirici bir etki yaptığı tespit edilmiştir. Ayrıca, hazine faiz oranlarına gelen bir şokun hem tüm örneklemde hem de iyi dönemde beklendiği gibi kredi kalitesi üzerinde olumsuz bir etki yarattığı sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte, reel kur endeksindeki beklenmedik bir artışın iyi dönemde NPLr üzerinde oldukça ilk olarak düşük bir artış sağladığı, üçüncü aydan itibaren, beklentilerle uyumlu olarak, özellikle yüksek yabancı para yükümlülüğü olan firmalar üzerindeki etkisi nedeniyle, düşme sağladığı görülmüştür. Tüm örneklemde, analiz periyodunun kurdaki iki farklı rejim dönemindeki gelişmeleri kapsamaması nedeniyle, NPLr üzerindeki etkisi konusunda anlamlı sonuçlar elde edilememiştir(Beşe, 2007).

Çifter & Yilmazer (2009) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'de, bankacılık sistemindeki sektörel kredi temerrüt döngüsü bağımlılığı ve sanayi üretimi ile takibe düşen kredi oranı arasındaki ilişkinin açıklanması amaçlanmıştır. Dalgacık sinir ağı yöntemi uygulanan araştırmada, 2001:M1-2007:M11 dönemine ilişkin aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen Sanayi üretimi'dir. Çalışma sonucunda, Türkiye'de sanayi üretim döngülerinin takibe düşen kredi miktarını istatistiksel olarak anlamlı şekilde etkilediği tespit edilmiştir(Çifter, Yilmazer, & Çifter, 2009).

Yüksel (2011) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'de, bankacılık sektöründeki makroekonomik değişkenlere dayalı kredi riski modellemesi ve stres testi analizi yapılması amaçlanmıştır. Merton'un bir faktörlü kredi riski modeli yöntemi uygulanan araştırmada, 2004-2010 dönemine ilişkin üç aylık ve aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, kredi riskini temsilen NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen GSYİH

büyüme oranı, Mevduat faiz oranları, Döviz kurları, Basit faiz ağırlıklı ortalaması, Üretici fiyat endeksi (ÜFE), Sanayi üretim endeksi (SUE) büyüme oranı, İhracat hacmindeki büyüme, İşsizlik oranı, İMKB 100 endeksi, Kredi hacminin GSYİH'ya olan oranı (burada firmalar için ticari kredi hacmi, bireyler için tüketici kredileri hacmi) ile bazı mikro (bankaya özgü) faktörler'dir. Çalışma sonucunda, şirketler kesimi için, takipteki alacak oranının faiz oranı, enflasyon, kredilerin GSYİH içindeki payı ve büyüme verileri başta olmak üzere diğer tüm faktörlerden önemli ölçüde etkilendiği tespit edilmiştir. Ayrıca, hane halkı kesiminde temerrüt oranının ise, kredilerin GSYİH içindeki payı, enflasyon, büyüme ve işsizlik faktörlerinden önemli ölçüde etkilendiği sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte, yapılan stres testleri sonucunda, yaşanan son finansal krizle birlikte bankacılık sisteminin geçmişe göre biraz daha dayanıksız ve duyarlı hale geldiği sonucuna ulaşılmıştır (Ö. Yüksel, 2011).

Altıntaş (2012) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'de, bankacılık sektöründeki kredi kayıplarının makroekonomik değişkenlere dayalı olarak tahmin edilmesi ve stres testleri yapılması amaçlanmıştır. CPV (Credit Portfolio View) makroekonomik kredi riski modeli yöntemi uygulanan araştırmada, 2003:Q1-2010:Q4 dönemine ilişkin üç aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, kredi kayıplarını temsilen Takipteki kredi oranı'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri GSYİH oranı, Nominal faiz, Enflasyon-TÜFE ve Döviz kuru-USD/TL'dir. Çalışma sonucunda, GSYİH oranındaki azalmanın, nominal faiz, enflasyon ve döviz kuru artışının kredi takip oranlarını artıracakı tespit edilmiştir. Ayrıca, makro faktörlerden herhangi birisinde görülecek değişikliğin sadece temerrüt oranlarını değil diğer makroekonomik faktörleri de etkilediği sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte, para politikası kararlarının makroekonomik değişkenleri etkileme yollarına parasal aktarım mekanizması adı verildiği ve makroekonomik faktörlerin kendi içlerinde olan etkileşiminin de parasal aktarım mekanizması yoluyla anlaşılabilirliği raporda belirtilmiştir(Altıntaş, 2012).

Macit (2012) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'de, 15 ticari bankadaki takipteki alacaklar oranının belirleyicilerinin açıklanması amaçlanmıştır. Dinamik panel veri yöntemi uygulanan araştırmada, 2005:Q1-2010:Q4 dönemine ilişkin üç aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen GSYİH büyüme oranı ve Döviz kuru iken mikro (bankaya özgü) faktörleri temsilen Net kredilerin toplam

varlıklara oranı, Öz kaynakların toplam varlıklara oranı, Reel varlık günlüğü ve Net faiz marjı'dır. Çalışma sonucunda, negatif bir GSYİH değişmesinin iki çeyrek sonra TDO üzerinde arttırıcı etki gösterdiği, yerel para birimindeki değer kaybının ticari bankacılık endüstrisinin TDO'nı artırma eğiliminde olduğu görülmüştür(Macit, 2012).

Macit & Keçeli (2012) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'de, katılım bankalarındaki takipteki kredi oranını etkileyen faktörlerin açıklanması amaçlanmıştır. Panel veri yöntemi uygulanan araştırmada, 2005:Q1-2011:Q4 dönemine ilişkin üç aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, TDO'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen GSYİH büyüme oranı, Enflasyon oranı, Döviz kuru ve İşsizlik oranı iken, mikro (bankaya özgü) faktörleri Net kredilerin toplam aktiflere oranı, Öz sermayenin toplam aktiflere oranı ve Reel aktif büyüklüğü'dür. Çalışma sonucunda, GSYİH büyümesindeki yavaşlamanın TDO'nı hem aynı dönemde hem de gecikmeli olarak artırdığı, işsizlik oranının TDO'nı anlamlı ve pozitif bir şekilde etkilediği, döviz kurunun ve enflasyon oranının ise TDO üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı görülmüştür(Macit & Keçeli, 2012).

Eren (2013) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'de, bankacılık sektöründeki tasfiye olunacak alacaklar ile makro ekonomik göstereleler arasındaki ilişkinin açıklanması amaçlanmıştır. VAR yöntemi uygulanan araştırmada, 1997:Q1-2003:Q4 ve 2004:Q1-2010:Q4 dönemine ilişkin üç aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, tasfiye olunacak alacakları temsilen TDO'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen Reel efektif döviz kuru, GSYİH oranı, Politika faiz oranı, Tüketici güven endeksi ve Dış ticaret ithalat hacmi endeksi'dir. Çalışma sonucunda, etki tepki analizi sonucuna göre GSYİH oranı, reel efektif döviz kuru ve ithalat hacminin 8 çeyrek dönem sonra TDO'nı etkilediği, Politika faiz oranının etkisi ise 6 çeyrek dönem sonrasında TDO'nı etkilediği görülmüştür. Varyans dağılıma analizi sonuçlarına göre, sadece makroekonomik göstergelere dayanan stres testlerinin potansiyel bir kredi riskini uyardırmaya ve göstermeye yeterli olmadığı ve en önemli göstergenin yine bankacılık sektöründeki TDO oranının kendi geçmiş değerleri olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, makroekonomik göstergelere dayanan politikaların Türkiye'de yaşanabilecek bir finansal krizden kaçınmayı sağlayamadığı sonucuna varılmıştır(Eren, 2013).

Ürkmez (2013) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'de, bankacılık sektöründeki kredi riski modellemesi yapılması amaçlanmıştır. VAR yöntemi

uygulanan araştırmada, 2005:M1-2013:M12 dönemine ilişkin aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, kredi riskini temsilen TDO'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen Sanayi üretim endeksi, Enflasyon-TÜFE, Bankalarca TL üzerinden açılan tüketici kredilerine uygulanan ağırlıklı ortalama faiz oranları, Döviz kuru-USD/TL ve Tüketici güven endeksi ile bazı mikro (bankaya özgü) faktörler'dir. Çalışma sonucunda, sanayi üretim endeksi ve TDO arasındaki nedensellik ilişkisinin çift yönlü olduğu, sanayi üretim endeksinde şok meydana geldiğinde kısa dönemde TDO'nı etkilemezken, orta vadede TDO'nı kötüleştirici bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, tüketici kredilerine uygulanan faiz oranlarındaki bir değişikliğin TDO'nı kısa vadede etkilemezken, on aylık dönem itibariyle TDO'nı düşürücü bir etki yaptığı sonucuna varılmıştır(Ürkmez, 2013).

Vatansever & Hepşen (2013) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'de, bankacılık sektöründeki takipteki kredi oranı üzerindeki etkilerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Panel veri, lineer regresyon ve eşbütünleşme testi yöntemi uygulanan araştırmada, 2007:M1-2013:M12 dönemine ilişkin aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, TDO'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen BİST 100 endeksi, Sanayi üretim endeksi, Para arzındaki değişim, Faiz oranları, Enflasyon-tüfe, Reel sektör güven endeksi, Döviz kuru (EURO/TL ve USD/TL), Türkiyedeki GSYİH büyüme oranı EURO Bölgesindeki GSYİH büyüme oranı ve S&P 500 hisse senedi endeksi iken mikro (bankaya özgü) faktörleri temsilen Etkinsizlik oranı, Kredi/varlık oranı ve Borçluluk oranı'dır. Çalışma sonucunda, bankaların etkinsizlik rasyosunun, sanayi üretim endeksinin ve İMKB 100 endeksinin TDO üzerinde olumsuz etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, öz sermaye getirisinin, sermaye yeterlilik oranının ve işsizlik oranının TDO üzerinde pozitif etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca, para arzındaki değişimin, faiz oranlarının, tüketici fiyat endeksinin, reel sektör güven endeksinin, EURO/TL ve USD/TL kurlarının, Türkiyedeki GSYİH büyüme oranının, EURO bölgesindeki GSYİH büyüme oranının ve S&P 500 hisse senedi endeksinin, kredi/varlık oranının ve borçluluk oranının TDO üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı görölmüştür(Vatansever & Hepşen, 2015).

Şahbaz & İnkaya (2014) tarafından yapılan çalışmada, Türk bankacılık sektöründe sorunlu krediler ve makroekonomik etkilerinin açıklanması amaçlanmıştır.

VAR ve granger nedensellik testleri yöntemi uygulanan araştırmada, 1998:Q2-2012:Q3 dönemine ilişkin üç aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, sorunlu kredileri temsilen TDO'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen Yurtiçi kredi hacmi, Reel GSYİH büyüme, Toplam özel tüketim harcamaları ve Özel sabit sermaye harcamaları'dır. Çalışma sonucunda, TDO ile makroekonomik değişkenler arasında çift yönlü ve uzun dönemli bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, TDO ile reel GSYİH oranı, toplam özel tüketim harcamaları, bankacılık sektörü yurt içi kredi hacmi ve toplam özel sabit sermaye harcamaları arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte, tüketim harcamalarından reel GSYİH ve bankacılık sektörü yurt içi kredi hacmine doğru tek yönlü, sabit sermaye harcamalarından bankacılık sektörü yurt içi kredi hacmine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu görülmüştür(Şahbaz & İnkaya, 2014).

Yurdakul (2014) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'de, bankacılık sektöründe bankalar için kredi riskinin makroekonomik modellemesi yapılması amaçlanmıştır. The general-to-specific modeling yöntemi uygulanan araştırmada, 1998:m1-2012:m7 dönemine ilişkin aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, kredi riskini temsilen TDO'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen GSYİH büyüme oranı, Enflasyon oranı, Faiz oranı, İMKB 100 endeksi, Döviz kuru, M2 para arzındaki yüzde değişimleri ve İşsizlik oranı'dır. Çalışma sonucunda, İMKB 100 endeksindeki artışın ve GSYİH büyüme oranının bankaların kredi risklerinde azalmaya yol açtığı ve döviz kuru, işsizlik oranı, para arzı, faiz oranı ve enflasyon oranındaki artışın bankaların kredi risklerini artırdığı tespit edilmiştir. Ayrıca önceki dönemde gerçekleşen kredi riskinin cari dönemde kredi riski üzerinde önemli etkiye sahip olduğu görülmüştür. Ek olarak, önceki dönemde işsizlik oranı ve faiz oranındaki artışın bankaların kredi risklerinde artışa yol açtığı sonucuna varılmıştır(Yurdakul, 2014).

Yücememiş & Sözer (2014) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'de, bankalarda takipteki krediler ve Türk bankacılık sektöründe takipteki kredilerin tahminine yönelik bir model uygulaması yapılması amaçlanmıştır. OLS (en küçük kareler yöntemi) uygulanan araştırmada, 2003:m1-2010:m12 dönemine ilişkin aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, takipteki kredileri temsilen TDO'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen

Toplam sanayi üretimi verisinin yıllık değişimi ve ay ortalaması ile Döviz Kuru-USD/TL'dur. Çalışma sonucunda, geliştirilen modele göre, TDO'nın en çok kendisinin geçmiş dönem performansından etkilendiği, bir önceki dönemde takipteki kredilerini iyi yönetebilen bankaların bir sonraki dönemde de ekonomideki bozulmadan sınırlı seviyede etkilendiği tespit edilmiştir. Bununla birlikte, TDO'nın sanayi üretiminden ve TL'nin değerinden de bir dönem gecikmeli olarak etkilendiği, başka bir ifade ile, belirli bir dönemde üretimin gerilemesi ve/veya TL'nin değer kaybetmesi durumunda, bir dönem sonra TDO'nın yükseldiği sonucuna varılmıştır. Ayrıca, büyüme ile yüksek korelasyona sahip olan üretim düzeyinin artması sonucunda, reel sektörün gelirlerini ve dolayısıyla hane halkının refah seviyesini arttırdığı görülmüştür. Ek olarak, toplam sanayi üretimi verilerinin aylık yayınlanan ve modeli açıklayan en önemli değişkenlerden olduğu görülmüştür. Döviz kuru verilerinin ise, enflasyonist baskıları içerdiği gibi, tüketici ve reel sektör güveni ile de yüksek korelasyon gösterdiği sonucuna varılmıştır(Yücememiş & Sözer, 2014).

İslamoğlu (2015) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'de, makroekonomik değişkenlerin BİST borsa endeksinde işlem gören bankalarda konsolide TDO'na etkisinin açıklanması amaçlanmıştır. Regresyon yöntemi uygulanan araştırmada, 2002:Q4-2013:Q3 dönemine ilişkin üç aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni TDO'dır. Çalışmanın bağımsız değişkeni ise, makroekonomik faktörleri temsilen Ticari kredi faiz oranı ve Kamu borç stoğu'nun GSYİH'a oranı'dır. Çalışma sonucunda, ticari kredi faiz oranının ve kamu borç stoğu'nun GSYİH'a oranının, TDO ile kısa dönemde nedensellik ilişkisinin bulunduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, ticari kredi faiz oranındaki değişimin uzun dönemde TDO'nı negatif etkilediği ve kamu borç stoğu'nun GSYİH'a oranındaki artışın ise sorunlu kredilerde artışa sebep olduğu sonucuna varılmıştır(İslamoğlu, 2015).

Yağcılar & Demir (2015) tarafından yapılan çalışmada, Türk bankacılık sektöründe takipteki kredi oranları üzerinde etkili olan faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Panel veri yöntemi uygulanan araştırmada, Türkiye'deki bankacılık sektöründeki sürekli olarak faaliyet göstermiş 26 ticari bankalardaki, 2002:Q4-2013:Q1 dönemine ilişkin üç aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, TDO'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen GSYİH büyümesi, Enflasyon-TÜFE, Faiz oranı-mevduat faiz oranı ile mikro (bankaya özgü) faktörleri temsilen Sermaye yeterliliği oranı, Kredi/mevduat oranı, Likidite oranı,

Aktif karlılığı, Ölçek, Net faiz marjı, Kredilerden alınan faizlerin toplam kredilere ve alacaklara oranı, Yabancı bankalar ve Borsada işlem görme'dır. Çalışma sonucunda, borsada işlem görme, ölçek, kredi/mevduat oranı, likidite ve aktif karlılığı değişkenlerinin TDO ile negatif yönlü ilişki içinde olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, büyüme, faiz oranları, yabancı bankalar ve sermaye yeterliliği oranı değişkenlerinin TDO ile pozitif yönlü ilişki içerisinde olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca, kredi faiz oranları, net faiz marjı ve enflasyon değişkenlerinin ise TDO üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır(Yağcılar & Demir, 2015).

Çağlar (2016) tarafından yapılan çalışmada, Türk bankacılık sektöründe kredi riski analizinin yapılması amaçlanmıştır. VAR yöntemi uygulanan araştırmada, 2005:Q2-2014:Q4 dönemine ilişkin üç aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, kredi riskini temsilen TDO'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen Reel GSYİH oranı, İşsizlik oranı ve Reel faiz oranı'dır. Çalışma sonucunda, reel faiz ve işsizlik ile kredi riski arasında pozitif korelasyon olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, reel GSYİH oranı ile kredi riski arasında negatif korelasyon olduğu, reel GSYİH oranının kredi riskinin önemli bir açıklayıcısı olduğu sonucuna varılmıştır. Stres testine göre, reel GSYİH oranına verilen bir şokun TDO'nı üç dönem gecikmeli olarak negatif yönlü etkilediği, reel faiz oranına verilen bir şokun TDO'nı üç dönem gecikmeli olarak pozitif yönlü etkilediği, işsizlik oranına verilen bir şokun TDO'nı pozitif yönlü etkilediği ve süre geçtikçe etkinin şiddetlendiği ve artış trendinde olduğu tespit edilmiştir(Çağlar, 2016).

Küçükocaoğlu & Altıntaş (2016) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'de, bankacılık sektöründeki kredi zararlarının tahmin edilmesi ve makroekonomik kredi riski stres testi yapılması amaçlanmıştır. VAR yöntemi uygulanan araştırmada, 2003:Q1-2010:Q2 dönemine ilişkin üç aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, kredi riskini temsilen TDO'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen GSYİH oranı, Nominal faiz oranları, Reel başlangıç faiz oranları, Reel sonraki faiz oranları, Enflasyon oranı (TÜFE ve TEFE) Döviz Kuru (USD / TL, EURO / TL, döviz sepeti / TL kuru, TÜFE reel döviz kuru endeksi, TEFE reel döviz kuru endeksi), İşsizlik oranı (Toplam işsizlik, Kırsal işsizlik, Kentsel işsizlik), Parasal büyüklükler (M1, M2 ve M3), Yurtiçi tüketim, KKO-Kapasite kullanım oranları ve SÜE-Sanayi üretim endeksi'dir. Çalışma sonucunda, GSYİH büyümesinin TDO'nı güçlü ve negatif etkilediği tespit edilmiştir. Ayrıca, TÜFE ve

nominal faiz oranının TDO'nı zayıf ve negatif etkilediği ve bir dönem sonra etkinin pozitifte döndüğü ve zaman geçtikçe keskin bir şekilde arttığı görülmüştür. Bununla birlikte, USD kurunun TDO'nı pozitif etkilediği ve etkinin zaman gecikmelerinde oldukça kararlı olduğu görülmüştür(Kucukkocaoglu & Altintas, 2016).

Şahin (2016) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'de, mevduat (ticaret) bankacılığında kredi riskini belirleyen faktörlerin açıklanması amaçlanmıştır. Geleneksel sabit etkiler, tesadüfi etkiler ve havuzlanmış EKK yöntemi uygulanan araştırmada, 2002:Q1-2015:Q4 dönemine ilişkin üç aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, kredi riskini temsilen TDO'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen Faiz oranları-tüketici ve ticari, İşsizlik oranı, GSYİH büyüme oranı, Enflasyon-TÜFE), BİST 100 endeksi, Döviz kuru-USD/TL, EURO/TL ile mikro (bankaya özgü) faktörleri temsilen Net gelirin toplam özkaynaklara oranı, Toplam özkaynakların toplam aktiflere oranı, Toplam aktiflerin Türk bankacılığının toplam aktiflerine oranı, Faiz dışı gelirin toplam gelire oranı, Toplam kredilerin toplam aktiflere oranı'dır. Çalışma sonucunda, GSYİH büyümesinin ve BİST 100 endeksindeki artışın kredi riskini azalttığı, buna karşılık, işsizlik, faiz oranları ve USD kurundaki artışların ise kredi riskini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır(Şahin, 2016).

Torun (2017) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'de, 25 ticari (mevduat) bankasında, ticari bankacılık sektöründe kırılganlık ölçütü olarak sorunlu kredileri etkileyen faktörlerin analizinin yapılması amaçlanmıştır. Dengeli panel veri yöntemi uygulanan araştırmada, 2008-2015 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, sorunlu kredileri temsilen TDO'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise; a) makroekonomik faktörleri temsilen Türkiye'ye ve EURO 19 bölgesine ait olan GSYİH oranları, Reel döviz kuru, Enflasyon oranı, İşsizlik oranı ve BİST100 endeksi ve Kredi faiz oranı ile b) mikro (bankaya özgü) faktörleri temsilen Kredilerin büyüme oranı, Varlıkların getiri oranı, Öz sermaye getiri oranı, Banka kredilerinin sektör kredi toplamına oranı, Banka aktiflerinin sektör aktif toplamına oranı, Banka rekabet endeksi, Sermaye yeterlilik oranı, Türk parası kredilerinin payı, Mevduatın krediye dönüşüm oranı, Tüketici kredilerinin payı ve Personel giderlerinin aktiflere oranı'dır. Çalışma sonucunda, enflasyon oranı değeri, işsizlik oranının birinci gecikmeli değeri, reel efektif döviz kurunun birinci gecikmeli değeri, reel efektif faiz oranının birinci gecikmeli değeri, sermaye yeterlilik oranı değeri ve tüketici kredilerinin

payı değeri ile sorunlu krediler arasındaki ilişkinin pozitif olduğu tespit edilmiştir. Başka bir ifade ile, İşsizlik oranında artış olması ile işsiz kalan ya da gelirini kaybeden kredi kullanıcısı ödeme güçlüğü içine düşmekte ve analize göre bir dönemlik süre sonunda kredilerin geri ödenmesinde sorunlar oluşmaya başlamaktadır. Reel döviz kuru ve reel efektif kredi faiz oranlarındaki artış da benzer şekilde, kredilerin maliyetini ya da genel olarak dolaylı yoldan ülke içindeki mal ve hizmet alımındaki fiyatları artırıcı etki yapacağı için, gelir seviyesi aynı kalan kredi kullanıcısının ödeme güçlüğü artarak, kredilerin geri ödenmesinde sorunlar beklenecektir. Çalışmanın başka bir sonucu da, GSYİH değeri, EURO 19 bölgesine ait GSYİH'nın birinci gecikmeli değeri, BİST değeri, mevduatın krediye dönüşüm oranı değeri, banka aktif/ sektör toplam aktif oranı ile temsil edilen banka büyüklüğü değeri ve personel giderlerinin aktiflere oranı değişkeni ile sorunlu krediler arasındaki ilişkinin negatif olduğudur(Torun, 2017).

Us (2017) tarafından yapılan çalışmada, Türk bankacılık sektöründe banka sahipliği bazında (3'ü devlet, 10'nu özel ve 8'i yabancı olmak üzere 21 banka), takipteki kredilerin dinamiklerinin açıklanması amaçlanmıştır. Panel veri yöntemi uygulanan araştırmada, 2002:Q4-2013:Q3 dönemine ilişkin üç aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, takipteki kredileri temsilen TDO'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise; a) makroekonomik faktörleri temsilen Enflasyon oranı-TÜFE, GSYİH büyüme oranı, TCMB politika faizi oranı, Devlet borcu oranı, Döviz kuru-USD/TL ile b) mikro (bankaya özgü) faktörleri temsilen Borç verme oranı, Sermaye yeterliliği oranı, Karlılık oranı, Verimlilik oranı, Banka büyüklüğü oranı'dır. Çalışma sonucunda, küresel krizin bankalar arasında oldukça değişkenlik gösteren NPL dinamikleri üzerinde önemli etkilere sahip olduğu, krizin bankaların NPL'ini farklı şekillerde etkilemesinin nedenini politika sonuçlarının benzer/eşit olmaması olduğu sonucuna varılmıştır(Us, 2017).

Yüksel (2017) tarafından yapılan çalışmada, ekonomik kriz sonrası gelişmekte olan ülkelerde kredi riskinin belirleyicilerinin açıklanması amaçlanmıştır. Doğrusal olasılık yöntemi, ML-binary probit ve artırılmış ADF birim kök testi yöntemi uygulanan araştırmada, 2004-2014 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Türkiye'de 23 mevduat bankasını kapsayan çalışmanın bağımlı değişkeni, kredi riskini temsilen TDO'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise; a) makroekonomik faktörleri temsilen GSYİH değişimi, Enflasyon oranı, İşsizlik oranı, Sanayi üretim endeksi ile b) mikro (bankaya özgü) faktörleri temsilen Toplam krediler, Tüketici kredileri, Ticari krediler,

Alınan krediler ve Net faiz marjı'dır. Çalışma sonucunda, sanayi üretim endeksi değerleri ile kredi riski arasında negatif bir ilişki olduğu, sanayi üretimi düştüğünde, Türk bankalarının kredi riskinin yükseldiği tespit edilmiştir(S. Yüksel, 2017).

Özhan (2018) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'de, bankacılık sektöründeki makro-ekonomik değişkenler ile temerrüt oranı arasındaki ilişkinin açıklanması amaçlanmıştır. Zaman serisi ve kademeli regresyon yöntemi uygulanan araştırmada, 2008:Q1-2017:Q2 dönemine ilişkin üç aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, temerrüdü temsilen TDO'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen Enflasyon oranı (Ücretliler geçim endeksi), Faiz oranı (Ağırlıklı ortalama mevduat faiz oranı), İşsizlik oranı (toplam ve tarım dışı), Gayri safi dış borçlar, GSYİH oranı, Ons altın Londra satış fiyatı, Sanayi üretim endeksi, KKO-Kapasite kullanım oranı, Para arzı (Dolaşımdaki banknot ve madeni paralar)'dır. Çalışma sonucunda, ücretliler geçim endeksi, ağırlıklı ortalama mevduat faiz oranları, tarım dışı işsizlik oranı, gayri safi dış borçları ve GSYİH'nın, TDO'nı gecikmeli olarak etkilediği tespit edilmiştir. Ayrıca, TDO'nın faiz oranları ve işsizlik oranları ile pozitif korelasyon gösterdiği, canlı maliyet endeksi, gayri safi dış borç ve GSYİH ile de negatif korelasyon gösterdiği sonucuna varılmıştır(Özhan, 2018).

Polat (2018) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'de ve Suudi Arabistan'da, bankacılık sektöründeki takipteki kredilerin makroekonomik belirleyicilerinin açıklanması amaçlanmıştır. Beta regresyon yöntemi uygulanan araştırmada, 2000-2016 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, NPLr'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen GSYİH büyümesi, Enflasyon oranı, İşsizlik oranı, Borçlanma oranı, Piyasa kapitalizasyonu, Para arzı, Şeffaflık'tır. Çalışma sonucunda, Türkiye için piyasa kapitalizasyonu ve enflasyon değişkenlerinin TDO ile pozitif yönde ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, Suudi Arabistan için GSYİH oranı, enflasyon, borç, piyasa kapitalizasyonu ve para arzının TDO ile pozitif yönde ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte, işsizlik ve şeffaflık değişkenleri ile TDO arasında negatif yönde bir ilişki olduğu görülmüştür(Polat, 2018).

Ayaydın, Pala & Barut (2019) tarafından yapılan çalışmada, gelişmekte olan ülkelerde (34 ülkede) bankacılık sisteminde kredi riskinin belirleyicilerinin açıklanması amaçlanmıştır. IM, peseran ve shin panel birim kök testi, GMM yöntemi uygulanan

araştırmada, 2005-2017 dönemine ilişkin yıllık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, kredi riskini temsilen TDO'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen GSYİH büyüme oranı, İşsizlik oranı, Borç verme faiz oranı, Enflasyon oranı (TÜFE), Özel sektöre verilen kredilerin GSYİH'ya oranı, Chicago board options döviz piyasası oynaklık endeksi (vix), İhracat ve ithalat toplamının GSYİH'ya oranı'dır. Çalışma sonucunda, ekonomik büyümenin, yurtdışı kredilerin ve ticari açıklığın olumlu etkilerinin kredi riskini azalttığı, işsizlik oranının, enflasyonun ve oynaklığın kredi riskini artırdığı tespit edilmiştir(Ayaydın, Pala, & Barut, 2019).

Haciyeva (2019) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'de, makroekonomik ve bankaya özgü değişkenlerin ticari bankalardaki kredi riskine etkisinin açıklanması amaçlanmıştır. Zaman serisi yöntemi uygulanan araştırmada, 2007:M1-2018:M12 dönemine ilişkin aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, kredi riskini temsilen TDO'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, a) makroekonomik faktörleri temsilen SUE-Sanayi üretim endeksi, İşsizlik oranı, Enflasyon oranı (TÜFE), Reel faiz oranı, Döviz kuru, M2 para arzı ile b) mikro (bankaya özgü) faktörleri temsilen Banka sermayesi (CAR), Banka kârlılığı (ROE), Maliyet verimliliği, Kaldıraç oranı ve Banka büyüklüğü'dür. Çalışma sonucunda, kaldıraç oranının, verimsizliğin, banka kârlılığının, işsizlik oranının ve reel faiz oranının kredi riskini pozitif etkilediği belirlenmiştir. Bununla birlikte, sermaye yeterlilik oranının, banka büyüklüğünün, M2 para arzının, enflasyon oranının ve döviz kurunun kredi riskini negatif etkilediği sonucuna varılmıştır. Ayrıca, sanayi üretim endeksinin kredi riski üzerinde etkili olmadığı belirlenmiştir(Haciyeva, 2019).

İnan (2019) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'de, bankacılık sektöründeki sorunlu krediler ve makroekonomik değişkenler arasındaki etkileşimin açıklanması amaçlanmıştır. Panel VAR ve VAR yöntemi uygulanan araştırmada, 1999:Q3-2016:Q4 dönemine ilişkin üç aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, sorunlu kredileri temsilen TDO'dur. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen Kredi hacmi, GSYİH büyümesi, İşsizlik oranı ve Enflasyon oranı'dır. Çalışma sonucunda, GSYİH büyümesinin, kredi büyümesinin sorunlu krediler üzerinde negatif etki yaptığı, enflasyon ve işsizliğin sorunlu krediler üzerinde pozitif etki yaptığı görülmüştür. Başka bir ifade ile, GSYİH büyümesinin TDO'nın düşmesine ve kredi hacminin artmasına yol açtığı, enflasyon oranındaki

artışın TDO'nın büyümesini ve kredi hacmindeki düşüşü hızlandırdığı, TDO ve kredi hacmi üzerindeki bu etkilerin ekonomiyi olumsuz yönde etkilediği sonucuna varılmıştır(İnan, 2019).

Karamustafa (2019) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'de, bankacılık sektöründe sorunlu krediler ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. OLS (en küçük kareler yöntemi), zaman serisi ve regresyon analizi yöntemi uygulanan araştırmada, 2005:Q1-2016:Q4 dönemine ilişkin üç aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni sorunlu kredileri temsilen TDO'dır. TDO, toplam krediler, tüketici kredileri, kredi kartları, konut kredileri, taşıt kredileri, ihtiyaç kredileri, diğer krediler, kurumsal krediler, KOBİ kredileri, mikro ölçekli KOBİ kredileri, küçük ölçekli KOBİ kredileri, orta ölçekli KOBİ kredileri için ayrı ayrı incelenmiştir. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen Reel GSYİH büyüme oranı, İşsizlik oran, Enflasyon (ÜFE, TÜFE), Kamu net borç stoğunun GSYİH'a oranı, Tüketici güven endeksi, KKO-Kapasite kullanım oranı, Kredi faiz oranlarındaki değişim, Mevduat faiz oranlarındaki değişim, REK-Reel efektif döviz kuru ve İhracaatın ithalatı karşılama oranı ile b) mikro (bankaya özgü) faktörleri temsilen Özkaynaklar'ın aktif toplamı'na oranı, Dönem karı'nın ortalama toplam aktifler'e oranı, Dönem karı'nın ortalama özkaynaklar'a oranı, Net faiz geliri'nin ortalama toplam aktifler'e oranı, Toplam nakdi krediler'in toplam mevduat'a oranı'dır. Çalışma sonucunda; makroekonomik değişkenlerden olan enflasyon, reel efektif kur, kredi faiz oranlarının, toplam krediler, tüketici kredileri, kredi kartları, konut kredileri, taşıt kredileri, ihtiyaç kredileri, diğer krediler, kurumsal krediler, KOBİ kredileri, mikro ölçekli KOBİ kredileri, küçük ölçekli KOBİ kredileri, orta ölçekli KOBİ kredileri, makroekonomik değişkenlerden olan enflasyon, kredi faiz oranlarının kurumsal kredilerde (ticari kredilerde) oluşan sorunlu kredi oranları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda, GSYİH'daki değişim ile kurumsal krediler TDO arasında negatif yönlü ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bir başka ifadeyle, ekonomik faaliyetler büyüme trendinde olduğunda, kredi kullanan işletmelerin ürün ve/veya hizmet satışlarının da artış gösterdiği, bu durumun işletme gelirlerinin artmasına ve dolayısıyla finansal borç ödeme kabiliyetlerinin de olumlu yönde etkilenmesini sağladığı, buna bağlı olarak kredi ödemelerinin ödeme vadelerine uygun olarak gerçekleştirildiği sonucuna ulaşılabilmektedir. Öte yandan, kurumsal kredilere uygulanan ağırlıklı ortalama faiz oranları ile kurumsal krediler TDO arasında pozitif yönlü ve istatistiki olarak anlamlı

bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu sonuç, başka bir ifadeyle, faiz oranlarının yükselmesi durumunda işletmelerin finansman maliyetlerinde artış yaşandığını, maliyetlerde yaşanan artışa bağlı olarak, işletmelerin borç ödeme kabiliyetlerinin olumsuz etkilendiğini göstermektedir. Diğer taraftan, mikro (bankalara özgü) faktörlerin kurumsal krediler TDO üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi tespit edilememiştir. Ayrıca, enflasyon oranının ve döviz kurunun kurumsal krediler TDO üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi tespit edilememiştir. Bununla birlikte, enflasyon oranı ve döviz kuru ile kurumsal krediler TDO arasında negatif yönlü ilişki belirlenmiştir. Ulaşılan bu sonuç, enflasyon oranının ve döviz kurunun yükseliş gösterdiği durumlarda kurumsal krediler TDO'nın azalış gösterdiğini ifade etmektedir. Döviz kurunun düşmesinin, işletmelerin ağırlıklı olarak yurt dışından sağlandıkları hammadde maliyetlerinin düşmesine, işletme karlılığının artmasına, dolayısıyla işletmelerin borç ödeme kabiliyetlerinin iyileşmesine ve kurumsal krediler TDO'nın azalmasına neden olduğunu sonucuna varılmıştır(Karamustafa, 2019).

Toktabekov (2019) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'de, bankacılık sektöründeki (ilk 10 bankadaki) kredi riskinin makro stres testi yapılması amaçlanmıştır. Panel veri, ARDL ve GMM yöntemi uygulanan araştırmada, 2002:Q4-2018:Q3 dönemine ilişkin üç aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, kredi riskini temsilen TDO'dır(15 farklı kredi türü için ayrı ayrı). Çalışmanın bağımsız değişkeni ise, makroekonomik faktörleri temsilen İşsizlik oranı, Reel efektif döviz kuru ve GSYİH büyüme oranı'dır. ARDL Regresyon analizi sonucunda, TDO'nın makroekonomik değişkenlerin dört dönem gecikmesinden etkilendiği, GSYİH büyüme oranı, reel efektif döviz kuru ile TDO arasında anlamlı ve negatif bir ilişki olduğu, işsizlik oranı ile TDO arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir(Toktabekov, 2019).

Torun & Altay (2019) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'de, ticari bankacılık sektöründeki (25 mevduat bankasındaki) sorunlu kredileri etkileyen faktörlerin açıklanması amaçlanmıştır. Dengeli statik panel veri yöntemi uygulanan araştırmada, 2008-2015 dönemine ilişkin veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, sorunlu kredileri temsilen TDO'dır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, a) makroekonomik faktörleri temsilen Kredi faiz oranı, Reel efektif faiz oranı, GSYİH, EURO 19 GSYİH, Döviz kuru, Reel döviz kuru, İşsizlik oranı ve Enflasyon oranı ile b) mikro (bankaya özgü) faktörleri temsilen Sermaye yeterlilik oranı, Tüketici kredilerinin

payı, Banka aktif büyüklüğü, BİST endeks değeri, Mevduatın krediye dönüşüm oranı ve Personel giderlerinin aktiflere oranı'dır. Analiz sonucunda, %10 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunan sonuçlara göre, reel efektif faiz oranının, reel efektif döviz kurunun birinci gecikmeli değerinin, işsizlik oranının birinci gecikmeli değerinin, enflasyon oranının, sermaye yeterlilik oranının, tüketici kredilerinin payının, TDO ile pozitif ilişkide olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, GSYİH büyümesinin, EURO bölgesi GSYİH'sinin birinci gecikmeli değerinin, Banka aktif büyüklüğünün, BİST endeks değerinin, Mevduatın krediye dönüşüm oranının ve Personel giderlerinin aktiflere oranının, TDO ile negatif etkileşim içerisinde olduğu sonucuna varılmıştır(Torun & Altay, 2019).

Tokmak (2020) tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'de, bankacılık sektöründe, makroekonomik değişkenlere dayalı temerrüt olasılığı tahmini amaçlanmıştır. ARDL ve EC (hata düzeltme) yöntemi uygulanan araştırmada 2007:Q1-2018:Q4 dönemine ilişkin üç aylık veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni temerrüt olasılığını temsilen TDO'dır. TDO, tüketici kredileri, ticari krediler ve KOBİ kredileri için ayrı ayrı incelenmiştir. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise, makroekonomik faktörleri temsilen Banka kredilerine uygulanan ortalama faiz oranı, Ekonomik büyüme-Sanayi üretim endeksi, Reel efektif döviz kuru, Oynaklık endeksi (vix), İşsizlik oranı ve Enflasyon oranı (TÜFE)'dir. Çalışma sonucunda, tüketici kredileri TDO ile; sanayi üretim endeksi ve enflasyon oranı ile anlamlı ve negatif bir ilişkisi olduğu; işsizlik oranı ile anlamlı ve pozitif bir ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, ticari kredileri TDO ile; ticari kredi faiz oranı ve uzun vadede vix volatilité endeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu; sanayi üretimi büyümesi ve uzun vadede reel efektif döviz kuru endeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır(Tokmak, 2020).

Türkiye'de makroekonomik faktörlerin takipteki kredilere etkisini araştıran ve önemli görülen 29 adet çalışma özetlenmiştir.

Tablo 10. Türkiye Üzerine Yapılan Çalışmaların Özeti

Araştırmacı	Dönem	Kapsam	Yöntem	Makroekonomik Faktörler ve Göstergeleri	Makroekonomik Faktörler İle İlgili Araştırma Sonuçları
(Altıntaş 2012)	2003:Q1-2010:Q4	Türkiye'deki bankacılık sektörü	Credit Portfolio View makroekonomik kredi riski modeli	GSYİH Oranı, Nominal Faiz Oranı, Enflasyon (TÜFE), Döviz Kuru (USD Kuru)	GSYİH oranının zıt yönlü etkisi vardır. Nominal faiz, Enflasyon-TÜFE ve Döviz kuru-USD/TL'nun aynı yönlü etkisi vardır. Makro faktörlerin birbiri üzerinde de etkisi vardır.

(Ayaydın, Pala & Barut 2019)	2005-2017	Gelişmekte olan (34) ülkelerdeki bankacılık sektörü	GMM	GSYİH Oranı, İşsizlik Oranı, Borç Verme Faiz Oranı, Enflasyon Oranı (TÜFE), Özel Sektöre Verilen Kredilerin GSYİH'ya oranı, Chicago Board Options Döviz Piyasası Oynaklık Endeksi (VIX), İhracat ve ithalat toplamının GSYİH'ya oranı	GSYİH büyümesinin zıt yönlü etkisi vardır. İşsizlik oranının, enflasyon oranının aynı yönlü etkisi vardır.
(Beşe 2007)	1999:M1-2006:M12 TD	Türkiye'deki bankacılık sektörü	VAR	Çıktı açığı, Enflasyon oranı (TÜFE), faiz-iskontolu hazine ihale faiz oranı, Reel efektif Döviz kuru, Türkiye'nin yükselen piyasalar tahvil endeksi ile ABD Hazine kağıtlarının arasındaki fark	Enflasyon oranının ve Çıktı açığının tüm örneklem için etkisi yoktur, iyi dönemde aynı yönlü etkisi vardır. Hazine faiz oranlarının hem tüm örnekleme hem de iyi dönemde aynı yönlü etkisi vardır. Reel döviz kurunun iyi dönemde ilk üç ayda aynı yönlü üçüncü aydan sonra zıt yönlü etkisi, tüm örneklem için etkisi yoktur.
(Çağlar 2016)	2005:Q2-2014:Q4	Türkiye'deki bankacılık sektörü	VAR	Reel GSYİH oranı, İşsizlik oranı, Reel faiz oranı	Reel faiz oranının ve İşsizlik oranının aynı yönlü etkisi vardır. GSYİH büyümesinin zıt yönlü ilişkisi vardır.
(Çifter & Yılmaz 2009)	2001:M1-2007:M11	Türkiye'deki bankacılık sektörü	Dalgacık Sinir Ağı	Sanayi üretimi endeksi	Sanayi üretiminin zıt yönlü etkisi vardır.
(Eren 2013)	1997:Q1-2011:Q4	Türkiye'deki bankacılık sektörü	VAR	Reel efektif Döviz kuru, GSYİH oranı, Nominal faiz oranı, Tüketici güven endeksi, Dış ticaret ithalat hacmi endeksi	GSYİH oranının zıt yönlü etkisi vardır. Reel efektif döviz kurunun ve politika faiz oranının 6 çeyrek dönem gecikmeli aynı yönlü etkisi vardır.
(Hacıyeva 2019)	2007:M1-2018:M12	Türkiye'deki ticari (mevduat) bankalar	Zaman serisi	M2 Para arzı, Reel efektif Döviz kuru, Reel Faiz oranı, Sanayi Üretim Endeksi, İşsizlik oranı, Enflasyon (TÜFE)	Reel faiz oranının, işsizlik oranının aynı yönlü etkisi vardır. Döviz kurunun, enflasyon oranının, M2 para arzının, zıt yönlü etkisi vardır. Sanayi Üretim Endeksinin etkisi yoktur.
(İnan 2019)	1999:Q3-2016:Q4	Türkiye'deki bankacılık sektörü	Panel VAR ve VAR	Kredi hacmi, GSYİH oranı, İşsizlik oranı, Enflasyon oranı	GSYİH büyümesinin ve kredi büyümesinin zıt yönlü etkisi vardır. Enflasyon oranının ve işsizlik oranının aynı yönlü etkisi vardır.
(İslamoğlu 2015)	2002:Q4-2013:Q3	Türkiye'deki BIST işlem gören ticari bankalar	Regresyon	Ticari kredi faiz oranı, Kamu Borç Stoğu/GSYİH oranı	Ticari kredilerin faiz oranının ve Kamu Borç Stoğu'nun GSYİH'a oranının, kısa dönemde nedensellik ilişkisi vardır. Ticari kredilerin faiz oranlarındaki değişimin uzun dönemli zıt yönlü etkisi vardır. Kamu Borç Stoğu'nun GSYİH'a oranındaki artışın aynı yönlü etkisi vardır.
(Karamustafa 2019)	2005:Q1-2016:Q4	Türkiye'deki bankacılık sektörü	OLS, Zaman serisi ve Regresyon	Reel GSYİH oranı, İşsizlik oranı, Enflasyon (ÜFE ve TÜFE), Kamu net borç stoğu/GSYİH oranı, Tüketici güven endeksi, Kapasite kullanım oranı, Kredi faiz oranı, Mevduat faiz oranı, Reel efektif Döviz kuru, İhracatın ithalatı karşılama oranı	Enflasyon oranının, Reel efektif Döviz Kurunun, Kredi faiz oranlarının, Toplam Krediler, Tüketici Kredileri, Kredi Kartları, Konut Kredileri, Taahhüt Kredileri, İhtiyaç Kredileri, Diğer Krediler, Kurumsal Krediler, KOBİ Kredileri, Mikro Ölçekli KOBİ Kredileri, Küçük Ölçekli KOBİ Kredileri, Orta Ölçekli KOBİ Kredileri NPL oranı üzerinde aynı yönlü etkisi vardır. Enflasyon oranının ve Kredi faiz oranının kurumsal (ticari) krediler NPL oranı üzerinde aynı yönlü etkisi vardır.
(Küçükkoçoğlu & Altıntaş 2016)	2003:Q1-2010:Q2	Türkiye'deki bankacılık sektörü	VAR	GSYİH oranı, Nominal faiz oranları, Reel başlangıç faiz oranları, Reel sonraki faiz oranları, Enflasyon (TÜFE, ÜFE), Döviz kuru (USD / TL, EURO / TL, Döviz sepet sepeti / TL), TÜFE reel Döviz kuru endeksi, TEFE reel Döviz kuru endeksi, İşsizlik oranları, Kırsal İşsizlik oranları, Kentsel İşsizlik oranları, Para arzı (M1, M2, M3), Yurtiçi tüketim, Kapasite kullanım oranı, Sanayi üretim endeksi	GSYİH büyümesinin zıt yönlü etkisi vardır. Döviz kurunun, Enflasyon-TÜFE oranının ve Nominal faiz oranının aynı yönlü etkisi vardır.
(Macit 2012)	2005:Q1-2010:Q4	Türkiye'deki (15) Ticari Bankalar	Dinamik Panel Veri	GSYİH oranı, Döviz kuru	GSYİH oranının zıt yönlü iki dönem gecikmeli etkisi vardır. Döviz kurunun aynı yönlü etkisi vardır.
(Macit & Keçeli 2012)	2005:Q1-2011:Q4	Türkiye'deki Katılım Bankaları	Sabit Etkiler Panel Veri	GSYİH oranı, Enflasyon oranı, Döviz kuru, İşsizlik oranı	GSYİH oranının zıt yönlü etkisi vardır. İşsizlik oranının aynı yönlü etkisi vardır. Döviz kurunun ve enflasyon oranının anlamlı etkisi yoktur.
(Özhan 2018)	2008:Q1-2017:Q2	Türkiye'deki bankacılık sektörü	Zaman Serisi ve Kademeli Regresyon	Enflasyonu temsilen ücretler geçim endeksi, ağırlıklı ortalama mevduat faiz oranları, İşsizlik oranı, tarım dışı İşsizlik oranı, Gayri Safi Dış Borçları ve GSYİH oranı, Ons Altın Londra Satış Fiyatı, Sanayi Üretim Endeksi, ülkenin ekonomik durumunun gelişimini temsilen Kapasite Kullanım Oranı, para arzını temsilen dolaşımdaki banknot ve madeni paralar	Faiz oranının-Ağırlıklı ortalama mevduat faiz oranları, Tarım dışı işsizlik oranının aynı yönlü etkisi vardır. Enflasyonun-Ücretler geçim endeksi, Gayri Safi Dış Borçların ve GSYİH'sının zıt yönlü etkisi vardır. İşsizlik oranının, Ons Altın Londra Satış Fiyatı, Sanayi Üretim Endeksi, Kapasite Kullanım Oranı, para arzını temsilen dolaşımdaki banknot ve madeni paraların etkisi tespit edilmemiştir.
(Polat 2018)	2000-2016	Türkiye'deki ve Suudi Arabistan'daki bankacılık sektörü	Beta Regresyon	GSYİH oranı, Enflasyon oranı, İşsizlik oranı, Borçlanma oranı, Piyasa kapitalizasyonu, Para arzı, Şeffaflık	Türkiye için Enflasyon oranının ve Piyasa kapitalizasyonunun aynı yönlü etkisi vardır. Suudi Arabistan için GSYİH oranı, Enflasyon oranının, borç, piyasa kapitalizasyonu ve para arzının aynı yönlü etkisi ve işsizlik ve şeffaflığın zıt yönlü etkisi vardır.

(Şahbaz & İnkaya 2014)	1998:Q2-2012:Q3	Türkiye'deki bankacılık sektörü	VAR Granger nedensellik testleri	Yurtiçi kredi hacmi, Reel GSYİH oranı, Toplam özel tüketim harcamaları, Özel sabit sermaye harcamaları	Sorunlu kredi oranları ile makroekonomik değişkenler arasında uzun dönemli ve çift yönlü ilişki vardır. Reel GSYİH oranı, toplam özel tüketim harcamaları, bankacılık sektörü yurt içi kredi hacmi ve toplam özel sabit sermaye harcamaları arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Tüketim harcamalarından reel GSYİH ve bankacılık sektörü yurt içi kredi hacmine doğru tek yönlü, sabit sermaye harcamalarından bankacılık sektörü yurt içi kredi hacmine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
(Şahin 2016)	2002:Q1-2015:Q4	Türkiye'deki Mevduat (Ticari) Bankaları	Geleneksel sabit etkiler, tesadüfi etkiler ve havuzlanmış-EKK	GSYİH oranı, İşsizlik oranı, Faiz oranları (Tüketici ve ticari krediler için ağırlıklı ortalama nominal faiz oranları), Enflasyon (TÜFE), Hisse senedi borsa endeksi (BIST 100), Döviz kuru (USD ve EURO)	GSYİH büyümesinin ve BIST100 hisse senedi fiyatlarının zıt yönlü etkisi vardır. Döviz kurunun, Enflasyon-TÜFE oranının ve tüketici ve Ticari kredi faiz oranının aynı yönlü etkisi vardır.
(Tokmak 2020)	2007:Q1-2018:Q4	Türkiye'deki bankacılık sektörü	ARDL-Otoregresif Dağıtılmış Gecikme ve EC-Hata Düzeltme	Banka kredileri ortalama faiz oranı, Sanayi üretim endeksi, Reel efektif döviz kuru, Chicago Board Options Döviz Piyasası Oynaklık Endeksi (VIX), İşsizlik oranı, Enflasyon oranı (TÜFE)	Tüketici NPL oranı için, Sanayi üretim endeksinin ve Enflasyon oranının zıt yönlü etkisi var iken, İşsizlik oranının aynı yönlü etkisi vardır. Ticari NPL oranı için, Ticari kredi faiz oranının ve uzun vadede VIX volatilité endeksinin aynı yönlü etkisi var iken, Sanayi üretimi büyümesinin ve uzun vadede Reel efektif döviz kuru endeksinin zıt yönlü etkisi vardır.
(Toktabekov 2019)	2002:Q4-2018:Q3	Türkiye'deki bankacılık sektörü	Panel Veri, ARDL ve GMM	GSYİH oranı, Reel efektif döviz kuru, İşsizlik oranı	NPL oranlarının makroekonomik değişkenlerin dört dönem gecikmesinden etkilendiği, GSYİH büyüme oranının ve reel efektif Döviz kurunun zıt yönlü etkisi vardır. İşsizlik oranının aynı yönlü etkisi vardır.
(Torun 2017)	2008-2015	Türkiye'deki (25) ticari (mevduat) bankalar	Dengeli Panel Veri	Türkiye GSYİH oranı, EURO 19 Bölgesi GSYİH oranları, Reel döviz kuru, Enflasyon oranı, İşsizlik oranı, Hisse senedi borsa endeksi (BIST 100), Reel Kredi Faiz Oranı	Enflasyon oranı değerinin, İşsizlik Oranının birinci gecikmeli değerinin, Reel Efektif Döviz Kurunun birinci gecikmeli değerinin, Reel Efektif Faiz Oranının birinci gecikmeli değerinin aynı yönü etkisi vardır. GSYİH değerinin, EURO 19 Bölgesine ait GSYİH'nın birinci gecikmeli değerinin, BIST100 endeksi değerinin, zıt yönlü etkisi vardır.
(Torun & Altay 2019)	2008-2015	Türkiye'deki (25) ticari (mevduat) bankalar	Sabit Etkiler Panel Veri	Türkiye GSYİH oranı, EURO 19 Bölgesi GSYİH oranları, Reel döviz kuru, Enflasyon oranı, İşsizlik oranı, Hisse senedi borsa endeksi (BIST 100), Reel Kredi Faiz Oranı	Enflasyon oranının, İşsizlik Oranının birinci gecikmeli değerinin, Reel Efektif Döviz Kurunun birinci gecikmeli değerinin ve Reel Efektif Faiz Oranının birinci gecikmeli değerinin aynı yönü etkisi vardır. GSYİH değerinin, EURO 19 Bölgesine ait GSYİH'nın birinci gecikmeli değerinin ve BIST100 endeksi değerinin, zıt yönlü etkisi vardır.
(Us 2017)	2002:Q4-2013:Q3	Türkiye'deki (21) bankalar (3'ü devlet, 10'nu özel ve 8'i yabancı)	Panel Veri	Makroekonomik faktörler; Enflasyon oranı-TÜFE, GSYİH büyüme oranı, TCMB politika faizi oranı, Devlet borcu oranı, Döviz Kuru-USD/TL ve Mikro faktörler; Borç verme oranı, Sermaye yeterliliği oranı, Karlılık oranı, Verimlilik oranı, Banka büyüklüğü oranı,	Küresel kriz, bankalar arasında oldukça değişkenlik gösteren NPL dinamikleri üzerinde önemli etkilere sahip olmuştur. Krizin bankaların NPL'ini farklı şekillerde etkilemesinin nedenini politika sonuçlarının benzer/şeyt olmamasıdır.
(Ürkmaz 2013)	2005:M1-2013:M12	Türkiye'deki bankacılık sektörü	VAR	Sanayi üretim endeksi, Enflasyon oranı (TÜFE), Tüketici kredilerine uygulanan ağırlıklı ortalama faiz oranı, Döviz kuru (USD/TL), Tüketici güven endeksi	Sanayi üretim endeksinin kısa vadede etkisi yok, orta vadede gecikmeli zıt yönlü etkisi vardır. Tüketici kredileri faiz oranının kısa dönemde etkisi yok, 10 aylık gecikmeli aynı yönlü etkisi vardır.
(Vatansever & Hepşen 2013)	2007:M1-2013:M12	Türkiye'deki bankacılık sektörü	Panel Veri, Lineer Regresyon ve Eşbütünleşme Testi	Hisse Senedi borsa endeksi (BIST 100), Sanayi üretim endeksi, Para arzı, Faiz oranları, Enflasyon Oranı (TÜFE), Reel sektör güven endeksi, Döviz kuru (EURO/ TL ve USD/ TL), Türkiye'nin GSYİH oranı, EURO Bölgesi'nin GSYİH oranı, Chicago Board Options Döviz Piyasası Oynaklık Endeksi (VIX)	Sanayi üretim endeksinin ve BIST 100'ün zıt yönlü etkisi vardır. İşsizlik oranının aynı yönlü etkisi vardır. Para arzındaki değişimin, faiz oranlarının, Tüketici Fiyat Endeksinin, Reel Sektör Güven Endeksinin, EURO/ TL ve USD/ TL kurlarının, Türkiye'nin GSYİH büyüme oranının, EURO Bölgesi'nin GSYİH büyümesinin ve S&P 500 Hisse Senedi Endeksinin anlamlı etkisi yoktur.
(Yağcılar & Demir 2015)	2002:Q4-2013:Q1	Türkiye'deki bankacılık sektörü	Sabit Etkiler Panel Veri	GSYİH oranı, Enflasyon oranı (TÜFE), Mevduat faiz oranı	GSYİH büyüme oranının ve faiz oranının aynı yönlü etkisi var. Enflasyonun-TÜFE etkisi yoktur.
(Yurdakul 2014)	1998:M1-2012:M7	Türkiye'deki bankacılık sektörü	The General-to-Specific Modeling	İşsizlik oranı, Para arzı (M2), Döviz kuru, Enflasyon oranı, Faiz oranı, Hisse senedi borsa endeksi (BIST 100), GSYİH oranı	GSYİH büyüme oranının, İMKB-100 endeksindeki artışın zıt yönlü etkisi vardır. Faiz oranının, Enflasyon oranının, İşsizlik oranının, Döviz kurunun ve Para arzının aynı yönlü etkisi vardır. NPL oranının kendi üzerinde güçlü etkisi vardır.
(Yücememiş & Sözer 2014)	2003:M1-2010:M12	Türkiye'deki bankacılık sektörü	OLS	Toplam sanayi üretimi, Döviz kuru (USD/TL)	NPL oranı kendinin geçmiş dönem performansından etkilenebilmektedir. Sanayi üretiminin zıt yönlü etkisi vardır. Döviz kurunun aynı yönlü etkisi vardır.

(Yüksel 2011)	2004:M1-2010:M12	Türkiye'deki bankacılık sektörü	Merton'un Bir faktörlü kredi riski modeli	GSYİH oranı, Mevduat faiz oranları, Döviz kuru, Basit faiz ağırlıklı ortalaması, Enflasyon oranı (ÜFE), Sanayi üretim endeksi, Büyüme oranı, İhracat hacmindeki büyüme, İşsizlik oranı, Hisse senedi borsa endeksi (BİST 100), Ticari kredi hacmi/GSYİH oranı, Tüketici kredi hacmi/GSYİH oranı	Ticari NPL üzerinde; faiz oranının, enflasyonun aynı yönlü etkisi vardır. Tüketici NPL üzerinde; GSYH büyümesinin zıt yönlü etkisi, enflasyonun ve işsizlik oranının aynı yönlü etkisi vardır.
(Yüksel 2017)	2004-2014	Türkiye'deki (23) mevduat (ticari) bankaları	Doğrusal olasılık, ML-Binary Probit ve ADF birim kök testi	GSYİH oranı, Enflasyon oranı, İşsizlik oranı, Sanayi üretim endeksi	Sanayi üretim endeksi değerlerinin zıt yönlü etkisi vardır.

3.4. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu araştırmada, ekonometrik yöntem olarak zaman serileri analizi yöntemi kullanılmıştır.

Öncelikle, aylık verilerle çalışıldığı için araştırmadaki bütün değişkenler Census X 13 yöntemiyle mevsimsellikten arındırılmıştır. Veriler mevsimsellikten arındırdıktan sonra yapısal kırılma olup olmadığı da CUSUM testi ile analiz edilmiş yapısal kırılma olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Mevsimsellikten arındırılan verilerde, sahte regresyon sorunuyla karşılaşılması için, durağanlıklarının sınanmasında ADF Birim Kök Testi uygulanmıştır. Durağanlık sağlanmış değişkenlerin birlikte grafiği ve durağanlık sağlanmış değişkenlerin ayrı ayrı grafiği çıkartılarak incelenmiştir.

Durağanlıkları sağlanmış değişkenlerle VAR analizi yapılmıştır. İlk olarak kısıtsız VAR model tahmin edilir. Bu model üzerinden gecikme uzunluğu belirlenmiştir. Her bir bağımlı değişken için belirlenen gecikme uzunlukları doğrultusunda VAR (gecikme uzunluğu) modelleri oluşturulmuştur.

VAR (gecikme uzunluğu) modeli tahmin edilip modele ait varsayımlardan sapmalar sınanmıştır. Bu varsayımlar; otokorelasyon, heteroskedasite, normal dağılım ve ters köklerin birim çemberdeki konumudur. Otokorelasyon Testi olarak, otokorelasyon varlığının sınanması için Breusch-Godfrey LM testi yapılmıştır. Heteroskedasite (Değişen Varyans) Testi olarak, Heteroskedasite varlığının sınanması için WHITE testi yapılmıştır. Normal Dağılım Testi olarak, Normal dağılımı sınamak için yapılan Jarque-Bera testi yapılmıştır. Ters Köklerin Birim Çemberdeki Konumu için Grafik incelendiğinde ters köklerin birim çember içerisinde yer aldığı görülmüş ve durağanlık koşulu sağlanmıştır sonucuna ulaşılmıştır.

Etki Tepki Yöntemi Analizi yapılarak, VAR modelinde bir değişkene uygulanan şokun diğer değişkenler üzerindeki etkisini ve hangi zamanda etkinin ne olacağını grafik gösterimiyle ortaya konmuştur.

Varyans Ayırıştırması Yöntemi Analizi yapılmış, VAR modelinin hareketli ortalamalar bölümünden elde edilmiş, değişkenlerin kendilerinde ve diğer değişkenlerde oluşan şokların kaynakları yüzde olarak ifade edilmiştir.

3.4.1. Zaman Serileri Analizi

Çalışmada, makroekonomik faktörleri temsilen seçilmiş makroekonomik göstergelerden oluşan 6 adet bağımsız değişkenin, Türk bankacılık sistemini temsilen mevduat bankaları tarafından ticari işletmelere sektörel bazda verilmiş ticari kredilerde oluşan kredi riskini temsilen seçilmiş sektörel bazda takipteki donuk alacak oranlarından (NPLr) oluşan 7 adet bağımlı değişken üzerindeki etkisini açıklamak amacıyla Zaman Serileri Analizi ile sınanmıştır.

Firmalara kullandırılan ticari krediler ile ilgili olarak *“Borçlunun bankaya ve konsolide edilen finansal kuruluş niteliğindeki bağlı ortaklıklarından birine olan önemli tutardaki yükümlülüklerini ifa etmede 90 günden fazla gecikmesi” durumunda borçlunun temerrüt ettiği kabul edilir ve kredi canlı krediler hesabından çıkartılarak donuk alacaklar hesaplarında izlenmeye başlar*(BDDK-Kredi Riskine Esas Tutarın İçsel Derecelendirmeye Dayalı Yaklaşımlar ile Hesaplanmasına İlişkin Tebliğ, 2015: Ek 2: 29).

Bu nedenle, zaman serileri analizi yapılırken, takipteki donuk alacak oranı (NPLr) 3 dönem (90 gün) sonraki verileri (gecikmeli verileri) ile makroekonomik göstergelerin bu dönem verileri aynı zaman dilimine getirilmiştir.

Zaman Serileri Verileri; değişkenlerin bir dönemden diğerine ardışık şekilde gözlendiği sayısal değerler hakkında bilgi veren serilerdir(Sevüktekin & Çınar, 2017). Zaman serileri trend, mevsimsellik, konjonktür ve düzensiz hareketlerin etkisi altındadır(Tarı, 2018). Trend, zaman serisinin uzun dönemli eğilimini gösterir. Mevsimsellik belirli aralıklarla tekrarlı ve sistematik salınımlardır. Konjonktürel dalgalanmalar; sektör veya ekonominin refah ve depresyon dönemlerini içeren değişimleri kapsar. Düzensiz hareketler belirlenemeyen, açıklanamayan değişimlerdir. Zaman serisi bu dört bileşenden oluşur.

Zaman serisi gösterimleri;

Fonksiyonel olarak; $Y_t = f(T_t, C_t, S_t, I_t)$ ifade edilen zaman serisi iki farklı model türü ile modellenir. Bunlar;

Toplamsal model; $Y_t = T_t + C_t + S_t + I_t$ ve

Çarpımsal model; $Y_t = T_t \times C_t \times S_t \times I_t$

Analiz gerçekleştirilirken bu bileşenler ayrıştırılır(Sevüktekin & Çınar, 2017).

3.4.2. Mevsimsellikten Arındırma

Bu çalışmada, aylık veriler kullanıldığı için, belirli aralıklarla tekrarlı ve sistematik salınımları önlemek için mevsimsellikten arındırma işlemi yapılır. Bu çalışmada Census X-13 yöntemiyle mevsimsellikten arındırma işlemi yapılmıştır.

Mevsimsellikten arındırdıktan sonra yapısal kırılma olup olmadığına bakılır. Bu çalışmada CUSUM testi ile analiz edilmiş yapısal kırılma olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

3.4.3. ADF (Augmented Dickey Fuller) Birim Kök Testi

Zaman serilerinde değişkenler arasında ekonometrik anlamlı ilişkiler elde edilebilmesi için durağanlık sağlanmalıdır. Bir değişkene ait serinin zaman içinde ortalaması, varyansı ve otokovaryansının sabit olması durağanlık olarak tanımlanır. Durağanlık sağlanmadan oluşan analizlerde sahte regresyon sorunuyla karşılaşılacağı için analize durağanlık sınaması yapılarak başlanır.

Çalışmada durağanlık sınaması için ADF Birim Kök Testi kullanılmıştır. Bu test aşağıdaki denklemlerin tahminine dayanır(Çil, 2015).

$$\Delta y_t = \theta y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t$$

$$\Delta y_t = \mu + \theta y_{t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t$$

$$\Delta y_t = \mu + \theta y_{t-1} + \beta_t + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t$$

Grafik incelemesinden sonra serinin sabit parametre ve trend varlığına göre uygun model yapısı üzerinden ADF Birim Kök Testi ile durağanlık sınaması gerçekleştirilmektedir.

H0 : Seri birim köke sahiptir (Seri Durağan Değildir)

H1 : Seri birim köke sahip değildir (Seri Durağandır)

Yapılan ADF Birim Kök Testi sonucuna göre düzey değerleriyle bağımlı ve bağımsız değişkenlere ait seriler için “*Seri Birim Köke Sahiptir*” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilmediği takdirde serilerin durağan olmadığına karar verilmektedir. Bu değişkenlerin farkı alınarak ADF Birim Kök Testi tekrar yapılmakta ve bunun sonucunda temel hipotez reddedilmektedir ve değişkenlere ait serilerin fark durağan I(1) olduğuna ulaşılmaktadır. ADF Birim Kök Testi sonucuna göre durağan olmayan seriler ile analize devam edilmektedir.

Herhangi bir bağımsız değişkene ait seri için “*Seri Birim Köke Sahiptir*” şeklinde kurulan temel hipotez reddedildiği takdirde ve düzeyde durağan I(0) olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. ADF Birim Kök Testi sonucuna göre düzeyde durağan I(0) olduğu sonucuna ulaşılan seriler analizden çıkartılmaktadır.

Durağanlık sağlanmış değişkenlerin birlikte grafiği ve durağanlık sağlanmış değişkenlerin ayrı ayrı grafiği yapılmaktadır. Grafikler incelendiğinde değişkene ait seriler farkı alınarak durağanlık sağlandıktan sonra belli bir ortalama etrafında salınım göstermektedir. Analize bu seriler ile devam edilmektedir.

ADF Birim Kök Testi sonucunda I(1) fark durağan sonucuna ulaşılan bağımsız değişkenler ile VAR Analizi yapılmak üzere modele konmaktadır. ADF Birim Kök Testi sonucunda I(0) düzeyde durağan sonucuna ulaşılan değişkenler düzeyde durağan olduğu için VAR modeline eklenmemektedir.

3.4.4. VAR (Vektör Otoregresif Modeli) Analizi

Bu çalışmada VAR Analizi kullanılmıştır. ADF Birim Kök Testi ile durağanlık sınanmış elde edilen sonuçlar doğrultusunda VAR Modeli tahmin edilip gerekli

varsayımlar sağlanmasıyla VAR Analizi, Etki Tepki Yöntemi Analizi, Varyans Ayırıştırması Yöntemi Analizi yapılmıştır.

Sims tarafından literatüre eklenen vektör otoregresif modeller (VAR) otoregresif modellerin birden fazla değişken için genelleştirilmiş biçimdir(Çil, 2015). Makroekonomik modellerde yer alan değişkenler arasında genellikle dinamik bir yapı mevcuttur. Sistemde yer alan herhangi bir zaman serisinin, zaman içinde izlediği trendin sistemdeki başka bir zaman serisinin trendinden bağımsız olup olmadığı tam olarak bilinmemektedir. Bu tür simetrik bir etkileşimin söz konusu olduğu zaman serilerini içeren çok denklemlili sistemlerde, VAR adı verilen yöntem kullanılmaktadır.

Yer alan değişkenlerin tümü bağımlıdır (içseldir) ve her bir değişken kendi gecikmeli değeri ile diğer değişkenlerin gecikmeli değerlerinin doğrusal bir fonksiyonu olarak tanımlanır. VAR model, birden fazla değişken için öngöründe bulunmaya imkan sağlar(Çil, 2015).

VAR modeli genel ifadesi;

$$Y_t = \alpha_{10} + \sum_{i=1}^p \alpha_{11i} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{12i} X_{t-i} + u_{1t}$$

$$X_t = \alpha_{20} + \sum_{i=1}^p \alpha_{21i} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \alpha_{22i} X_{t-i} + u_{2t}$$

biçimindedir(Tarı, 2018).

VAR analizinde, ilk olarak kısıtsız VAR model tahmin edilir. Bu model üzerinden gecikme uzunluğu belirlenir. Gecikme uzunluğu belirlemede bilgi kriterlerinden yararlanılır. Bulunan gecikme uzunluğu VAR model tahmininde kullanıldığı için önemlidir.

3.4.5. VAR Model Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

VAR Model Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi için; gecikme uzunluğu seviyeleri bazında LogL, LR test istatistiği, FPE, AIC, SC, HQ bilgi kriterleri tabloya yerleştirilmektedir. Tablo incelenerek LR test istatistiği ve FPE, AIC bilgi kriterlerinin

en düşük değerleri hangi Gecikme Uzunluğundaysa sistem bu Gecikme Uzunluğunda olarak tahmin edilir ve VAR(Gecikme Uzunluğu) Modeli kurulmaktadır.

VAR(Gecikme Uzunluğu) Modeli tahmin edilip modele ait varsayımlardan sapmalar sınanmaktadır. Bu varsayımlar; otokorelasyon, heteroskedasite, normal dağılım ve ters köklerin birim çemberdeki konumudur.

3.4.6. Otokorelasyon Testi

Otokorelasyon varlığının sınanması için Breusch-Godfrey LM testi yapılmaktadır.

H_0 : Otokorelasyon yoktur

H_1 : Otokorelasyon vardır

Otokorelasyon testi için; gecikme uzunluğu seviyeleri bazında LM Test İstatistiği ve Olasılık (P) Değeri bilgileri tabloya yerleştirilmektedir. Tablo incelendiğinde “*Otokorelasyon yoktur*” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilmemektedir ve modelde otokorelasyon sorunu yoktur sonucuna ulaşılmaktadır.

3.4.7. Heteroskedasite (Değişen Varyans) Testi

Heteroskedasite varlığının sınanması için WHITE testi yapılmaktadır.

H_0 : Heteroskedasite yoktur

H_1 : Heteroskedasite vardır

Heteroskedasite testi için; Ki-Kare Test İstatistiği ve Olasılık (P) Değeri bilgileri tabloya yerleştirilmektedir. Tablo incelendiğinde “*Heteroskedasite yoktur*” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilmemektedir ve modelde heteroskedasite (değişen varyans) sorunu yoktur sonucuna ulaşılmaktadır.

3.4.8. Normal Dağılım Testi

Normal dağılımının varlığının sınanması için yapılan Jarque-Bera testi yapılmaktadır.

H0 : Kalıntılar normal dağılmaktadır

H1 : Kalıntılar normal dağılmamaktadır

Normal dağılım testi için; Jarque-Bera Test İstatistiği ve Olasılık (P) Değeri bilgileri tabloya yerleştirilmektedir. Olasılık (P) Değeri ile *%1 ve ** %5 düzeydeki anlamlılığın var olup olmadığı gözlemlenmektedir. Jarque-Bera Testine göre “*Kalıntılar normal dağılmaktadır*” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilmektedir ve kalıntılar normal dağılıma uygunluk göstermemektedir sonucuna ulaşılmaktadır. VAR model için bu durumun sakıncası yoktur çünkü değişkenlerin parametrelerine ait katsayı yorumu yapılmaz ve t istatistikleri anlamlılığı sınanmaz. Normal dağılım olmaması VAR modele engel değildir.

3.4.9. Ters Köklerin Birim Çemberdeki Konumu

Ters köklerin birim çember içerisinde yer aldığı görüldüğü takdirde, durağanlık koşulu sağlanmıştır sonucuna ulaşılmaktadır. Değişkenler arasında çoklu bağlantıların varlığı, hepsinin modellere dahil edilmesine izin vermeyebilir(Topak & Talu, 2017: 577).

Varsayımdan sapmaların sınanması (otokorelasyon testi, heteroskedasite testi, normal dağılım testi ve ters köklerin birim çemberdeki konumu) sonucunda; VAR modelimiz uygun olduğuna karar verilmektedir. Bu aşamadan sonra Etki Tepki Yöntemi Analizi ve Varyans Ayırıştırma Yöntemi Analizi yapılmaktadır.

3.4.10. Etki Tepki Yöntemi Analizi

Etki Tepki Yöntemi Analizi; yapısal analiz için bilgi sağlayan yöntemlerden biridir. Modelde bir değişkene uygulanan şokun diğer değişkenler üzerindeki etkisini ve hangi zamanda etkinin ne olacağını grafik gösterimiyle ortaya koymaktadır(Çil, 2015). Diğer bir ifadeyle etki-tepki analizi bir değişkende meydana gelecek rastgele bir şokun sistemdeki diğer değişkenler üzerindeki etkisini analiz etmekte ve bu bakımdan ekonomik politikalara yön vermede önemli bir işlev görmektedir. Etki Tepki Yöntemi Analizi; bir değişkende meydana gelen 1 standart sapmalık şokun, bağımlı değişken üzerinde pozitif etkiye (artış etkisine) veya negatif etkiye (düşüş etkisine) sahip olup olmadığını göstermektedir.

Hareketli ortalama vektörü (VMA) gösterimi; Sims (1980)'in yönteminde şokların VAR sisteminin içerdiği değişkenler üzerindeki etkilerinin zaman yolunun çizilmesine olanak tanınır. Vektör hareketli ortalamalar gösteriminden (VMA) elde etmek mümkündür(Çil, 2015). Hareketli ortalama vektörü (VMA) gösterimi ile sistem kaç dönem sonra dönem sonra dengeye geldiği görülmektedir.

3.4.11. Varyans Ayırıştırması Yöntemi Analizi

Varyans Ayırıştırması Yöntemi Analizi; VAR modelinin hareketli ortalamalar bölümünden elde edilerek değişkenlerin kendilerinde ve diğer değişkenlerde meydana gelen şokların kaynaklarını yüzde olarak ifade eder. Kullanılan değişkenlerde meydana gelecek bir değişimin yüzde kaçının kendisinden, yüzde kaçının diğer değişkenlerden kaynaklandığını göstermektedir(Tarı, 2018). İstatistiksel şokların değişken üzerinde sayısal ifadesidir ve sayısal etkiyi de ifade etmektedir.

Aşırı parametreleşme durumuna karşın öngörü hatalarının özelliklerini anlamak, sistemdeki değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmak açısından yararlıdır.

3.5. ARAŞTIRMANIN DEĞİŞKENLERİ VE VERİ SETİ

Bu bölümde literatür taraması sonuçlarına ve araştırma amacına göre bağımlı değişkenler ve bağımsız değişkenler belirlenmiştir. Belirlenen değişkenlere ilişkin veri seti oluşturulmuştur.

3.5.1. Bağımlı Değişken

Literatür taraması yapılan çalışmalarda, bağımlı değişken olarak kullanılan kredi riski kavramı; kredi kalitesi, sorunlu krediler, sorunlu alacaklar, sıkıntılı krediler, takipteki alacaklar, takipteki krediler, Non-Performing Loan (NPL), tahsili gecikmiş alacaklar (TGA), tahsil olunacak alacaklar (TOA), donuk alacaklar gibi gerek mevzuattan gerekse uygulamadan ortaya çıkan tanımlarla da ifade edilmektedir. Kredi riskinin göstergesi, uygulamadaki ifade ile takipteki krediler oranı (NPLr) veya Karşılıklar Yönetmeliğindeki ifade ile takibe dönüşüm oranı (NPLr)'dir.

Türk bankacılık kredi mevzuatında, Karşılıklar Yönetmeliği'nde taktikteki krediler için “*donuk alacaklar*” kavramı, takipteki kredi oranı için “*takibe dönüşüm*

oranı” kavramı kullanılmıştır(BDDK Kredilerin Sınıflandırılması Ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul Ve Esaslar Hakkında Yönetmelik, 2016).

Türk bankacılık muhasebesi mevzuatında, Tekdüzen Hesap Planı ve İzahnamesi Hakkında Tebliğ’e göre, donuk alacaklar (takipteki krediler); Üçüncü Grup - Tahsil İmkânı Sınırlı Krediler adıyla 170-171 hesaplarda, Dördüncü Grup - Tahsil İmkânı Şüpheli Krediler adıyla 172-173 hesaplarda ve Beşinci Grup - Zarar Niteliğindeki Krediler adıyla 176-177 hesaplarda izlenmelidir(BDDK Tekdüzen Hesap Planı ve İzahnamesi Hakkında Tebliğ, 2017).

Takibe dönüşün oranı (NPLr), takipteki kredilerin (donuk alacakların) toplam nakdi krediler içerisindeki oranını göstermektedir.

Takibe Dönüşüm Oranı (NPLr) (%) = Takipteki Krediler / Toplam Nakdi Krediler (Nakdi Krediler+Takipteki Krediler) formülü ile hesaplanmıştır(BDDK Sektörel Kredi Dağılımı Raporu, 2019).

$$\text{Takibe Dönüşüm Oranı (NPLr)} = \frac{\text{Takipteki Krediler}}{\text{Toplam Nakdi Krediler}}$$

$$\text{Toplam Nakdi Krediler} = (\text{Nakdi Krediler} + \text{Takipteki Krediler})$$

Türkiye’de yapılan 29 literatür taramasından 27 adedinde toplam krediler NPLr, bağımlı değişken olarak seçilmiş iken, 2 adedinde buna ek olarak kredi türleri bazında (bireysel krediler NPLr, bireysel kredi türleri NPLr, ticari krediler NPLr, KOBİ kredi türleri NPLr) etkiler araştırılmıştır.

Karamustafa (2019) çalışmasında, Türkiye’de, bankacılık sektöründe sorunlu krediler ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin incelemesini yaparken, bağımlı değişken olarak NPLr göstergesini; toplam krediler, tüketici kredileri, kredi kartları, konut kredileri, taşıt kredileri, ihtiyaç kredileri, diğer krediler, kurumsal krediler, KOBİ kredileri, mikro ölçekli KOBİ kredileri, küçük ölçekli KOBİ kredileri, orta ölçekli KOBİ kredileri bazında ayrı ayrı araştırmıştır(Karamustafa, 2019).

Tokmak (2020) çalışmasında, Türkiye’de, bankacılık sektöründe, makroekonomik değişkenlere dayalı temerrüt olasılığı tahmini yaparken, bağımlı değişken olarak NPLr göstergesini; tüketici kredileri, ticari krediler ve KOBİ kredileri bazında ayrı ayrı araştırmıştır(Tokmak, 2020).

Bu araştırmada, makroekonomik göstergelerin Türkiye’de takipteki kredilere etkisi araştırmak amacı ve literatür taraması çerçevesinde belirlenen bağımlı değişken, kredi riskinin göstergesi Takibe dönüşüm oranı (NPLr)’dır. Makroekonomik faktörlerin sektörel bazda kredi riskine etkisini ayrı ayrı araştırmak amacıyla sektörel bazda NPLr verileri temin edilmiştir.

Sektörel kredi dağılımı: Faaliyet sektörleri kredileri, “1211 sayılı Merkez Bankası Kanununun 44 üncü maddesi çerçevesinde bankalarca yapılan bildirimler esas alınarak hesaplanmış olup, kredi limit veya riskleri toplamı 10 bin TL’nin (dahil) üzerinde olan firmalara, bankalarca kullandırılan kredileri (firmaların bankalar aracılığıyla yurt dışından sağladıkları krediler dahil) içermektedir. Tasfiye olunacak alacaklar herhangi bir limit olmaksızın firma bazında bildirim konusu yapılmaktadır.” BDDK FINTURK Raporlama sisteminde ticari krediler ve takibe dönüşüm oranları faaliyet sektörleri kredileri türleri bazında 19 grupta raporlanmakta ve izlenmektedir(BDDK Sektörel Kredi Dağılımı Raporu, 2019).

Tablo 11. Ticari Kredi Faaliyet Sektörleri Türleri

Grup	No	Ticari Kredi Sektör Türleri
1	1	Tarım, Avcılık ve Ormancılık (2+3+4)
	2	<i>Tarım</i>
	3	<i>Avcılık</i>
	4	<i>Kereste ve Orman Ürünleri</i>
2	5	Balıkçılık
3	6	Madencilik ve Taşocakçılığı (7+8)
	7	<i>Enerji Üreten Madenlerin Çıkarılması</i>
	8	<i>Enerji Üretmeyen Madenlerin Çıkarılması</i>
4	9	İmalat Sanayi (10+...+22+25)
	10	<i>Gıda, Meşubat ve Tütün San.</i>
	11	<i>Tekstil ve Tekstil Ürünleri San.</i>
	12	<i>Deri ve Deri Ürünleri San.</i>
	13	<i>Ağaç ve Ağaç Ürünleri San.</i>
	14	<i>Kağıt Hammaddesi ve Kağıt Ürünleri San.</i>
	15	<i>Nükleer Yakıt, Petrol Rafineri ve Kok Kömür Ürt. San.</i>
	16	<i>Kimya Ürünleri San.</i>
	17	<i>Kauçuk ve Plastik Ürünler San.</i>
	18	<i>Diğer Metal Dışı Madenler San.</i>
	19	<i>Metal Ana San. ve İşlenmiş Maden Ürt. San.</i>
	20	<i>Makina ve Techizat San.</i>
	21	<i>Elektrikli ve Optik Aletler San.</i>

	22	<i>Ulaşım Araçları San.</i>
	23	<i>a) Gemi/Tekne Yapımı ve İmalatı</i>
	24	<i>b) Motorlu ve Diğer Araçların İmalatı</i>
	25	<i>Başka Yerlerde Sınıflandırılmamış İmalat San.</i>
5	26	Elektrik, Gaz ve Su Kaynakları Ürt. Dağt. San.
6	27	İnşaat
7	28	Toptan ve Perakende Ticaret, Motorlu Araçlar Servis Hizm. İle Kişisel ve Hane Halkı Ürünleri (29+30+31)
	29	<i>Motorlu Araçlar ve Yakıtlarının Perakende Satışı</i>
	30	<i>Toptan Ticaret ve Komisyonculuk</i>
	31	<i>Perakende Ticaret ve Kişisel Ürünler</i>
8	32	Otel ve Restoranlar (Turizm) (33+34+35)
	33	<i>Oteller</i>
	34	<i>Restoranlar</i>
	35	<i>Diğer Turizm</i>
9	36	Taşımacılık, Depolama ve Haberleşme (37+38+...+43)
	37	<i>Demiryolu Taşımacılığı</i>
	38	<i>Karayolu Yolcu Taşımacılığı</i>
	39	<i>Karayolu Yük Taşımacılığı</i>
	40	<i>Deniz Taşımacılığı</i>
	41	<i>Hava Taşımacılığı</i>
	42	<i>Diğer Taşımacılık Faaliyetleri ve Depolama</i>
	43	<i>Haberleşme</i>
10	44	Finansal Aracılık (45+47+48+49)
	45	<i>Parasal Kurumlar</i>
	46	<i>Bankalara Kullandırılan Krediler*</i>
	47	<i>Diğer Finansal Aracılar (Aracı Kurumlar, MKYO, GYO, RSYO)</i>
	48	<i>İsteğe Bağlı Sigorta ve Emeklilik Hizmetleri</i>
	49	<i>Diğer Finansal Aracılık</i>
11	50	Emlak Kom., Kiralama ve İşletmecilik Faal. (51+52+53+54)
	51	<i>Emlak Komisyonculuğu</i>
	52	<i>Kiralama(Ulaşım Araç, Makina, Techizat)</i>
	53	<i>Bilgisayar ve İlgili Faaliyetler</i>
	54	<i>Araştırma Danışmanlık Reklam ve Diğer Faaliyetler</i>
12	55	Savunma ve Kamu Yönetimi ve Zorunlu Sosyal Güv. Kurumları
13	56	Eğitim
14	57	Sağlık ve Sosyal Hizmetler
15	58	Diğer Hizmetler (59+60+61+62)
	59	<i>Kanalizasyon ve Atıkların Tanzimi</i>
	60	<i>Örgütsel Faaliyetler</i>
	61	<i>Kültür Eğlence ve Spor Faal.</i>
	62	<i>Diğer Bireysel Hizmetler</i>

16	63	İşçi Çalıştıran Özel Kişiler
17	64	Uluslararası Örgüt ve Kuruluşlar
18	69	Diğer
19	71	TİCARİ KREDİLER TOPLAMI

Kaynak: (BDDK Sektörel Kredi Dağılımı Raporu, 2019) “Sektörel Kredi Dağılımı Raporu”, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://www.bddk.org.tr/BultenAylık>

Toplam ticari kredilerde NPLr'nın %70'ini oluşturan ticari sektörel kredilerin NPLr türleri belirlenmiştir. Bunlar:

- 1) Toplam Ticari Kredilerde NPLr,
- 2) İmalat Sanayi Sektörü Kredilerinde NPLr,
- 3) İnşaat Sektörü Kredilerinde NPLr,
- 4) Toptan ve Perakende Ticaret, Motorlu Araçlar Servis Hizm. İle Kişisel ve Hane Halkı Ürünleri Sektörü Kredilerinde NPLr,
- 5) Otel ve Restoranlar Sektörü Kredilerinde NPLr,
- 6) Taşımacılık, Depolama ve Haberleşme Sektörü Kredilerinde NPLr
- 7) Tarım, Avcılık, Ormancılık ve Balıkçılık Sektörü Kredilerinde NPLr

Belirlenen sektörler bazında modeller oluşturulmuş ve takipteki sektörel kredilerin NPLr verilerinin bağımlı değişken olduğu analizler yapılmıştır. Toplamda 7 ayrı model kurulmuş ve analizler yapılmıştır.

Tablo 12. Bağımlı Değişken

No	Bağımlı Değişken Adı	Kod	%
1	Toplam Ticari Kredilerde NPLr	TTKKREDIRISKI	%
2	İmalat Sanayi Sektörü Kredilerinde NPLr	IMAKREDIRISKI	%
3	Toptan ve Perakende Ticaret, Motorlu Araçlar Servis Hizm. İle Kişisel ve Hane Halkı Ürünleri Sektörü Kredilerinde NPLr	TPTKREDIRISKI	%
4	Otel ve Restoranlar Sektörü Kredilerinde NPLr	ORKREDIRISKI	%
5	İnşaat Sektörü Kredilerinde NPLr	INSKREDIRISKI	%
6	Taşımacılık, Depolama ve Haberleşme Sektörü Kredilerinde NPLr	TDHKREDIRISKI	%
7	Tarım, Avcılık, Ormancılık ve Balıkçılık Sektörü Kredilerinde NPLr	TAOBKREDIRISKI	%

3.5.2. Bağımsız Değişkenler

Bu çalışmanın amacı ve literatür taraması sonucunda aşağıda belirtilen bağımsız değişkenler seçilmiştir.

Kapasite Kullanımı Oranı (KKO): Literatürün büyük bir kısmı, ekonomik büyümenin daha istikrarlı bir makroekonomik çevre yarattığı ve kredi büyümesine neden olduğu, dolayısıyla kredi riskinin düşmesine ve takipteki kredi oranının düşmesine neden olduğu belirtilmektedir. Makroekonomik faktörlerden ekonomik büyümenin göstergesi, Reel GSYİH büyümesi'dir. Ekonomide gelişme dönemlerinde, hane halkı ve şirketler kredilerini geri ödemek için gereken geliri sağlayabilmektedir. Buna karşın ekonomik durgunluk dönemlerinde kredilerin geri ödenmesi zorlaşmaktadır.

İmalat Sanayi Kapasite Kullanım Oranı (KKO), GSYİH (reel) büyüme oranı gibi makroekonomik faktör olarak kabul edilmektedir. GSYİH oranı üç ayda bir yayımlanmaktadır. Bu nedenle aylık yayımlanan KKO'nın, üç aylık GSYİH gibi ekonomik büyüme ile ilgili göstergeler arasında yer almış olmakla birlikte, KKO ile takipteki alacaklar (NPL) arasında bir etki tespit edilmemiştir (Özhan, 2018).

KKO veri serisi, İmalat sanayinde faaliyet gösteren işyerlerinin kapasite kullanım oranlarının izlenmesi amacıyla, İktisadi Yönelim Anketi (İYA) kapsamında, TUIK İmalat Sanayi Üretim Endeksi (SÜE) anket birimlerinden oluşan, imalat sanayii alt sektörlerinin kapasite kullanımının göstergesidir (KKO-İmalat Sanayii Kapasite Kullanım Oranı-Metaveri, 2020).

Bu çalışmada, makroekonomik göstergelerin takipteki krediler (Toplam ticari krediler NPLr ve ticari sektörel krediler NPLr) üzerindeki etkisi analiz edileceği için ekonomik büyüme faktörünü temsilen imalat sanayii KKO bağımsız değişken olarak belirlenmiş olup, grafik incelemesi sonucunda logaritması alınmıştır.

Bu çalışmada, ekonomik büyüme göstergesi olarak imalat sanayii KKO'nın kredi riski üzerindeki etkisinin negatif (-) olacağı öngörülmüştür.

İşsizlik: İşsizlik oranındaki artış, tüketiciler için, gelirlerinin azalması veya yok olması sonucunda, nakit akışı daralmasına ve tüketicinin borcunu ödemedi aksamalarına yol açmaktadır. İşsizlik oranındaki artış, işletmeler için, ürün ve

hizmetlere olan talebinin azalması yoluyla ekonomik canlılığın azalmasına, nakit akışı daralmasına ve borç ödeme konusunda zayıf bir konumda bulunmasına neden olmaktadır.

Türkiye dışındaki ülkelerde yapılan araştırmalarda işsizlik faktörünün takipteki krediler oranı (NPLr) üzerindeki etkisinin pozitif (+) olduğu görülmüştür (Anastasiou vd., 2016; Bofondi & Ropele, 2012; Castro, 2013; Ghosh, 2015; Kanas & Molyneux, 2018; Klein, 2013; Louzis vd., 2012; Mazreku vd., 2018; Messai & Gallali, 2019; Messai & Jouini, 2013; Mileris, 2012, 2014; Mukhtarov vd., 2018; Mylonas & Magginas Nikos S., 2017; Nkusu, 2011; Semia & Rachid, 2019; Wagas, Fatima, Khan, & Arif, 2017).

Türkiye’de yapılan çalışmalarda işsizlik faktörünün NPLr (NPLr) üzerindeki etkisinin pozitif (+) olduğu görülmüştür (Ayaydın vd., 2019; Çağlar, 2016; Hacıyeva, 2019; İnan, 2019; Karamustafa, 2019; Kucukkocaoglu & Altintas, 2016; Macit & Keçeli, 2012; Özhan, 2018; Polat, 2018; Şahin, 2016; Tokmak, 2020; Toktabekov, 2019; Torun, 2017; Torun & Altay, 2019; Vatansever & Hepsen, 2015; Ö. Yüksel, 2011; S. Yüksel, 2017; Yurdakul, 2014).

Bu çalışmada, işsizlik faktörünün göstergesi olarak tarım dışı işsizlik oranı ve toplam işsizlik oranı bağımsız değişken olarak belirlenmiştir. Tarım, Avcılık, Ormancılık ve Balıkçılık Sektörü Kredileri NPLr bağımlı değişken olduğu modelde toplam işsizlik oranı bağımsız değişkenlerden birisi olarak seçilmiştir.

Bu çalışmada, işsizlik faktörünün kredi riski üzerindeki etkisinin pozitif (+) olacağı öngörülmüştür.

Enflasyon: Enflasyon faktörünün, takipteki krediler üzerindeki teorik etkisine dönük literatürde çeşitli fikirler bulunmaktadır.

Yüksek enflasyon, takipteki kredileri iki sebeple azaltabilir. İlk olarak, enflasyondaki artış ödenmemiş kredilerin gerçek değerini azaltabilmektedir. İkinci olarak, düşük işsizlikle ilişkili olan yüksek enflasyon takipteki kredileri azaltabilmektedir.

Türkiye dışındaki ülkelerde yapılan bazı araştırmalarda enflasyonun takipteki alacaklar (NPL) üzerindeki etkisinin negatif (-) olduğu görülmüştür (Adebola vd., 2011; Anastasiou vd., 2016; Bofondi & Ropele, 2012; Ekanayake & Azeez, 2015; Fofack,

2005; Mazreku vd., 2018; Roman & Bilan, 2015; Semia & Rachid, 2019; Wagas vd., 2017).

Türkiye’de yapılan bazı araştırmalarda enflasyonun takipteki alacaklar (NPL) üzerindeki etkisinin negatif (-) olduğu görülmüştür(Haciyeva, 2019; Özhan, 2018; Tokmak, 2020).

Diğer yandan, yüksek enflasyon, kredi kullananların reel gelirlerini düşürerek borç verme kapasitesinin düşmesine sebebiyet verebilmektedir. Bununla birlikte, borçlunun kredi geri ödeme performansı, enflasyonla mücadele amaçlı para politikası uygulamaları veya kredi kullandıranların reel getiri elde etmelerine neden olan kredi politikası uygulamaları nedenleriyle olumsuz olarak etkilenmektedir.

Türkiye dışındaki ülkelerde yapılan bazı araştırmalarda, enflasyonun takipteki krediler (NPL) üzerindeki etkisinin pozitif (+) olduğu görülmüştür(Badar & Javid, 2013; Castro, 2013; Ghosh, 2015; Klein, 2013; Mazreku vd., 2018; Mahmood vd., 2014; Mileris, 2012; Mpofu & Nikolaidou, 2018; Muriithi, 2013; Nkusu, 2011; Wagas vd., 2017).

Türkiye’de yapılan bazı araştırmalarda, enflasyonun takipteki krediler (NPL) üzerindeki etkisinin pozitif (+) olduğu görülmüştür(Altıntaş, 2012; Ayaydın vd., 2019; Beşe, 2007; İnan, 2019; Karamustafa, 2019; Kucukkocaoglu & Altintas, 2016; Macit & Keçeli, 2012; Polat, 2018; Şahin, 2016; Torun, 2017; Torun & Altay, 2019; Ürkmez, 2013; Vatansever & Hepsen, 2015; Yağcılar & Demir, 2015; Ö. Yüksel, 2011; S. Yüksel, 2017; Yurdakul, 2014).

Bu çalışmada, enflasyon faktörünü temsilen TÜFE bazlı enflasyon oranı bağımsız değişken olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada, Tüketici Fiyat Endeksi ile ölçülen enflasyonun kredi riski üzerindeki etkisinin pozitif (+) veya negatif (-) olacağı öngörülmüştür.

Faiz: Faiz, kredilerin fiyatını göstermektedir. Ayrıca faiz, ekonomik aktörlerin karşılaştığı reel maliyeti göstermektedir. Reel faiz oranında artış gerçekleştiğinde, hane halkının ve firmaların bankalara kredi geri ödeme yeteneklerini olumsuz yönde etkilemesi ve takipteki kredilerde artışa neden olması beklenmektedir.

Türkiye dışındaki ülkelerde yapılan araştırmalarda, faizin takipteki krediler (NPL) üzerindeki etkisinin pozitif (+) olduğu görülmüştür(Adebola vd., 2011; Badar &

Javid, 2013; Beck vd., 2013, 2015; Bofondi & Ropele, 2012; Castro, 2013; Ekanayake & Azeez, 2015; Espinoza & Prasad, 2010; Fofack, 2005; Gabeshi, 2017; Khemraj & Pasha, 2009; Leka vd., 2019; Louzis vd., 2012; Messai & Jouini, 2013; Mileris, 2012; Mylonas & Magginas Nikos S., 2017; Nkusu, 2011; Pesola, 2001, 2007; Ranjan & Dhal, 2003; Saba, Irum, Kouser, Rehana, Azeem, Muhammad, 2012; Saurina & Jimenez, 2006; Wagas vd., 2017).

Türkiye’de yapılan bazı araştırmalarda, faizin takipteki krediler (NPL) üzerindeki etkisinin pozitif (+) olduğu görülmüştür(Altıntaş, 2012; Ayaydın vd., 2019; Beşe, 2007; Çağlar, 2016; Eren, 2013; Hacıyeva, 2019; Karamustafa, 2019; Kucukkocaoglu & Altintas, 2016; Özhan, 2018; Şahin, 2016; Tokmak, 2020; Torun, 2017; Torun & Altay, 2019; Ürkmez, 2013; Yağcılar & Demir, 2015; Ö. Yüksel, 2011; Yurdakul, 2014).

Diğer yandan, Türkiye dışındaki ülkelerde yapılan iki araştırmada(Mukhtarov vd., 2018; Muriithi, 2013) ve Türkiye’de yapılan bir araştırmada(İslamoğlu, 2015) yapılan regresyon analizi tahminleri sonucunda faiz oranının takipteki krediler (NPL) üzerindeki etkisinin negatif (-) olduğu görülmüştür. Düşük faiz oranı bankaların net faiz marjını azalttığı için bu bankaların kredi riskini de artıracığı sonucuna varılmıştır. Her üç çalışmada da regresyon yöntemi kullanıldığı görülmüştür. Bu çalışmada VAR yöntemi kullandığımız için söz konusu sonuçlar dikkate almamıştır.

Bu çalışmada, faiz faktörünü temsilen reel ticari kredi faiz oranı (TÜFE bazlı) değişkeni belirlenmiştir. Reel faiz oranı, nominal faiz oranı ile aynı dönemin enflasyon oranı arasındaki farkın aylık olarak hesaplanması ile bulunmuştur.

Bu çalışmada, makroekonomik faktörlerden faizin göstergesi Reel faiz oranı’nın, kedi riski göstergesi NPLr üzerindeki etkisinin pozitif (+) olacağı öngörülmüştür.

Döviz kuru: Döviz kurundaki dalgalanmalar, ekonomik istikrarsızlığın ana belirleyicilerinden birisidir. Bankaların yabancı para yükümlülükleri çoksa, döviz kuru oynaklığından çok etkilenir. Ülke para birimindeki artışı; ihracatçı şirketlerin yurtdışı pazarlarda rekabet gücünü zayıflatabilmektedir. Bu durum, firmaların borçlarını geri ödeme yeteneklerini zorlaştırabilmektedir. Buna karşın, yerel para birimindeki değer kaybı; ithalata yönelik firmaların girdi maliyetlerini arttırmakta ve ürün fiyatının yükseltebilmekte ve borçlarını geri ödeme yeteneklerini zorlaştırabilmektedir.

Türkiye dışındaki ülkelerde yapılan bazı araştırmalarda, döviz kurunun takipteki krediler (NPL) üzerindeki etkisinin pozitif (+) olduğu görülmüştür (Badar & Javid, 2013; Beck vd., 2013, 2015; Castro, 2013; Fofack, 2005; Gabeshi, 2017; Khemraj & Pasha, 2009; Klein, 2013; Nkusu, 2011; Roy, 2014; Wagas vd., 2017).

Türkiye’de yapılan bazı araştırmalarda, döviz kurunun takipteki krediler (NPL) üzerindeki etkisinin pozitif (+) olduğu görülmüştür (Altıntaş, 2012; Ayaydın vd., 2019; Beşe, 2007; Eren, 2013; Karamustafa, 2019; Kucukkocaoglu & Altintas, 2016; Macit, 2012; Macit & Keçeli, 2012; Şahin, 2016; Torun, 2017; Torun & Altay, 2019; Ürkmez, 2013; Vatansever & Hepsen, 2015; Yücememiş & Sözer, 2014; Ö. Yüksel, 2011; Yurdakul, 2014).

Öte yandan, Türkiye dışındaki ülkelerde yapılan bazı araştırmalarda, döviz kurunun takipteki krediler (NPL) üzerindeki etkisinin negatif (-) olduğu görülmüştür (Beck vd., 2015; Roy, 2014; Wagas vd., 2017).

Türkiye’de yapılan bazı araştırmalarda, döviz kurunun takipteki krediler (NPL) üzerindeki etkisinin negatif (-) olduğu görülmüştür (Haciyeva, 2019; Tokmak, 2020; Toktabekov, 2019).

Bu çalışmada, döviz kuru faktörünü göstergesi reel efektif döviz kuru bağımsız değişken olarak belirlenmiş ve grafik incelemesi sonucunda logaritması alınmıştır.

Bu çalışmada, reel efektif döviz kuru göstergesi ile ölçülen döviz kurunun kredi riski üzerindeki etkisinin pozitif (+) veya negatif (-) olması beklenmektedir.

Sonuç olarak, bu çalışmada, araştırma amacı ve literatür taraması çerçevesinde 5 adet bağımsız değişken belirlenmiştir. Bu değişkenler:

- 1) Enflasyon Oranı (ENFLASYON): Tüketici fiyat endeksindeki bir yıllık değişim oranı hesaplanarak kullanılmıştır.
- 2) Faiz Oranı (FAİZ): Ticari kredilerin bir yıllık reel faiz oranı hesaplanmıştır. Hesaplamada enflasyon oranı olarak yıllık TÜFE değişimi dikkate alınmıştır.
- 3) İşsizlik Oranı (İSSİZLİK ve TISSİZLİK): Tarım dışı işsizlik oranı ve Toplam işsizlik oranı kullanılmıştır.
- 4) Döviz Kuru (LNDÖVİZ): Reel efektif döviz kuru endeksinin logaritması alınmıştır.

- 5) Kapasite Kullanım Oranı (LNKKO): Aylık verilerle çalışılması nedeniyle reel ekonomik büyüme oranı yerine imalat sanayi kapasite kullanım oranına ilişkin endeks değerlerinin logaritması kullanılmıştır.

Kapasite kullanım oranı ve Reel efektif döviz kurunun grafik incelemesi sonucunda uç değerlerden dolayı sahte regresyon sorunuyla karşılaşacağı için logaritması kullanılmıştır.

Araştırmada bağımsız değişkenler olarak kullanılan makroekonomik faktörlerin ve ilgili göstergelerinin açıklamaları ve beklenen işaretleri belirlenmiştir.

Tablo 13. Bağımsız Değişkenler

No	Makroekonomik Faktör	Bağımsız Değişken Göstergesi	Kod	Ölçüm	Beklenen Etki
1	Enflasyon	Tüketici Fiyat Endeksi	ENFLASYON	%	(+ -)
2	Faiz	Reel Ticari Krediler Faiz Oranı (TÜFE Bazlı)	FAIZ	%	(+)
3	İşsizlik	Toplam İşsizlik Oranı	TISSIZLIK	%	(+)
		Tarım Dışı İşsizlik Oranı	ISSIZLIK	%	(+)
4	Döviz Kuru	Reel Efektif Döviz Kuru	LNDOVIZ	Log	(+ -)
5	Ekonomik Büyüme	Kapasite Kullanım Oranı	LNKKO	Log	(-)

3.5.3. Araştırmanın Veri Seti

Türkiye’de, makroekonomik faktörlerinin, mevduat bankalarının kredi riskini temsilen takipteki krediler/donuk alacaklar (NPL) üzerindeki belirlenebilmesi amacıyla 31.12.2010-31.12.2019 tarihleri arasında aylık veriler kullanılarak ekonometrik analizler yapılmıştır.

Araştırma evreni, Türkiye bankacılık sistemini temsilen Türk mevduat bankaları olarak belirlenmiştir.

Araştırma örneklemini; 31.12.2010-31.12.2019 tarihleri arasında, aylık verilerden oluşan, 108 adet dönemi içeren gözlem verilerinden oluşmaktadır.

Bu araştırmada, kredi riskinin göstergesi olarak seçilen Takibe dönüşüm oranı (NPLr) kurulan modellerin bağımlı değişkenidir. Bağımlı değişkenin belirlenmesinde araştırmanın amacı ve literatür çalışmaları dikkate alınmıştır. Makroekonomik faktörlerin kredi riski üzerindeki etkisini sektörlere göre ayrı ayrı araştırmak amacıyla sektörel bazda NPLr aylık verileri BDDK-FINTURK kaynağından temin edilmiştir. Bunlar:

- 1) Toplam Ticari Kredilerde NPLr,
- 2) İmalat Sanayi Sektörü Kredilerinde NPLr,
- 3) İnşaat Sektörü Kredilerinde NPLr,
- 4) Toptan ve Perakende Ticaret, Motorlu Araçlar Servis Hizm. İle Kişisel ve Hane Halkı  r nleri Sektörü Kredilerinde NPLr,
- 5) Otel ve Restoranlar Sektörü Kredilerinde NPLr,
- 6) Taşımacılık, Depolama ve Haberleşme Sektörü Kredilerinde NPLr
- 7) Tarım, Avcılık, Ormancılık ve Balıkçılık Sektörü Kredilerinde NPLr

Bu çalışmada, araştırma amacı ve literatür taraması çerçevesinde 5 adet bağımsız değişkenler belirlenmiştir. Bağımsız değişkenlerin aylık verileri TCMB-EVDS, TUIK kaynaklarından temin edilmiştir. Kapasite kullanım oranı ve reel efektif döviz kurunun grafik incelemesi sonucunda uç değerlerden dolayı sahte regresyon sorunuyla karşılaşacağı için logaritması kullanılmıştır. Bunlar:

- 1) Enflasyon makroekonomik faktörünün göstergesi Tüketici fiyat endeksi değişim oranını (ENFLASYON)
- 2) Faiz makroekonomik faktörünün göstergesi olarak TÜFE bazlı reel ticari krediler faiz oranı (FAİZ)
- 3) İşsizlik makroekonomik faktörünün göstergesi Tarım dışı işsizlik oranı (İSSİZLİK) ve Toplam işsizlik oranı (TISSİZLİK)
- 4) Döviz kuru makroekonomik faktörünün göstergesi reel efektif döviz kuru (LNDOVİZ)
- 5) Ekonomik büyüme makroekonomik faktörünün göstergesi kapasite kullanım oranı (LNKKO)

3.6. DEĞİŞKENLERE İLİŞKİN TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER

Bağımsız değişkenlerin ayrı ayrı grafikleri (EK 1) ve bağımlı değişken ayrı ayrı grafikleri (EK 2) incelendiğinde değişkenlerin belli bir ortalama etrafında dağılmadığı, oynaklık eğilimi olduğu görülmüştür.

Mevsimsellikten arındırılan, yapısal kırılma olmadığı sonucuna ulaşılan ve durağanlığı sınanan aylık verilere ilişkin tanımlayıcı istatistikler belirlenmiştir.

Tablo 14. Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken Adı	Ortalama	Medyan	Maksimum	Minimum	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık	Jarque-Bera	P-Değeri
ENFLASYON	0.100	0.088	0.252	0.040	0.042	1.681	5.488	75.814	0.000
FAİZ	0.050	0.048	0.102	0.009	0.016	0.348	3.054	2.120	0.346
ISSIZLIK	0.122	0.122	0.166	0.098	0.015	0.924	3.566	16.213	0.000
TISSIZLIK	0.102	0.102	0.142	0.080	0.014	0.916	3.520	15.746	0.000
LNDOVIZ	1.985	2.006	2.064	1.796	0.061	-1.101	3.412	21.786	0.000
LNKKO	1.884	1.886	1.900	1.867	0.007	-0.280	2.324	3.334	0.188
TTKKREDIRISKI	0.029	0.028	0.053	0.024	0.006	2.316	7.821	193.715	0.000
IMAKREDIRISKI	0.033	0.031	0.054	0.024	0.006	1.129	3.982	26.313	0.000
TPTKREDIRISKI	0.036	0.033	0.072	0.026	0.010	1.691	5.492	76.523	0.000
ORKREDIRISKI	0.026	0.023	0.071	0.014	0.010	2.055	7.307	153.60	0.000
TDHKREDIRISKI	0.017	0.018	0.025	0.011	0.003	0.139	2.717	0.680	0.700
INSKREDIRISKI	0.040	0.037	0.087	0.027	0.011	2.108	7.275	156.26	0.000
TAOBKREDIRISKI	0.030	0.029	0.049	0.022	0.005	0.864	3.656	14.838	0.000

Tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde, değişkenlere ait serilerin ortalama, medyan(ortanca), en yüksek ve en düşük değerleri yer almaktadır.

Standart sapma; seri birimlerinin aritmetik ortalama etrafındaki ölçüsüdür, küçük olması serinin düzenli ve iyi olduğunu ifade etmektedir. Standart sapmanın tüm değişkenler için düşük olduğu görülmektedir. Çalışmadaki tüm değişkenler için standart sapma küçüktür serilerin düzenli olduğu sonucuna varılmıştır.

Çarpıklık; seri dağılımının simetrik veya asimetrik olup olmaması anlamında kullanılan terimdir. Sola çarpık değişkenler; (-) işaretli değişkenlerdir, sağa çarpık değişkenler ise (+) işaretli değişkenlerdir.

Basıklık; dağılımın sivrilik durumunu ifade etmektedir. Yüksek sivrilik durumu olmadığı, değişkenlerin tamamının ortalama sivri dağılıma sahip olduğu görülmüştür. Basıklık değeri ne kadar yüksekse eğilim o kadar sivridir. En sivri dağılım toplam ticari krediler, en az sivri dağılım kapasite kullanım oranına aittir.

3.7. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Araştırma modelinde, literatür incelemeleri sonucunda oluşturulan hipotezlerin test edilmesi amaçlanmıştır.

3.7.1. Araştırma Hipotezleri

H1- Enflasyon'un göstergesi olarak seçilen TÜFE-Tüketici fiyat endeksi değişim oranı, kredi riskini pozitif (+) veya negatif (-) yönde etkilemektedir.

H2- Faiz'in göstergesi olarak seçilen Reel ticari kredi faiz oranı (TÜFE bazlı) kredi riskini pozitif (+) yönde etkilemektedir.

H3- İşsizlik'in göstergesi olarak seçilen İşsizlik oranı kredi riskini pozitif (+) yönde etkilemektedir.

H4- Döviz kuru'nun göstergesi olarak seçilen Reel efektif döviz kuru kredi riskini pozitif (+) veya negatif (-) yönde etkilemektedir.

H5- Ekonomik büyüme'nin göstergesi olarak seçilen Kapasite kullanım oranı kredi riskini negatif (-) yönde etkilemektedir.

3.7.2. Araştırmanın Ekonometrik Modeli

Çalışmada kullanılan 7 adet bağımlı değişkenin (1-TTKKREDIRISKI, 2-IMAKREDIRISKI, 3-INSKREDIRISKI, 4-TPTKREDIRISKI, 5-ORKREDIRISKI, 6-TDHKREDIRISKI ve 7-TAOBKREDIRISKI) her biri için ayrı ayrı olmak üzere aşağıdaki ekonometrik modeller kurulmuştur.

$$KREDIRISKI_t = \alpha + \sum_{j=1}^m \gamma_j LNDIVIZ_{t-j} + \sum_{j=1}^m \theta_j FAIZ_{t-j} + \sum_{j=1}^m \xi_j ENFLASYON_{t-j} + \sum_{j=1}^m \zeta_j ISSIZLIK_{t-j} + \sum_{j=1}^m \varpi_j LNKKO_{t-j} + \sum_{j=1}^m \delta_j KREDIRISKI_{t-j} + \varepsilon_{1t}$$

$$LND OVIZ_t = \alpha + \sum_{j=1}^m \omega_j LND OVIZ_{t-j} + \sum_{j=1}^m \tau_j FAIZ_{t-j} + \sum_{j=1}^m \psi_j ENFLASYON_{t-j} +$$

$$\sum_{j=1}^m \varpi_j ISSIZLIK_{t-j} + \sum_{j=1}^m \beta_j LNK KO_{t-j} + \sum_{j=1}^m \zeta_j KREDIRISKI_{t-j} + \varepsilon_{2t}$$

$$FAIZ_t = \alpha + \sum_{j=1}^m \varsigma_j LND OVIZ_{t-j} + \sum_{j=1}^m \omega_j FAIZ_{t-j} + \sum_{j=1}^m \gamma_j ENFLASYON_{t-j} +$$

$$\sum_{j=1}^m \zeta_j ISSIZLIK_{t-j} + \sum_{j=1}^m \phi_j LNK KO_{t-j} + \sum_{j=1}^m \delta_j KREDIRISKI_{t-j} + \varepsilon_{3t}$$

$$ENFLASYON_t = \alpha + \sum_{j=1}^m \varphi_j LND OVIZ_{t-j} + \sum_{j=1}^m \gamma_j FAIZ_{t-j} + \sum_{j=1}^m \eta_j ENFLASYON_{t-j} +$$

$$\sum_{j=1}^m \xi_j ISSIZLIK_{t-j} + \sum_{j=1}^m \omega_j LNK KO_{t-j} + \sum_{j=1}^m \varsigma_j KREDIRISKI_{t-j} + \varepsilon_{4t}$$

$$ISSIZLIK_t = \alpha + \sum_{j=1}^m \mu_j LND OVIZ_{t-j} + \sum_{j=1}^m \delta_j FAIZ_{t-j} + \sum_{j=1}^m \xi_j ENFLASYON_{t-j} +$$

$$\sum_{j=1}^m \beta_j ISSIZLIK_{t-j} + \sum_{j=1}^m \sigma_j LNK KO_{t-j} + \sum_{j=1}^m \psi_j KREDIRISKI_{t-j} + \varepsilon_{5t}$$

$$LNK KO_t = \alpha + \sum_{j=1}^m \partial_j LND OVIZ_{t-j} + \sum_{j=1}^m \theta_j FAIZ_{t-j} + \sum_{j=1}^m \varphi_j ENFLASYON_{t-j} +$$

$$\sum_{j=1}^m \gamma_j ISSIZLIK_{t-j} + \sum_{j=1}^m \varpi_j LNK KO_{t-j} + \sum_{j=1}^m \delta_j KREDIRISKI_{t-j} + \varepsilon_{6t}$$

Çalışmada kullanılan 7 adet bağımlı değişkenin her biri için ayrı ayrı kurulan ekonometrik modellerde (VAR modellerinde); TTKKREDIRISKI, IMAKREDIRISKI, INSKREDIRISKI, TPTKREDIRISKI, ORKREDIRISKI, TDHKREDIRISKI bağımlı değişkenleri için ISSIZLIK bağımsız değişkeni uygulanmış iken, TAOBKREDIRISKI bağımlı değişkeni için ise TISSIZLIK bağımsız değişkeni uygulanmıştır.

Araştırma değişkenleri ve beklenen etkiler Tablo 15'de gösterilmiştir.

Tablo 15. Araştırma Değişkenleri ve Beklenen Etkiler

Değişkenler	ENFLASYON	FAİZ	ISSIZLIK	TISSIZLIK	LNDVIZ	LNKKO
TTKKREDIRISKI	(+) - (-)	(+)	(+)	-	(+) - (-)	(-)
IMAKREDIRISKI	(+) - (-)	(+)	(+)	-	(+) - (-)	(-)
TPTKREDIRISKI	(*)	(+)	(+)	-	(+) - (-)	(-)
ORKREDIRISKI	(+) - (-)	(+)	(+)	-	(+) - (-)	(-)
INSKREDIRISKI	(+) - (-)	(+)	(+)	-	(+) - (-)	(-)
TDHKREDIRISKI	(+) - (-)	(+)	(+)	-	(+) - (-)	(-)
TAOBKREDIRISKI	(+) - (-)	(+)	(**)	(+)	(+) - (-)	(-)

(*) TPTKREDIRISKI modelinde ENFLASYON değişkeni modelden çıkartılmıştır.

(**) TAOBKREDIRISKI modelinde ISSIZLIK değişkeni yerine TISSIZLIK değişkeni kullanılmıştır.

3.8. BULGULAR VE YORUMLAR

Çalışmada kullanılan 7 adet bağımlı değişkenin (1-TTKKREDIRISKI, 2-IMAKREDIRISKI, 3-INSKREDIRISKI, 4-TPTKREDIRISKI, 5-ORKREDIRISKI, 6-TDHKREDIRISKI ve 7-TAOBKREDIRISKI) her biri için ayrı ayrı olmak üzere aşağıda bulgu gösterilmiş ve yorumlanmıştır. Ayrıca bulgular karşılaştırmalı olarak konsolide edilmiş ve yorumlanmıştır.

3.8.1. Toplam Ticari Kredilerde Kredi Riski

Bu çalışmada, FAİZ, ENFLASYON, ISSIZLIK, LNDVIZ ve LNKKO bağımsız değişkenlerinin TTKKREDIRISKI bağımlı değişkeni üzerindeki etkisi zaman serileri analizi ve VAR analizi yöntemleri ile analiz edilmiştir.

Öncelikle, aylık verilerle çalışıldığı için belirli aralıklarla tekrarlı ve sistematik salınımları önlemek amacıyla, araştırmadaki bütün değişkenler Census X-13 yöntemiyle mevsimsellikten arındırılmıştır. Veriler mevsimsellikten arındırdıktan sonra yapısal kırılma olup olmadığı da CUSUM testi ile analiz edilmiş yapısal kırılma olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Mevsimsellikten arındırılan verilerde, sahte regresyon sorunuyla karşılaşılması amacıyla, durağanlıklarının sınanmasında ADF Birim Kök Testi uygulanmış ve sonuçları incelenmiştir.

Tablo 16. ADF Birim Kök Testi Sonuçları (TTKKREDİRISKİ)

Değişkenler	Düzey		Birinci Fark	
	İstatistik	Olasılık (P) Değeri	İstatistik	Olasılık (P) Değeri
ENFLASYON	0.383	0.981	-4.569	0.000*
FAİZ	0.214	0.746	-4.547	0.000*
ISSIZLIK	-0.978	0.758	-4.536	0.000*
TISSIZLIK	-0.615	0.861	-3.310	0.017*
LNDOVIZ	-0.719	0.836	-8.032	0.000*
LNKKO	-2.891	0.169	-12.192	0.000*
TTKKREDİRISKİ	3.356	1.000	-7.380	0.000*

* %1, ** %5 düzeydeki anlamlılığı ifade etmektedir.

Yapılan ADF Birim Kök Testi sonucuna göre, düzey değerleriyle değişkenlere ait seriler için “Seri Birim Köke Sahiptir” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilememektedir ve serilerin durağan olmadığına karar verilmiştir. Bu değişkenlerin farkı alınarak ADF Birim Kök Testi tekrar yapılmış, bunun sonucunda temel hipotez reddedilmektedir ve değişkenlere ait serilerin fark durağan I(1) olduğuna ulaşılmıştır.

Durağanlıkları sağlanmış bağımsız değişkenlerin ayrı ayrı grafikleri (EK 3) ve durağanlıkları sağlanmış bağımlı değişkenlerin ayrı ayrı grafikleri (EK 4) ile durağanlıkları sağlanmış değişkenlerin birlikte grafikleri (EK 5) incelendiğinde değişkene ait seriler farkı alınarak durağanlık sağlandıktan sonra belli bir ortalama etrafında salınım gösterdiği görülmüştür. Analize bu seriler ile devam edilmiştir.

Durağanlıkları sağlanmış değişkenlerle önce kısıtsız VAR analizi yapılmıştır. VAR Model Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi için; gecikme uzunluğu seviyeleri bazında LogL, LR test istatistiği ile FPE, AIC, SC, HQ bilgi kriterleri Model Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi Tablosu (EK 6) oluşturulmuştur. Tablo incelenmiş ve LR test istatistiği ve FPE, AIC bilgi kriterlerinin en düşük değerleri hangi Gecikme Uzunluğundaysa sistem bu Gecikme Uzunluğu olarak tahmin edilmiştir. Gecikme uzunluğu (1) dönem olarak belirlenmiş, VAR(1) modeli tahmin edilmiştir.

Kurulan VAR (1) modele ait varsayımlardan sapmalar (otokorelasyon, heteroskedasite, normal dağılım ve ters köklerin birim çemberdeki konumu) sınanmıştır.

Otokorelasyon varlığının sınanması için Breusch-Godfrey LM testi yapılmıştır. Otokorelasyon testi için; gecikme uzunluğu seviyeleri bazında LM Test İstatistiği ve Olasılık (P) Değeri bilgileri ile Otokorelasyon Testi Tablosu (EK 7) oluşturulmuştur. Tablo incelendiğinde “*Otokorelasyon yoktur*” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilmemektedir ve modellerde otokorelasyon sorunu yoktur sonucuna ulaşılmıştır.

Heteroskedasite varlığının sınanması için WHITE testi yapılmıştır. Heteroskedasite testi için; Ki-Kare Test İstatistiği ve Olasılık (P) Değeri bilgileri ile Heteroskedasite (Değişen Varyans) Testi Tablosu (EK 8) oluşturulmuştur. Tablo incelendiğinde “*Heteroskedasite yoktur*” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilmemektedir ve modelde heteroskedasite (değişen varyans) sorunu yoktur sonucuna ulaşılmıştır.

Normal dağılımın varlığının sınanması için yapılan Jarque-Bera testi yapılmıştır. Normal dağılım testi için; Jarque-Bera Test İstatistiği ve Olasılık (P) Değeri bilgileri ile Normal Dağılım Testi Tablosu (EK 9) oluşturulmuştur. Olasılık (P) Değeri ile *%1 ve ** %5 düzeydeki anlamlılığın var olup olmadığı gözlemlenmiştir. Jarque-Bera Testine göre “*Kalıntılar normal dağılmaktadır*” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilmektedir ve kalıntılar normal dağılıma uygunluk göstermemektedir sonucuna ulaşılmıştır. VAR model için bu durumun sakıncası yoktur çünkü değişkenlerin parametrelerine ait katsayı yorumu yapılmaz ve t istatistikleri anlamlılığı sınanmaz. Normal dağılım olmamasının VAR modele engel olmadığı sonucuna varılmıştır.

Tablo 17. Varsayımlardan Sapmaların Sınanması (TTKKREDİRISKİ)

Varsayım	Test	İstatistik	Olasılık (P) Değeri	Hipotez	Sonuç
Otokorelasyon	Breusch-Godfrey LM	41.521	0.242	H ₀ : Otokorelasyon yoktur	Otokorelasyon sorunu yoktur
Heteroskedasite	WHITE	752.220	0.532	H ₀ : Heteroskedasite yoktur	Heteroskedasite sorunu yoktur
Normallik	Jarque-Bera	43.958	0.000*	H ₀ : Kalıntılar normal dağılmaktadır	Kalıntılar normal dağılmamaktadır, bu sonuç ihmal edilebilir.

Ters köklerin birim çember içerisinde yer aldığı görüldüğü takdirde, durağanlık koşulu sağlanmaktadır. Ters köklerin birim çemberdeki konumları ayrı ayrı grafikte

(EK 10) gösterilmiştir. Grafik incelenmiş, ters köklerin birim çember içerisinde yer aldığı görülmüş ve durağanlık koşulu sağlanmıştır sonucuna ulaşılmıştır.

Varsayımdan sapmaların sınanması (otokorelasyon testi, heteroskedasite testi, normal dağılım testi ve ters köklerin birim çemberdeki konumu) sonucunda, VAR modellerimiz uygun olduğuna karar verilmiştir.

Etki Tepki Yöntemi Analizi yapılarak, hareketli ortalama vektörü (VMA) grafikleri (EK 12) gösterilmiştir. Modelde bir değişkene uygulanan şokun diğer değişkenler üzerindeki etkisi (pozitif etkisi yani artış etkisi veya negatif etkisi yani düşüş etkisi) ve hangi zamanda etkinin ne olacağını (sistem kaç dönem sonra dönem sonra dengeye geldiği) grafik gösterimiyle ortaya konmuştur.

Tablo 18. Etki Tepki Yöntemi Analizi Sonuçları (TTKKREDİRISKİ)

Faktörler	TTKKREDİRISKİ Üzerindeki Etkisi	Denge Dönemi
FAİZ	Pozitif (+)	5
ENFLASYON	Pozitif (+)	6
ISSIZLIK	Pozitif (+)	9
DOVİZ	Negatif (-)	8
KKO	İlk 2 dönem pozitif (+), 2.dönem itibariyle negatif (-).	6

Reel faiz oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık şok TTKKREDİRISKİ üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Sistem 5. dönemde dengelenmektedir.

Enflasyon değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TTKKREDİRISKİ üzerinde ilk 3 dönem negatif, 3 dönemden sonra ise pozitif etkiye sahiptir. Sistem 6. dönemde dengelenmektedir.

Tarım dışı işsizlik oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TTKKREDİRISKİ üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Sistem 7. dönemde dengelenmektedir.

Reel efektif döviz kuru değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TTKKREDİRISKİ üzerinde ilk 2 dönem negatif, 2 dönemden sonra pozitif, 4. Dönem itibariyle de negatif bir etkiye sahiptir. Sistem 9. dönemde dengelenmektedir.

Kapasite kullanım oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalılık değişim TTKKREDIRISKI üzerinde negatif etkiye sahiptir. Sistem 6. dönemde dengelenmektedir.

Varyans Ayırıştırması Yöntemi Analizi yapılmış, VAR modelinin hareketli ortalamalar bölümünden elde edilmiş, değişkenlerin kendilerinde ve diğer değişkenlerde oluşan şokların kaynakları yüzde olarak ifade edilmiştir.

Tablo 19. Varyans Ayırıştırması Yöntemi Analizi Sonuçları (TTKKREDIRISKI)

Periyot	DTKKREDIRISKI	DLNDOVIZ	DISSIZLIK	DFAIZ	DENFLASYON	DLNKKO
1	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	90.544	2.700	0.309	4.031	0.268	2.144
3	80.607	2.449	3.302	9.106	0.451	4.083
4	78.156	2.378	3.608	10.752	1.037	4.066
5	75.847	2.310	4.693	10.750	1.856	4.541
6	75.371	2.350	4.906	10.702	2.043	4.625
7	75.051	2.375	5.204	10.657	2.042	4.667
8	74.994	2.387	5.256	10.651	2.042	4.666
9	74.960	2.387	5.294	10.646	2.042	4.669
10	74.955	2.386	5.300	10.644	2.044	4.668

TTKKREDIRISKI varyans ayırıştırması analizi sonuçlarına göre; 1. dönemde TTKKREDIRISKI değişkenin varyansının %100'ü değişkenin kendisi tarafından açıklanmaktadır. Bu açıklanma oranı daha sonra dönem artıka azalmaktadır. TTKKREDIRISKI değişkeni ilk dönem kendi varyansının %100'ünü açıklarken 10. Dönemde bu oran %65.3'e düşmüştür. Bu son dönemde TTKKREDIRISKI değişkenin varyansının %15.2'si enflasyon tarafından, %11.3'ü reel efektif döviz kuru tarafından, %3.2'si tarım dışı işsizlik oranı tarafından, %2.7 'si reel faiz oranı tarafından, %2.1'i kapasite kullanım oranı tarafından açıklanmaktadır.

TTKKREDIRISKI değişkenindeki değişmelerin en fazla enflasyon ve sonra sırasıyla reel efektif döviz kuru, tarım dışı işsizlik oranı, reel faiz, kapasite kullanım oranı tarafından açıklanmaktadır.

3.8.2. İmalat Sanayi Sektöründe Kredi Riski

Bu çalışmada, FAİZ, ENFLASYON, ISSIZLIK, LNDOVIZ ve LNKKO bağımsız değişkenlerinin İMAKREDIRISKI bağımlı değişkeni üzerindeki etkisi zaman serileri analizi ve VAR analizi yöntemleri ile analiz edilmiştir.

Öncelikle, aylık verilerle çalışıldığı için belirli aralıklarla tekrarlı ve sistematik salınımları önlemek amacıyla, araştırmadaki bütün değişkenler Census X-13 yöntemiyle mevsimsellikten arındırılmıştır. Veriler mevsimsellikten arındırdıktan sonra yapısal kırılma olup olmadığı da CUSUM testi ile analiz edilmiş yapısal kırılma olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Mevsimsellikten arındırılan verilerde, sahte regresyon sorunuyla karşılaşılması amacıyla, durağanlıklarının sınanmasında ADF Birim Kök Testi uygulanmış ve sonuçları incelenmiştir.

Tablo 20. ADF Birim Kök Testi Sonuçları (İMAKREDIRISKI)

Değişkenler	Düzey		Birinci Fark	
	İstatistik	Olasılık (P) Değeri	İstatistik	Olasılık (P) Değeri
ENFLASYON	0.383	0.981	-4.569	0.000*
FAİZ	0.214	0.746	-4.547	0.000*
ISSIZLIK	-0.978	0.758	-4.536	0.000*
TISSIZLIK	-0.615	0.861	-3.310	0.017*
LNDOVIZ	-0.719	0.836	-8.032	0.000*
LNKKO	-2.891	0.169	-12.192	0.000*
İMAKREDIRISKI	-0.416	0.901	-10.931	0.000*

* %1, ** %5 düzeydeki anlamlılığı ifade etmektedir.

Yapılan ADF Birim Kök Testi sonucuna göre, düzey değerleriyle değişkenlere ait seriler için “Seri Birim Köke Sahiptir” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilememektedir ve serilerin durağan olmadığına karar verilmiştir. Bu değişkenlerin farkı alınarak ADF Birim Kök Testi tekrar yapılmış, bunun sonucunda temel hipotez reddedilmektedir ve değişkenlere ait serilerin fark durağan I(1) olduğuna ulaşılmıştır.

Durağanlıkları sağlanmış bağımsız değişkenlerin ayrı ayrı grafikleri (EK 3) ve durağanlıkları sağlanmış bağımlı değişkenlerin ayrı ayrı grafikleri (EK 4) ile

durağanlıkları sağlanmış değişkenlerin birlikte grafikleri (EK 5) incelendiğinde değişkene ait seriler farkı alınarak durağanlık sağlandıktan sonra belli bir ortalama etrafında salınım gösterdiği görülmüştür. Analize bu seriler ile devam edilmiştir.

Durağanlıkları sağlanmış değişkenlerle önce kısıtsız VAR Analizi yapılmıştır. VAR Model Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi için; gecikme uzunluğu seviyeleri bazında LogL, LR test istatistiği ile FPE, AIC, SC, HQ bilgi kriterleri Model Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi Tablosu (EK 6) oluşturulmuştur. Tablo incelenmiş ve LR test istatistiği ve FPE, AIC bilgi kriterlerinin en düşük değerleri hangi Gecikme Uzunluğundaysa sistem bu Gecikme Uzunluğu olarak tahmin edilmiştir. Gecikme uzunluğu (3) dönem olarak belirlenmiş, VAR(3) modeli tahmin edilmiştir.

Kurulan VAR (Gecikme Uzunluğu) modele ait varsayımlardan sapmalar (otokorelasyon, heteroskedasite, normal dağılım ve ters köklerin birim çemberdeki konumu) sınanmıştır.

Otokorelasyon varlığının sınanması için Breusch-Godfrey LM testi yapılmıştır. Otokorelasyon testi için; gecikme uzunluğu seviyeleri bazında LM Test İstatistiği ve Olasılık (P) Değeri bilgileri ile Otokorelasyon Testi Tablosu (EK 7) oluşturulmuştur. Tablo incelendiğinde “*Otokorelasyon yoktur*” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilmemektedir ve modellerde otokorelasyon sorunu yoktur sonucuna ulaşılmıştır.

Heteroskedasite varlığının sınanması için WHITE testi yapılmıştır. Heteroskedasite testi için; Ki-Kare Test İstatistiği ve Olasılık (P) Değeri bilgileri ile Heteroskedasite (Değişen Varyans) Testi Tablosu (EK 8) oluşturulmuştur. Tablo incelendiğinde “*Heteroskedasite yoktur*” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilmemektedir ve modelde heteroskedasite (değişen varyans) sorunu yoktur sonucuna ulaşılmıştır.

Normal dağılımın varlığının sınanması için yapılan Jarque-Bera testi yapılmıştır. Normal dağılım testi için; Jarque-Bera Test İstatistiği ve Olasılık (P) Değeri bilgileri ile Normal Dağılım Testi Tablosu (EK 9) oluşturulmuştur. Olasılık (P) Değeri ile *%1 ve ** %5 düzeydeki anlamlılığın var olup olmadığı gözlemlenmiştir. Jarque-Bera Testine göre “*Kalıntılar normal dağılmaktadır*” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilmektedir ve kalıntılar normal dağılıma uygunluk göstermemektedir sonucuna ulaşılmıştır. VAR model için bu durumun sakıncası yoktur çünkü değişkenlerin

parametrelerine ait katsayı yorumu yapılmaz ve t istatistikleri anlamlılığı sınanmaz. Normal dağılım olmamasının VAR modele engel olmadığı sonucuna varılmıştır.

Tablo 21. Varsayımdan Sapmalarının Sınanması (IMAKREDIRISKI)

Varsayım	Test	İstatistik	Olasılık (P) Değeri	Hipotez	Sonuç
Otokorelasyon	Breusch-Godfrey LM	34.514	0.539	H ₀ : Otokorelasyon yoktur	Otokorelasyon sorunu yoktur
Heteroskedasite	WHITE	798.277	0.1390	H ₀ : Heteroskedasite yoktur	Heteroskedasite sorunu yoktur
Normallik	Jarque-Bera	66.230	0.000*	H ₀ : Kalıntılar normal dağılmaktadır	Kalıntılar normal dağılmamaktadır, bu sonuç ihmal edilebilir.

Ters köklerin birim çember içerisinde yer aldığı görüldüğü takdirde, durağanlık koşulu sağlanmaktadır. Ters köklerin birim çemberdeki konumları ayrı ayrı grafikte (EK 10) gösterilmiştir. Grafik incelenmiş, ters köklerin birim çember içerisinde yer aldığı görülmüş ve durağanlık koşulu sağlanmıştır sonucuna ulaşılmıştır.

Varsayımdan sapmaların sınanması (otokorelasyon testi, heteroskedasite testi, normal dağılım testi ve ters köklerin birim çemberdeki konumu) sonucunda, VAR modellerimiz uygun olduğuna karar verilmiştir.

Etki Tepki Yöntemi Analizi yapılarak, hareketli ortalama vektörü (VMA) grafikleri (EK 13) gösterilmiştir. Modelde bir değişkene uygulanan şokun diğer değişkenler üzerindeki etkisi (pozitif etkisi yani artış etkisi veya negatif etkisi yani düşüş etkisi) ve hangi zamanda etkinin ne olacağını (sistem kaç dönem sonra dönem sonra dengeye geldiği) grafik gösterimiyle ortaya konmuştur.

Tablo 22. Etki Tepki Yöntemi Analizi Sonuçları (IMAKREDIRISKI)

Faktörler	IMAKREDIRISKI Üzerindeki Etkisi	Denge Dönemi
FAİZ	Pozitif (+)	4
ENFLASYON	İlk 3 dönem negatif (-), 3. dönemden sonra pozitif (+)	8
ISSIZLIK	Pozitif (+)	7
DOVİZ	İlk 2 dönem negatif (-), 2 dönemden sonra pozitif (+), 4 dönem itibariyle negatif (-)	7
KKO	Negatif (-)	7

Reel faiz oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim İMAKREDİRISKİ üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Sistem 4. dönemde dengelenmektedir.

Enflasyon değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim İMAKREDİRISKİ üzerinde ilk 3 dönem negatif, 3 dönemden sonra ise pozitif etkiye sahiptir. Sistem 8. dönemde dengelenmektedir.

Tarım dışı işsizlik oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim İMAKREDİRISKİ üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Sistem 7. dönemde dengelenmektedir.

Reel efektif döviz kuru değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim İMAKREDİRISKİ üzerinde ilk 2 dönem negatif, 2 dönemden sonra pozitif, 4. Dönem itibariyle de negatif bir etkiye sahiptir. Sistem 7. dönemde dengelenmektedir.

Kapasite kullanım oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim İMAKREDİRISKİ üzerinde negatif etkiye sahiptir. Sistem 7. dönemde dengelenmektedir.

Varyans Ayırıştırması Yöntemi Analizi yapılmış, VAR modelinin hareketli ortalamalar bölümünden elde edilmiş, değişkenlerin kendilerinde ve diğer değişkenlerde oluşan şokların kaynakları yüzde olarak ifade edilmiştir.

Tablo 23. Varyans Ayırıştırması Yöntemi Analizi Sonuçları (İMAKREDİRISKİ)

Periyot	DİMAKREDİRISKİ	DLNDOVİZ	DISSIZLIK	DFAİZ	DENFLASYON	DLNKKO
1	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	94.934	1.171	0.170	3.652	0.004	0.066
3	90.413	3.577	0.855	3.428	1.322	0.401
4	73.668	4.117	2.085	2.785	16.706	0.636
5	68.166	11.106	1.927	2.584	15.583	0.632
6	66.759	10.763	2.697	2.716	15.030	2.031
7	66.786	10.658	2.641	2.655	15.193	2.065
8	65.792	11.257	3.216	2.680	14.942	2.109
9	65.691	11.236	3.268	2.705	14.945	2.152
10	65.359	11.371	3.249	2.690	15.186	2.142

IMAKREDIRISKI varyans ayrıştırması analizi sonuçlarına göre; 1. dönemde IMAKREDIRISKI değişkenin varyansının %100'ü değişkenin kendisi tarafından açıklanmaktadır. Bu açıklanma oranı daha sonra dönem artıkça azalmaktadır. IMAKREDIRISKI değişkeni ilk dönem kendi varyansının %100'ünü açıklarken 10. Dönemde bu oran %65.3'e düşmüştür. Bu son dönemde kredi riski değişkenin varyansının %11.3'ü reel efektif döviz kuru tarafından, %3.2'si tarım dışı işsizlik oranı tarafından, %2.7 'si reel faiz oranı tarafından, %15.2'si enflasyon tarafından, %2.1'i kapasite kullanım oranı tarafından açıklanmaktadır.

IMAKREDIRISKI değişkenindeki değişmelerin en fazla enflasyon ve sonra sırasıyla reel efektif döviz kuru, tarım dışı işsizlik oranı, reel faiz, kapasite kullanım oranı tarafından açıklanmaktadır.

3.8.3. Toptan ve Perakende Ticaret, Motorlu Araçlar Servis Hizm. İle Kişisel ve Hane Halkı Ürünleri Sektöründe Kredi Riski

Bu çalışmada, FAİZ, ENFLASYON, ISSIZLIK, LNDOVİZ ve LNKKO bağımsız değişkenlerinin TPTKREDIRISKI bağımlı değişkeni üzerindeki etkisi zaman serileri analizi ve VAR analizi yöntemleri ile analiz edilmiştir.

Öncelikle, aylık verilerle çalışıldığı için belirli aralıklarla tekrarlı ve sistematik salınımları önlemek amacıyla, araştırmadaki bütün değişkenler Census X-13 yöntemiyle mevsimsellikten arındırılmıştır. Veriler mevsimsellikten arındırdıktan sonra yapısal kırılma olup olmadığı da CUSUM testi ile analiz edilmiş yapısal kırılma olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Mevsimsellikten arındırılan verilerde, sahte regresyon sorunuyla karşılaşılması amacıyla, durağanlıklarının sınanmasında ADF Birim Kök Testi uygulanmış ve sonuçları incelenmiştir.

Tablo 24. ADF Birim Kök Testi Sonuçları (TPTKREDIRISKI)

Değişkenler	Düzey		Birinci Fark	
	İstatistik	Olasılık (P) Değeri	İstatistik	Olasılık (P) Değeri
ENFLASYON	0.383	0.981	-4.569	0.000*
FAİZ	0.214	0.746	-4.547	0.000*
ISSIZLIK	-0.978	0.758	-4.536	0.000*
TISSIZLIK	-0.615	0.861	-3.310	0.017*
LNDOVIZ	-0.719	0.836	-8.032	0.000*
LNKKO	-2.891	0.169	-12.192	0.000*
TPTKREDIRISKI	1.553	0.999	-13.516	0.000*

* %1, ** %5 düzeydeki anlamlılığı ifade etmektedir.

Yapılan ADF Birim Kök Testi sonucuna göre, düzey değerleriyle değişkenlere ait seriler için “Seri Birim Köke Sahiptir” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilememektedir ve serilerin durağan olmadığına karar verilmiştir. Bu değişkenlerin farkı alınarak ADF Birim Kök Testi tekrar yapılmış, bunun sonucunda temel hipotez reddedilmektedir ve değişkenlere ait serilerin fark durağan I(1) olduğuna ulaşılmıştır.

Durağanlıkları sağlanmış bağımsız değişkenlerin ayrı ayrı grafikleri (EK 3) ve durağanlıkları sağlanmış bağımlı değişkenlerin ayrı ayrı grafikleri (EK 4) ile durağanlıkları sağlanmış değişkenlerin birlikte grafikleri (EK 5) incelendiğinde değişkene ait seriler farkı alınarak durağanlık sağlandıktan sonra belli bir ortalama etrafında salınım gösterdiği görülmüştür. Analize bu seriler ile devam edilmiştir.

Durağanlıkları sağlanmış değişkenlerle önce kısıtsız VAR Analizi yapılmıştır. VAR Model Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi için; gecikme uzunluğu seviyeleri bazında LogL, LR test istatistiği ile FPE, AIC, SC, HQ bilgi kriterleri Model Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi Tablosu (EK 6) oluşturulmuştur. Tablo incelenmiş ve LR test istatistiği ve FPE, AIC bilgi kriterlerinin en düşük değerleri hangi Gecikme Uzunluğundaysa sistem bu Gecikme Uzunluğu olarak tahmin edilmiştir. Gecikme uzunluğu (2) dönem olarak belirlenmiş, VAR(2) modeli tahmin edilmiştir.

Kurulan VAR (Gecikme Uzunluğu) modele ait varsayımlardan sapmalar (otokorelasyon, heteroskedasite, normal dağılım ve ters köklerin birim çemberdeki konumu) sınanmıştır.

Otokorelasyon varlığının sınanması için Breusch-Godfrey LM testi yapılmıştır. Otokorelasyon testi için; gecikme uzunluğu seviyeleri bazında LM Test İstatistiği ve Olasılık (P) Değeri bilgileri ile Otokorelasyon Testi Tablosu (EK 7) oluşturulmuştur. Tablo incelendiğinde “*Otokorelasyon yoktur*” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilmemektedir ve modellerde otokorelasyon sorunu yoktur sonucuna ulaşılmıştır.

Heteroskedasite varlığının sınanması için WHITE testi yapılmıştır. Heteroskedasite testi için; Ki-Kare Test İstatistiği ve Olasılık (P) Değeri bilgileri ile Heteroskedasite (Değişen Varyans) Testi Tablosu (EK 8) oluşturulmuştur. Tablo incelendiğinde “*Heteroskedasite yoktur*” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilmemektedir ve modelde heteroskedasite (değişen varyans) sorunu yoktur sonucuna ulaşılmıştır.

Normal dağılımın varlığının sınanması için yapılan Jarque-Bera testi yapılmıştır. Normal dağılım testi için; Jarque-Bera Test İstatistiği ve Olasılık (P) Değeri bilgileri ile Normal Dağılım Testi Tablosu (EK 9) oluşturulmuştur. Olasılık (P) Değeri ile **%1 ve *%5 düzeydeki anlamlılığın var olup olmadığı gözlemlenmiştir. Jarque-Bera Testine göre “*Kalıntılar normal dağılmaktadır*” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilmektedir ve kalıntılar normal dağılıma uygunluk göstermemektedir sonucuna ulaşılmıştır. VAR model için bu durumun sakıncası yoktur çünkü değişkenlerin parametrelerine ait katsayı yorumu yapılmaz ve t istatistikleri anlamlılığı sınanmaz. Normal dağılım olmamasının VAR modele engel olmadığı sonucuna varılmıştır.

Tablo 25. Varsayımdan Sapmalarının Sınanması (TPTKREDIRISKI)

Varsayım	Test	İstatistik	Olasılık (P) Değeri	Hipotez	Sonuç
Otokorelasyon	Breusch-Godfrey LM	22.308	0.617	H0 : Otokorelasyon yoktur	Otokorelasyon sorunu yoktur
Heteroskedasite	WHITE	1.023.648	0.1359	H0 : Heteroskedasite yoktur	Heteroskedasite sorunu yoktur
Normallik	Jarque-Bera	238.001	0.000*	H0 : Kalıntılar normal dağılmaktadır	Kalıntılar normal dağılmamaktadır, bu sonuç ihmal edilebilir.

Ters köklerin birim çember içerisinde yer aldığı görüldüğü takdirde, durağanlık koşulu sağlanmaktadır. Ters köklerin birim çemberdeki konumları ayrı ayrı grafikte (EK 10) gösterilmiştir. Grafik incelenmiş, TPTKREDIRISKI VAR modeli analizinde ENFASYON değişkeni modele dahil olduğunda ters köklerin birim çember dışına

çıkıldığı görülmüş, durağanlık koşulu sağlanamamıştır. Değişkenler arasında çoklu bağlantıların varlığı, hepsinin modellere dahil edilmesine izin vermeyebilir(Topak & Talu, 2017: 577). Bu nedenle etki tepki ve varyans ayrıştırma analizi yapılamayacağından dolayı enflasyon değişkeni modelden çıkarılıp diğer değişkenler ile model kurulup analiz yapılmıştır.

Varsayımdan sapmaların sınanması (otokorelasyon testi, heteroskedasite testi, normal dağılım testi ve ters köklerin birim çemberdeki konumu) sonucunda VAR modellerimiz uygun olduğuna karar verilmiştir.

Etki Tepki Yöntemi Analizi yapılarak, hareketli ortalama vektörü (VMA) grafikleri (EK 14) gösterilmiştir. Modelde bir değişkene uygulanan şokun diğer değişkenler üzerindeki etkisi (pozitif etkisi yani artış etkisi veya negatif etkisi yani düşüş etkisi) ve hangi zamanda etkinin ne olacağını (sistem kaç dönem sonra dönem sonra dengeye geldiği) grafik gösterimiyle ortaya konmuştur.

Tablo 26. Etki Tepki Yöntemi Analizi Sonuçları (TPTKREDIRISKI)

Faktörler	TPTKREDIRISKI Üzerindeki Etkisi	Denge Dönemi
FAIZ	Pozitif (+)	5
ISSIZLIK	Pozitif (+)	6
DOVIZ	İlk 4 dönem pozitif (+), 4. dönem itibariyle negatif (-)	6
KKO	İlk 3 dönem negatif (-), 3. dönem itibariyle pozitif (+)	5

Reel faiz oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TPTKREDIRISKI üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Sistem 5. dönemde dengelenmektedir.

Tarım dışı işsizlik oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TPTKREDIRISKI üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Sistem 6. dönemde dengelenmektedir.

Reel efektif döviz kuru değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TPTKREDIRISKI üzerinde ilk 4 dönem pozitif, 4. dönem itibariyle de negatif bir etkiye sahiptir. Sistem 6. dönemde dengelenmektedir.

Kapasite kullanım oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalılık değişim kredi riski üzerinde ilk 3 dönem negatif, 3. dönem itibariyle pozitif etkiye sahiptir. Sistem 5. dönemde dengelenmektedir.

Varyans Ayırıştırması Yöntemi Analizi yapılmış, VAR modelinin hareketli ortalamalar bölümünden elde edilmiş, değişkenlerin kendilerinde ve diğer değişkenlerde oluşan şokların kaynakları yüzde olarak ifade edilmiştir.

Tablo 27. Varyans Ayırıştırması Yöntemi Analizi Sonuçları (TPTKREDIRISKI)

Periyot	DTPTKREDIRISKI	DLNDOVIZ	DISSIZLIK	DFAIZ	DENFLASYON	DLNKKO
1	100.000	0.000	0.000	0.000	-	0.000
2	93.433	0.609	3.712	1.746	-	0.497
3	92.215	1.632	3.770	1.725	-	0.656
4	91.675	1.898	3.839	1.916	-	0.669
5	91.455	1.995	3.859	2.014	-	0.674
6	91.349	2.027	3.888	2.061	-	0.673
7	91.328	2.028	3.886	2.079	-	0.676
8	91.303	2.029	3.902	2.081	-	0.683
9	91.294	2.029	3.904	2.087	-	0.684
10	91.292	2.030	3.906	2.088	-	0.684

(*) TPTKREDIRISKI modelinde ENFLASYON değişkeni modelden çıkartılmıştır.

TPTKREDIRISKI varyans ayırıştırma analizi sonucuna göre, 1. Dönemde toptan ve perakende ticaret sektöründe kredi riski değişkeninin varyansının %100'ü değişkenin kendisi tarafından açıklanmaktadır. Bu açıklanma oranı daha sonra dönem artıka azalmaktadır. TPTKREDIRISKI değişkeni ilk dönem kendi varyansının %100'ünü açıklarken 10. Dönemde bu oran %91.2'ye düşmüştür. Bu son dönemde TPTKREDIRISKI değişkeninin varyansının %2.03'ü reel efektif döviz kuru tarafından, %3.9'u tarım dışı işsizlik oranı tarafından, %2.9 'u reel faiz oranı tarafından, %0.69'u kapasite kullanım oranı tarafından açıklanmaktadır.

TPTKREDIRISKI değişkenindeki değişmelerin en fazla tarım dışı işsizlik oranı ve sonra sırasıyla reel faiz oranı, efektif döviz kuru, kapasite kullanım oranı tarafından açıklanmaktadır.

3.8.4. Otel ve Restoranlar Sektöründe Kredi Riski

Bu çalışmada, FAİZ, ENFLASYON, ISSIZLIK, LNDOVIZ ve LNKKO bağımsız değişkenlerinin ORKREDIRISKI bağımlı değişkeni üzerindeki etkisi zaman serileri analizi ve VAR analizi yöntemleri ile analiz edilmiştir.

Öncelikle, aylık verilerle çalışıldığı için belirli aralıklarla tekrarlı ve sistematik salınımları önlemek amacıyla, araştırmadaki bütün değişkenler Census X-13 yöntemiyle mevsimsellikten arındırılmıştır. Veriler mevsimsellikten arındırdıktan sonra yapısal kırılma olup olmadığı da CUSUM testi ile analiz edilmiş yapısal kırılma olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Mevsimsellikten arındırılan verilerde, sahte regresyon sorunuyla karşılaşılması amacıyla, durağanlıklarının sınanmasında ADF Birim Kök Testi uygulanmış ve sonuçları incelenmiştir.

Tablo 28. ADF Birim Kök Testi Sonuçları (ORKREDIRISKI)

Değişkenler	Düzey		Birinci Fark	
	İstatistik	Olasılık (P) Değeri	İstatistik	Olasılık (P) Değeri
ENFLASYON	0.383	0.981	-4.569	0.000*
FAİZ	0.214	0.746	-4.547	0.000*
ISSIZLIK	-0.978	0.758	-4.536	0.000*
TISSIZLIK	-0.615	0.861	-3.310	0.017*
LNDOVIZ	-0.719	0.836	-8.032	0.000*
LNKKO	-2.891	0.169	-12.192	0.000*
ORKREDIRISKI	1.54	0.999	-9.56	0.000*

* %1, ** %5 düzeydeki anlamlılığı ifade etmektedir.

Yapılan ADF Birim Kök Testi sonucuna göre, düzey değerleriyle değişkenlere ait seriler için “Seri Birim Köke Sahiptir” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilememektedir ve serilerin durağan olmadığına karar verilmiştir. Bu değişkenlerin farkı alınarak ADF Birim Kök Testi tekrar yapılmış, bunun sonucunda temel hipotez reddedilmektedir ve değişkenlere ait serilerin fark durağan $I(1)$ olduğuna ulaşılmıştır.

Durağanlıkları sağlanmış bağımsız değişkenlerin ayrı ayrı grafikleri (EK 3) ve durağanlıkları sağlanmış bağımlı değişkenlerin ayrı ayrı grafikleri (EK 4) ile

durağanlıkları sağlanmış değişkenlerin birlikte grafikleri (EK 5) incelendiğinde değişkene ait seriler farkı alınarak durağanlık sağlandıktan sonra belli bir ortalama etrafında salınım gösterdiği görülmüştür. Analize bu seriler ile devam edilmiştir.

Durağanlıkları sağlanmış değişkenlerle önce kısıtsız VAR Analizi yapılmıştır. VAR Model Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi için; gecikme uzunluğu seviyeleri bazında LogL, LR test istatistiği ile FPE, AIC, SC, HQ bilgi kriterleri Model Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi Tablosu (EK 6) oluşturulmuştur. Tablo incelenmiş ve LR test istatistiği ve FPE, AIC bilgi kriterlerinin en düşük değerleri hangi Gecikme Uzunluğundaysa sistem bu Gecikme Uzunluğu olarak tahmin edilmiştir. Gecikme uzunluğu (2) dönem olarak belirlenmiş, VAR(2) modeli tahmin edilmiştir.

Kurulan VAR (Gecikme Uzunluğu) modele ait varsayımlardan sapmalar (otokorelasyon, heteroskedasite, normal dağılım ve ters köklerin birim çemberdeki konumu) sınanmıştır.

Otokorelasyon varlığının sınanması için Breusch-Godfrey LM testi yapılmıştır. Otokorelasyon testi için; gecikme uzunluğu seviyeleri bazında LM Test İstatistiği ve Olasılık (P) Değeri bilgileri ile Otokorelasyon Testi Tablosu (EK 7) oluşturulmuştur. Tablo incelendiğinde “*Otokorelasyon yoktur*” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilmemektedir ve modellerde otokorelasyon sorunu yoktur sonucuna ulaşılmıştır.

Heteroskedasite varlığının sınanması için WHITE testi yapılmıştır. Heteroskedasite testi için; Ki-Kare Test İstatistiği ve Olasılık (P) Değeri bilgileri ile Heteroskedasite (Değişen Varyans) Testi Tablosu (EK 8) oluşturulmuştur. Tablo incelendiğinde “*Heteroskedasite yoktur*” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilmemektedir ve modelde heteroskedasite (değişen varyans) sorunu yoktur sonucuna ulaşılmıştır.

Normal dağılımın varlığının sınanması için yapılan Jarque-Bera testi yapılmıştır. Normal dağılım testi için; Jarque-Bera Test İstatistiği ve Olasılık (P) Değeri bilgileri ile Normal Dağılım Testi Tablosu (EK 9) oluşturulmuştur. Olasılık (P) Değeri ile **%1 ve *%5 düzeydeki anlamlılığın var olup olmadığı gözlemlenmiştir. Jarque-Bera Testine göre “*Kalıntılar normal dağılmaktadır*” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilmektedir ve kalıntılar normal dağılıma uygunluk göstermemektedir sonucuna ulaşılmıştır. VAR model için bu durumun sakıncası yoktur çünkü değişkenlerin

parametrelerine ait katsayı yorumu yapılmaz ve t istatistikleri anlamlılığı sınanmaz. Normal dağılım olmamasının VAR modele engel olmadığı sonucuna varılmıştır.

Tablo 29. Varsayımdan Sapmalarının Sınanması (ORKREDIRISKI)

Varsayım	Test	İstatistik	Olasılık (P) Değeri	Hipotez	Sonuç
Otokorelasyon	Breusch-Godfrey LM	33.299	0.597	H ₀ : Otokorelasyon yoktur	Otokorelasyon sorunu yoktur
Heteroskedasite	WHITE	1.921.271	0.302	H ₀ : Heteroskedasite yoktur	Heteroskedasite sorunu yoktur
Normallik	Jarque-Bera	110.659	0.000*	H ₀ : Kalıntılar normal dağılmaktadır	Kalıntılar normal dağılmamaktadır, bu sonuç ihmal edilebilir.

Ters köklerin birim çember içerisinde yer aldığı görüldüğü takdirde, durağanlık koşulu sağlanmaktadır. Ters köklerin birim çemberdeki konumları ayrı ayrı grafikte (EK 10) gösterilmiştir. Grafik incelenmiş, ters köklerin birim çember içerisinde yer aldığı görülmüş ve durağanlık koşulu sağlanmıştır sonucuna ulaşılmıştır.

Varsayımdan sapmaların sınanması (otokorelasyon testi, heteroskedasite testi, normal dağılım testi ve ters köklerin birim çemberdeki konumu) sonucunda, VAR modellerimiz uygun olduğuna karar verilmiştir.

Etki Tepki Yöntemi Analizi yapılarak, hareketli ortalama vektörü (VMA) grafikleri (EK 15) gösterilmiştir. Modelde bir değişkene uygulanan şokun diğer değişkenler üzerindeki etkisi (pozitif etkisi yani artış etkisi veya negatif etkisi yani düşüş etkisi) ve hangi zamanda etkinin ne olacağını (sistem kaç dönem sonra dönem sonra dengeye geldiği) grafik gösterimiyle ortaya konmuştur.

Tablo 30. Etki Tepki Yöntemi Analizi Sonuçları (ORKREDIRISKI)

Faktörler	ORKREDIRISKI Üzerindeki Etkisi	Denge Dönemi
FAİZ	İlk 4 dönem pozitif (+), 4. dönemden itibaren negatif (-), 6. dönem itibariyle pozitif (+)	8
ENFLASYON	İlk 3 dönem negatif (-), 3 dönemden itibaren pozitif (+)	5
İŞSİZLİK	Negatif (-)	4
DOVİZ	İlk 4 dönem negatif (-), 4. dönem itibariyle pozitif (+)	7
KKO	İlk 4 dönem pozitif (+), 4. dönem itibariyle negatif (-)	6

Reel faiz oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim ORKREDIRISKI üzerinde ilk 4 pozitif, 4. Dönemden itibaren negatif 6. dönemden itibaren tekrar pozitif etkiye sahiptir. Sistem 8. dönemde dengelenmektedir.

Enflasyon değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim ORKREDIRISKI üzerinde ilk 3 dönem negatif, 3 dönemden itibaren ise pozitif etkiye sahiptir. Sistem 5. dönemde dengelenmektedir.

Tarım dışı işsizlik oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim ORKREDIRISKI üzerinde negatif etkiye sahiptir. Sistem 4. dönemde dengelenmektedir.

Reel efektif döviz kuru değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim ORKREDIRISKI üzerinde ilk 4 dönem negatif, 4. dönem itibariyle de pozitif bir etkiye sahiptir. Sistem 7. dönemde dengelenmektedir.

Kapasite kullanım oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim ORKREDIRISKI üzerinde ilk 4 dönem pozitif 4. dönemden itibaren pozitif, 4. dönem itibariyle negatif etkiye sahiptir. Sistem 6. dönemde dengelenmektedir.

Varyans Ayrıştırması Yöntemi Analizi yapılmış, VAR modelinin hareketli ortalamalar bölümünden elde edilmiş, değişkenlerin kendilerinde ve diğer değişkenlerde oluşan şokların kaynakları yüzde olarak ifade edilmiştir.

Tablo 31. Varyans Ayrıştırması Yöntemi Analizi Sonuçları (ORKREDIRISKI)

Periyot	DORKREDIRISKI	DLNDOVIZ	DISSIZLIK	DFAIZ	DENFLASYON	DLNKKO
1	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	90.624	2.272	0.152	0.285	4.165	2.500
3	80.096	2.469	0.187	8.958	3.829	4.459
4	77.947	3.296	0.825	8.998	3.976	4.956
5	75.093	3.190	1.150	10.632	4.575	5.356
6	74.287	3.427	1.143	10.983	4.558	5.554
7	74.007	3.463	1.156	11.018	4.695	5.658
8	73.871	3.477	1.161	11.042	4.755	5.690
9	73.834	3.476	1.175	11.053	4.757	5.703
10	73.812	3.476	1.176	11.057	4.767	5.710

Varyans ayrıştırma analizi sonucuna göre 1. dönemde ORKREDIRISKI değişkeninin varyansının %100'ü değişkenin kendisi tarafından açıklanmaktadır. Bu açıklanma oranı daha sonra dönem artıka azalmaktadır. ORKREDIRISKI değişkeni ilk dönem kendi varyansının %100'ünü açıklarken 10. dönemde bu oran %73.8'e düşmüştür. Bu son dönemde ORKREDIRISKI değişkeninin varyansının %3.5'i reel efektif döviz kuru tarafından, %1.2'si tarım dışı işsizlik oranı tarafından, %11.05'i reel faiz oranı tarafından, %4.8'i enflasyon tarafından, %5.7'si kapasite kullanım oranı tarafından açıklanmaktadır.

ORKREDIRISKI değişkenindeki değişmelerin en fazla faiz oranı ve sonra sırasıyla kapasite kullanım oranı, enflasyon, reel efektif döviz kuru, tarım dışı işsizlik oranı tarafından açıklanmaktadır.

3.8.5. İnşaat Sektöründe Kredi Riski

Bu çalışmada, FAİZ, ENFLASYON, ISSIZLIK, LNDOVİZ ve LNKKO bağımsız değişkenlerinin INSKREDIRISKI bağımlı değişkeni üzerindeki etkisi zaman serileri analizi ve VAR analizi yöntemleri ile analiz edilmiştir.

Öncelikle, aylık verilerle çalışıldığı için belirli aralıklarla tekrarlı ve sistematik salınımları önlemek amacıyla, araştırmadaki bütün değişkenler Census X-13 yöntemiyle mevsimsellikten arındırılmıştır. Veriler mevsimsellikten arındırdıktan sonra yapısal kırılma olup olmadığı da CUSUM testi ile analiz edilmiş yapısal kırılma olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Mevsimsellikten arındırılan verilerde, sahte regresyon sorunuyla karşılaşılması amacıyla, durağanlıklarının sınanmasında ADF Birim Kök Testi uygulanmış ve sonuçları incelenmiştir.

Tablo 32. ADF Birim Kök Testi Sonuçları (INSKREDIRISKI)

Değişkenler	Düzy		Birinci Fark	
	İstatistik	Olasılık (P) Değeri	İstatistik	Olasılık (P) Değeri
ENFLASYON	0.383	0.981	-4.569	0.000*
FAİZ	0.214	0.746	-4.547	0.000*
ISSIZLIK	-0.978	0.758	-4.536	0.000*
TISSIZLIK	-0.615	0.861	-3.310	0.017*
LNDOVIZ	-0.719	0.836	-8.032	0.000*
LNKKO	-2.891	0.169	-12.192	0.000*
INSKREDIRISKI	0.701	0.991	-12.256	0.000*

* %1, ** %5 düzeydeki anlamlılığı ifade etmektedir.

Yapılan ADF Birim Kök Testi sonucuna göre, düzey değerleriyle değişkenlere ait seriler için “Seri Birim Köke Sahiptir” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilememektedir ve serilerin durağan olmadığına karar verilmiştir. Bu değişkenlerin farkı alınarak ADF Birim Kök Testi tekrar yapılmış, bunun sonucunda temel hipotez reddedilmektedir ve değişkenlere ait serilerin fark durağan $I(1)$ olduğuna ulaşılmıştır.

Durağanlıkları sağlanmış bağımsız değişkenlerin ayrı ayrı grafikleri (EK 3) ve durağanlıkları sağlanmış bağımlı değişkenlerin ayrı ayrı grafikleri (EK 4) ile durağanlıkları sağlanmış değişkenlerin birlikte grafikleri (EK 5) incelendiğinde değişkene ait seriler farkı alınarak durağanlık sağlandıktan sonra belli bir ortalama etrafında salınım gösterdiği görülmüştür. Analize bu seriler ile devam edilmiştir.

Durağanlıkları sağlanmış değişkenlerle önce kısıtsız VAR analizi yapılmıştır. VAR Model Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi için; gecikme uzunluğu seviyeleri bazında LogL, LR test istatistiği ile FPE, AIC, SC, HQ bilgi kriterleri Model Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi Tablosu (EK 6) oluşturulmuştur. Tablo incelenmiş ve LR test istatistiği ve FPE, AIC bilgi kriterlerinin en düşük değerleri hangi Gecikme Uzunluğundaysa sistem bu Gecikme Uzunluğu olarak tahmin edilmiştir. Gecikme uzunluğu (2) dönem olarak belirlenmiş, VAR(2) modeli tahmin edilmiştir.

Kurulan VAR (Gecikme Uzunluğu) modele ait varsayımlardan sapmalar (otokorelasyon, heteroskedasite, normal dağılım ve ters köklerin birim çemberdeki konumu) sınanmıştır.

Otokorelasyon varlığının sınanması için Breusch-Godfrey LM testi yapılmıştır. Otokorelasyon testi için; gecikme uzunluğu seviyeleri bazında LM Test İstatistiği ve Olasılık (P) Değeri bilgileri ile Otokorelasyon Testi Tablosu (EK 7) oluşturulmuştur. Tablo incelendiğinde “*Otokorelasyon yoktur*” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilmemektedir ve modellerde otokorelasyon sorunu yoktur sonucuna ulaşılmıştır.

Heteroskedasite varlığının sınanması için WHITE testi yapılmıştır. Heteroskedasite testi için; Ki-Kare Test İstatistiği ve Olasılık (P) Değeri bilgileri ile Heteroskedasite (Değişen Varyans) Testi Tablosu (EK 8) oluşturulmuştur. Tablo incelendiğinde “*Heteroskedasite yoktur*” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilmemektedir ve modelde heteroskedasite (değişen varyans) sorunu yoktur sonucuna ulaşılmıştır.

Normal dağılımın varlığının sınanması için yapılan Jarque-Bera testi yapılmıştır. Normal dağılım testi için; Jarque-Bera Test İstatistiği ve Olasılık (P) Değeri bilgileri ile Normal Dağılım Testi Tablosu (EK 9) oluşturulmuştur. Olasılık (P) Değeri ile *%1 ve ** %5 düzeydeki anlamlılığın var olup olmadığı gözlemlenmiştir. Jarque-Bera Testine göre “*Kalıntılar normal dağılmaktadır*” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilmektedir ve kalıntılar normal dağılıma uygunluk göstermemektedir sonucuna ulaşılmıştır. VAR model için bu durumun sakıncası yoktur çünkü değişkenlerin parametrelerine ait katsayı yorumu yapılmaz ve t istatistikleri anlamlılığı sınanmaz. Normal dağılım olmamasının VAR modele engel olmadığı sonucuna varılmıştır.

Tablo 33. Varsayımdan Sapmalarının Sınanması (INSKREDİRISKİ)

Varsayım	Test	İstatistik	Olasılık (P) Değeri	Hipotez	Sonuç
Otokorelasyon	Breusch-Godfrey LM	39.092	0.332	H ₀ : Otokorelasyon yoktur	Otokorelasyon sorunu yoktur
Heteroskedasite	WHITE	1.954.813	0.1461	H ₀ : Heteroskedasite yoktur	Heteroskedasite sorunu yoktur
Normallik	Jarque-Bera	89.471	0.000*	H ₀ : Kalıntılar normal dağılmaktadır	Kalıntılar normal dağılmamaktadır, bu sonuç ihmal edilebilir.

Ters köklerin birim çember içerisinde yer aldığı görüldüğü takdirde, durağanlık koşulu sağlanmaktadır. Ters köklerin birim çemberdeki konumları ayrı ayrı grafikte (EK 10) gösterilmiştir. Grafik incelenmiş, ters köklerin birim çember içerisinde yer aldığı görülmüş ve durağanlık koşulu sağlanmıştır sonucuna ulaşılmıştır.

Varsayımdan sapmaların sınanması (otokorelasyon testi, heteroskedasite testi, normal dağılım testi ve ters köklerin birim çemberdeki konumu) sonucunda, VAR modellerimiz uygun olduğuna karar verilmiştir.

Etki Tepki Yöntemi Analizi yapılarak, hareketli ortalama vektörü (VMA) grafikleri (EK 16) gösterilmiştir. Modelde bir değişkene uygulanan şokun diğer değişkenler üzerindeki etkisi (pozitif etkisi yani artış etkisi veya negatif etkisi yani düşüş etkisi) ve hangi zamanda etkinin ne olacağını (sistem kaç dönem sonra dönem sonra dengeye geldiği) grafik gösterimiyle ortaya konmuştur.

Tablo 34. Etki Tepki Yöntemi Analizi Sonuçları (INSKREDIRISKI)

Faktörler	INSKREDIRISKI Üzerindeki Etkisi	Denge Dönemi
FAİZ	İlk 4 dönem pozitif (+), 4. dönem itibariyle negatif (-)	6
ENFLASYON	İlk 2 dönem pozitif (-), 2. dönem itibariyle negatif (-)	5
ISSIZLIK	Pozitif (+)	8
DOVİZ	İlk 4 dönem negatif (-), 4. dönem itibariyle pozitif (+)	6
KKO	İlk 2 dönem pozitif (+), 2. dönem itibariyle negatif (-), 4. dönem itibariyle pozitif (+)	5

Reel faiz oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim INSKREDIRISKI üzerinde ilk 4 dönem pozitif, 4. dönem itibariyle negatif etkiye sahiptir. Sistem 6. dönemde dengelenmektedir.

Enflasyon değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim INSKREDIRISKI üzerinde ilk 2 dönem pozitif, 2 dönemden sonra ise negatif etkiye sahiptir. Sistem 5. dönemde dengelenmektedir.

Tarım dışı işsizlik oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim INSKREDIRISKI üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Sistem 8. dönemde dengelenmektedir.

Reel efektif döviz kuru değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim kredi riski üzerinde ilk 4 dönem negatif, 4. dönem itibariyle pozitif bir etkiye sahiptir. Sistem 6. dönemde dengelenmektedir.

Kapasite kullanım oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim INSKREDIRISKI üzerinde ilk 2 dönem pozitif, 2. dönemden itibaren negatif, 4. dönem itibariyle pozitif etkiye sahiptir. Sistem 5. dönemde dengelenmektedir.

Varyans Ayırıştırması Yöntemi Analizi yapılmış, VAR modelinin hareketli ortalamalar bölümünden elde edilmiş, değişkenlerin kendilerinde ve diğer değişkenlerde oluşan şokların kaynakları yüzde olarak ifade edilmiştir.

Tablo 35. Varyans Ayırıştırması Yöntemi Analizi Sonuçları (INSKREDIRISKI)

Periyot	DINSKREDIRISKI	DLNDOVIZ	DISSIZLIK	DFAIZ	DENFLASYON	DLNKKO
1	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	86.620	0.276	4.821	3.435	1.973	2.873
3	82.940	0.761	4.637	4.320	2.724	4.615
4	82.219	0.744	4.672	4.379	2.705	4.675
5	81.999	0.809	4.713	4.425	2.944	4.887
6	81.865	0.807	4.912	4.454	2.937	4.888
7	81.856	0.806	4.911	4.489	3.004	4.921
8	81.856	0.806	4.922	4.487	3.005	4.922
9	81.834	0.806	4.925	4.486	3.025	4.922
10	81.823	0.807	4.931	4.489	3.025	4.923

Varyans ayırıştırma analizi sonucuna göre 1. Dönemde INSKREDIRISKI değişkenin varyansının %100'ü değişkenin kendisi tarafından açıklanmaktadır. Bu açıklanma oranı daha sonra dönem artıka azalmaktadır. INSKREDIRISKI değişkeni ilk dönem kendi varyansının %100'ünü açıklarken 10. dönemde bu oran %81.8'e düşmüştür. Bu son dönemde INSKREDIRISKI değişkenin varyansının %0.8'si reel efektif döviz kuru tarafından, %4.9'u tarım dışı işsizlik oranı tarafından, %4.5'i reel faiz oranı tarafından, %3'ü enflasyon tarafından, %4.9 'u kapasite kullanım oranı tarafından açıklanmaktadır.

INSKREDIRISKI değişkenindeki değişmelerin en fazla tarım dışı işsizlik oranı, kapasite kullanım oranı, reel faiz, enflasyon ve reel efektif döviz kuru tarafından açıklanmaktadır.

3.8.6. Taşımacılık, Depolama ve Haberleşme Sektöründe Kredi Riski

Bu çalışmada, FAİZ, ENFLASYON, ISSIZLIK, LNDOVİZ ve LNKKO bağımsız değişkenlerinin TDHKREDIRISKI bağımlı değişkeni üzerindeki etkisi zaman serileri analizi ve VAR analizi yöntemleri ile analiz edilmiştir.

Öncelikle, aylık verilerle çalışıldığı için belirli aralıklarla tekrarlı ve sistematik salınımları önlemek amacıyla, araştırmadaki bütün değişkenler Census X-13 yöntemiyle mevsimsellikten arındırılmıştır. Veriler mevsimsellikten arındırdıktan sonra yapısal kırılma olup olmadığı da CUSUM testi ile analiz edilmiş yapısal kırılma olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Mevsimsellikten arındırılan verilerde, sahte regresyon sorunuyla karşılaşılması amacıyla, durağanlıklarının sınanmasında ADF Birim Kök Testi uygulanmış ve sonuçları incelenmiştir.

Tablo 36. ADF Birim Kök Testi Sonuçları (TDHKREDIRISKI)

Değişkenler	Düzey		Birinci Fark	
	İstatistik	Olasılık (P) Değeri	İstatistik	Olasılık (P) Değeri
ENFLASYON	0.383	0.981	-4.569	0.000*
FAİZ	0.214	0.746	-4.547	0.000*
ISSIZLIK	-0.978	0.758	-4.536	0.000*
TISSIZLIK	-0.615	0.861	-3.310	0.017*
LNDOVİZ	-0.719	0.836	-8.032	0.000*
LNKKO	-2.891	0.169	-12.192	0.000*
TDHKREDIRISKI	-1.628	0.464	-12.306	0.000*

* %1, ** %5 düzeydeki anlamlılığı ifade etmektedir.

Yapılan ADF Birim Kök Testi sonucuna göre, düzey değerleriyle değişkenlere ait seriler için “Seri Birim Köke Sahiptir” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilememektedir ve serilerin durağan olmadığına karar verilmiştir. Bu değişkenlerin farkı alınarak ADF Birim Kök Testi tekrar yapılmış, bunun sonucunda temel hipotez reddedilmektedir ve değişkenlere ait serilerin fark durağan I(1) olduğuna ulaşılmıştır.

Durağanlıkları sağlanmış bağımsız değişkenlerin ayrı ayrı grafikleri (EK 3) ve durağanlıkları sağlanmış bağımlı değişkenlerin ayrı ayrı grafikleri (EK 4) ile durağanlıkları sağlanmış değişkenlerin birlikte grafikleri (EK 5) incelendiğinde değişkene ait seriler farkı alınarak durağanlık sağlandıktan sonra belli bir ortalama etrafında salınım gösterdiği görülmüştür. Analize bu seriler ile devam edilmiştir.

Durağanlıkları sağlanmış değişkenlerle önce kısıtsız VAR analizi yapılmıştır. VAR Model Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi için; gecikme uzunluğu seviyeleri bazında LogL, LR test istatistiği ile FPE, AIC, SC, HQ bilgi kriterleri Model Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi Tablosu (EK 6) oluşturulmuştur. Tablo incelenmiş ve LR test istatistiği ve FPE, AIC bilgi kriterlerinin en düşük değerleri hangi Gecikme Uzunluğundaysa sistem bu Gecikme Uzunluğu olarak tahmin edilmiştir. Gecikme uzunluğu (2) dönem olarak belirlenmiş, VAR(2) modeli tahmin edilmiştir.

Kurulan VAR (Gecikme Uzunluğu) modele ait varsayımlardan sapmalar (otokorelasyon, heteroskedasite, normal dağılım ve ters köklerin birim çemberdeki konumu) sınanmıştır.

Otokorelasyon varlığının sınanması için Breusch-Godfrey LM testi yapılmıştır. Otokorelasyon testi için; gecikme uzunluğu seviyeleri bazında LM Test İstatistiği ve Olasılık (P) Değeri bilgileri ile Otokorelasyon Testi Tablosu (EK 7) oluşturulmuştur. Tablo incelendiğinde “*Otokorelasyon yoktur*” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilmemektedir ve modellerde otokorelasyon sorunu yoktur sonucuna ulaşılmıştır.

Heteroskedasite varlığının sınanması için WHITE testi yapılmıştır. Heteroskedasite testi için; Ki-Kare Test İstatistiği ve Olasılık (P) Değeri bilgileri ile Heteroskedasite (Değişen Varyans) Testi Tablosu (EK 8) oluşturulmuştur. Tablo incelendiğinde “*Heteroskedasite yoktur*” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilmemektedir ve modelde heteroskedasite (değişen varyans) sorunu yoktur sonucuna ulaşılmıştır.

Normal dağılımın varlığının sınanması için yapılan Jarque-Bera testi yapılmıştır. Normal dağılım testi için; Jarque-Bera Test İstatistiği ve Olasılık (P) Değeri bilgileri ile Normal Dağılım Testi Tablosu (EK 9) oluşturulmuştur. Olasılık (P) Değeri ile *%1 ve ** %5 düzeydeki anlamlılığın var olup olmadığı gözlemlenmiştir. Jarque-Bera Testine göre “*Kalıntılar normal dağılmaktadır*” şeklinde kurulan temel hipotez

reddedilmektedir ve kalıntılar normal dağılıma uygunluk göstermemektedir sonucuna ulaşılmıştır. VAR model için bu durumun sakıncası yoktur çünkü değişkenlerin parametrelerine ait katsayı yorumu yapılmaz ve t istatistikleri anlamlılığı sınanmaz. Normal dağılım olmamasının VAR modele engel olmadığı sonucuna varılmıştır.

Tablo 37. Varsayımdan Sapmalarının Sınanması (TDHKREDİRISKİ)

Varsayım	Test	İstatistik	Olasılık (P) Değeri	Hipotez	Sonuç
Otokorelasyon	Breusch-Godfrey LM	27.030	0.859	H0 : Otokorelasyon yoktur	Otokorelasyon sorunu yoktur
Heteroskedasite	WHITE	1.915..666	0.334	H0 : Heteroskedasite yoktur	Heteroskedasite sorunu yoktur
Normallik	Jarque-Bera	61.371	0.000*	H0 : Kalıntılar normal dağılmaktadır	Kalıntılar normal dağılmamaktadır, bu sonuç ihmal edilebilir.

Ters köklerin birim çember içerisinde yer aldığı görüldüğü takdirde, durağanlık koşulu sağlanmaktadır. Ters köklerin birim çemberdeki konumları ayrı ayrı grafikte (EK 10) gösterilmiştir. Grafik incelenmiş, ters köklerin birim çember içerisinde yer aldığı görülmüş ve durağanlık koşulu sağlanmıştır sonucuna ulaşılmıştır.

Varsayımdan sapmaların sınanması (otokorelasyon testi, heteroskedasite testi, normal dağılım testi ve ters köklerin birim çemberdeki konumu) sonucunda, VAR modellerimiz uygun olduğuna karar verilmiştir.

Etki Tepki Yöntemi Analizi yapılarak, hareketli ortalama vektörü (VMA) grafikleri (EK 17) gösterilmiştir. Modelde bir değişkene uygulanan şokun diğer değişkenler üzerindeki etkisi (pozitif etkisi yani artış etkisi veya negatif etkisi yani düşüş etkisi) ve hangi zamanda etkinin ne olacağını (sistem kaç dönem sonra dönem sonra dengeye geldiği) grafik gösterimiyle ortaya konmuştur.

Tablo 38. Etki Tepki Yöntemi Analizi Sonuçları (TDHKREDİRISKİ)

Faktörler	TDHKREDİRISKİ Üzerindeki Etkisi	Denge Dönemi
FAİZ	Pozitif (+)	5
ENFLASYON	Pozitif (+)	4
ISSIZLIK	Pozitif (+)	7
DOVİZ	İlk 2 dönem pozitif (+), 2. dönem itibariyle negatif (-)	6
KKO	İlk 4 dönem negatif (-), 4. dönem itibariyle pozitif (+)	5

Reel faiz oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TDHKREDIRISKI üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Sistem 5. dönemde dengelenmektedir.

Enflasyon değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TDHKREDIRISKI üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Sistem 4. dönemde dengelenmektedir.

Tarım dışı işsizlik oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TDHKREDIRISKI üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Sistem 7. dönemde dengelenmektedir.

Reel efektif döviz kuru değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TDHKREDIRISKI üzerinde ilk 2 dönem pozitif, 2. dönem itibariyle de negatif bir etkiye sahiptir. Sistem 6. dönemde dengelenmektedir.

Kapasite kullanım oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TDHKREDIRISKI üzerinde ilk 4 dönem negatif, 4. dönem itibariyle pozitif etkiye sahiptir. Sistem 5. dönemde dengelenmektedir.

Varyans Ayırıştırması Yöntemi Analizi yapılmış, VAR modelinin hareketli ortalamalar bölümünden elde edilmiş, değişkenlerin kendilerinde ve diğer değişkenlerde oluşan şokların kaynakları yüzde olarak ifade edilmiştir.

Tablo 39. Varyans Ayırıştırması Yöntemi Analizi Sonuçları (TDHKREDIRISKI)

Periyot	DTDHKREDIRISKI	DLNDOVIZ	DISSIZLIK	DFAIZ	DENFLASYON	DLNKKO
1	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	95.433	3.771	0.230	0.386	0.025	0.153
3	91.688	3.871	1.298	0.602	0.347	2.191
4	90.718	4.054	1.583	1.057	0.349	2.336
5	90.362	4.018	1.881	1.085	0.362	2.289
6	90.305	4.018	1.887	1.099	0.399	2.290
7	90.254	4.023	1.928	1.099	0.404	2.289
8	90.245	4.026	1.930	1.100	0.407	2.290
9	90.233	4.025	1.938	1.102	0.407	2.292
10	90.232	4.025	1.938	1.102	0.408	2.292

Varyans ayrıştırma analizi sonucuna göre 1. dönemde TDHKREDIRISKI değişkeninin varyansının %100'ü değişkenin kendisi tarafından açıklanmaktadır. Bu açıklanma oranı daha sonra dönem artıkça azalmaktadır. TDHKREDIRISKI değişkeni ilk dönem kendi varyansının %100'ünü açıklarken 10. dönemde bu oran %90.2'ye düşmüştür. Bu son dönemde TDHKREDIRISKI değişkeninin varyansının %4'ü reel efektif döviz kuru tarafından, %2'si tarım dışı işsizlik oranı tarafından, %1.1'i reel faiz oranı tarafından, %0.4'ü enflasyon tarafından, %2.2'i kapasite kullanım oranı tarafından açıklanmaktadır.

TDHKREDIRISKI değişkenindeki değişmelerin en fazla reel efektif döviz kuru sonra sırasıyla kapasite kullanım oranı, tarım dışı işsizlik oranı, reel faiz oranı, enflasyon tarafından açıklanmaktadır.

3.8.7. Tarım, Avcılık, Ormancılık ve Balıkçılık Sektöründe Kredi Riski

Bu çalışmada, FAİZ, ENFLASYON, ISSIZLIK, LNDOVİZ ve LNKKO bağımsız değişkenlerinin TAOBKREDIRISKI bağımlı değişkeni üzerindeki etkisi zaman serileri analizi ve VAR analizi yöntemleri ile analiz edilmiştir.

Öncelikle, aylık verilerle çalışıldığı için belirli aralıklarla tekrarlı ve sistematik salınımları önlemek amacıyla, araştırmadaki bütün değişkenler Census X-13 yöntemiyle mevsimsellikten arındırılmıştır. Veriler mevsimsellikten arındırdıktan sonra yapısal kırılma olup olmadığı da CUSUM testi ile analiz edilmiş yapısal kırılma olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Mevsimsellikten arındırılan verilerde, sahte regresyon sorunuyla karşılaşılması amacıyla, durağanlıklarının sınanmasında ADF Birim Kök Testi uygulanmış ve sonuçları incelenmiştir.

Tablo 40. ADF Birim Kök Testi Sonuçları (TAOBKREDIRISKI)

Değişkenler	Düzey		Birinci Fark	
	İstatistik	Olasılık (P) Değeri	İstatistik	Olasılık (P) Değeri
ENFLASYON	0.383	0.981	-4.569	0.000*
FAİZ	0.214	0.746	-4.547	0.000*
ISSIZLIK	-0.978	0.758	-4.536	0.000*
TISSIZLIK	-0.615	0.861	-3.310	0.017*
LNDOVIZ	-0.719	0.836	-8.032	0.000*
LNKKO	-2.891	0.169	-12.192	0.000*
TAOBKREDIRISKI	0.006	0.956	-3.228	0.021*

* %1, ** %5 düzeydeki anlamlılığı ifade etmektedir.

Yapılan ADF Birim Kök Testi sonucuna göre, düzey değerleriyle değişkenlere ait seriler için “Seri Birim Köke Sahiptir” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilememektedir ve serilerin durağan olmadığına karar verilmiştir. Bu değişkenlerin farkı alınarak ADF Birim Kök Testi tekrar yapılmış, bunun sonucunda temel hipotez reddedilmektedir ve değişkenlere ait serilerin fark durağan I(1) olduğuna ulaşılmıştır.

Durağanlıkları sağlanmış bağımsız değişkenlerin ayrı ayrı grafikleri (EK 3) ve durağanlıkları sağlanmış bağımlı değişkenlerin ayrı ayrı grafikleri (EK 4) ile durağanlıkları sağlanmış değişkenlerin birlikte grafikleri (EK 5) incelendiğinde değişkene ait seriler farkı alınarak durağanlık sağlandıktan sonra belli bir ortalama etrafında salınım gösterdiği görülmüştür. Analize bu seriler ile devam edilmiştir.

Durağanlıkları sağlanmış değişkenlerle önce kısıtsız VAR analizi yapılmıştır. VAR Model Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi için; gecikme uzunluğu seviyeleri bazında LogL, LR test istatistiği ile FPE, AIC, SC, HQ bilgi kriterleri Model Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi Tablosu (EK 6) oluşturulmuştur. Tablo incelenmiş ve LR test istatistiği ve FPE, AIC bilgi kriterlerinin en düşük değerleri hangi Gecikme Uzunluğundaysa sistem bu Gecikme Uzunluğu olarak tahmin edilmiştir. Gecikme uzunluğu (2) dönem olarak belirlenmiş, VAR(2) modeli tahmin edilmiştir.

Kurulan VAR (Gecikme Uzunluğu) modele ait varsayımlardan sapmalar (otokorelasyon, heteroskedasite, normal dağılım ve ters köklerin birim çemberdeki konumu) sinanmıştır.

Otokorelasyon varlığının sınanması için Breusch-Godfrey LM testi yapılmıştır. Otokorelasyon testi için; gecikme uzunluğu seviyeleri bazında LM Test İstatistiği ve Olasılık (P) Değeri bilgileri ile Otokorelasyon Testi Tablosu (EK 7) oluşturulmuştur. Tablo incelendiğinde “*Otokorelasyon yoktur*” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilmemektedir ve modellerde otokorelasyon sorunu yoktur sonucuna ulaşılmıştır.

Heteroskedasite varlığının sınanması için WHITE testi yapılmıştır. Heteroskedasite testi için; Ki-Kare Test İstatistiği ve Olasılık (P) Değeri bilgileri ile Heteroskedasite (Değişen Varyans) Testi Tablosu (EK 8) oluşturulmuştur. Tablo incelendiğinde “*Heteroskedasite yoktur*” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilmemektedir ve modelde heteroskedasite (değişen varyans) sorunu yoktur sonucuna ulaşılmıştır.

Normal dağılımın varlığının sınanması için yapılan Jarque-Bera testi yapılmıştır. Normal dağılım testi için; Jarque-Bera Test İstatistiği ve Olasılık (P) Değeri bilgileri ile Normal Dağılım Testi Tablosu (EK 9) oluşturulmuştur. Olasılık (P) Değeri ile **%1 ve *%5 düzeydeki anlamlılığın var olup olmadığı gözlemlenmiştir. Jarque-Bera Testine göre “*Kalıntılar normal dağılmaktadır*” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilmektedir ve kalıntılar normal dağılıma uygunluk göstermemektedir sonucuna ulaşılmıştır. VAR model için bu durumun sakıncası yoktur çünkü değişkenlerin parametrelerine ait katsayı yorumu yapılmaz ve t istatistikleri anlamlılığı sınanmaz. Normal dağılım olmamasının VAR modele engel olmadığı sonucuna varılmıştır.

Tablo 41. Varsayımdan Sapmalarının Sınanması (TAOBKREDİRISKİ)

Varsayım	Test	İstatistik	Olasılık (P) Değeri	Hipotez	Sonuç
Otokorelasyon	Breusch-Godfrey LM	35.256	0.503	H0 : Otokorelasyon yoktur	Otokorelasyon sorunu yoktur
Heteroskedasite	WHITE	547.133	0.089	H0 : Heteroskedasite yoktur	Heteroskedasite sorunu yoktur
Normallik	Jarque-Bera	25.885	0.011*	H0 : Kalıntılar normal dağılmaktadır	Kalıntılar normal dağılmamaktadır, bu sonuç ihmal edilebilir.

Ters köklerin birim çember içerisinde yer aldığı görüldüğü takdirde, durağanlık koşulu sağlanmaktadır. Ters köklerin birim çemberdeki konumları ayrı ayrı grafikte

(EK 10) gösterilmiştir. Grafik incelenmiş, ters köklerin birim çember içerisinde yer aldığı görülmüş ve durağanlık koşulu sağlanmıştır sonucuna ulaşılmıştır.

Varsayımdan sapmaların sınanması (otokorelasyon testi, heteroskedasite testi, normal dağılım testi ve ters köklerin birim çemberdeki konumu) sonucunda, VAR modellerimiz uygun olduğuna karar verilmiştir.

Etki Tepki Yöntemi Analizi yapılarak, hareketli ortalama vektörü (VMA) grafikleri (EK 18) gösterilmiştir. Modelde bir değişkene uygulanan şokun diğer değişkenler üzerindeki etkisi (pozitif etkisi yani artış etkisi veya negatif etkisi yani düşüş etkisi) ve hangi zamanda etkinin ne olacağını (sistem kaç dönem sonra dönem sonra dengeye geldiği) grafik gösterimiyle ortaya konmuştur.

Tablo 42. Etki Tepki Yöntemi Analizi Sonuçları (TAOBKREDIRISKI)

Faktörler	TAOBKREDIRISKI Üzerindeki Etkisi	Denge Dönemi
FAİZ	Pozitif (+)	5
ENFLASYON	Negatif (-)	5
TISSIZLIK	Pozitif (+)	8
DOVİZ	Negatif (-)	5
KKO	Pozitif (+)	5

Reel faiz oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TAOBKREDIRISKI üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Sistem 5. dönemde dengelenmektedir.

Enflasyon değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TAOBKREDIRISKI üzerinde negatif etkiye sahiptir. Sistem 5. dönemde dengelenmektedir.

Toplam işsizlik oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TAOBKREDIRISKI üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Sistem 8. dönemde dengelenmektedir.

Reel efektif döviz kuru değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TAOBKREDIRISKI üzerinde negatif bir etkiye sahiptir. Sistem 5. dönemde dengelenmektedir.

Kapasite kullanım oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalılık değişim TAOBKREDIRISKI üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Sistem 5. dönemde dengelenmektedir.

Varyans Ayırıştırması Yöntemi Analizi yapılmış, VAR modelinin hareketli ortalamalar bölümünden elde edilmiş, değişkenlerin kendilerinde ve diğer değişkenlerde oluşan şokların kaynakları yüzde olarak ifade edilmiştir.

Tablo 43. Varyans Ayırıştırması Yöntemi Analizi Sonuçları (TAOBKREDIRISKI)

Periyot	DTAOBKREDIRISKI	DLNDOVIZ	DTISSIZLIK	DFAIZ	DENFLASYON	DLNKKO
1	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	84.732	2.385	1896	1.789	0.717	8.477
3	82.300	3.496	2182	2.939	1.123	7.957
4	81.596	3.600	2261	2.984	1.531	8.025
5	81.295	3.597	2514	2.991	1.522	8.077
6	81.194	3.595	2617	2.985	1.524	8.082
7	81.104	3.589	2683	2.996	1.558	8.067
8	81.075	3.587	2699	3.004	1.570	8.062
9	81.066	3.587	2709	3.005	1.570	8.060
10	81.062	3.587	2714	3.005	1.569	8.060

(*) TAOBKREDIRISKI modelinde DTISSIZLIK değişkeni kullanılmıştır.

Varyans ayırıştırma analizi sonucuna göre 1. dönemde TAOBKREDIRISKI değişkeninin varyansının %100'ü değişkenin kendisi tarafından açıklanmaktadır. Bu açıklanma oranı daha sonra dönem artıka azalmaktadır. TAOBKREDIRISKI değişkeni ilk dönem kendi varyansının %100'ünü açıklarken 10. dönemde bu oran %81'e düşmüştür. Bu son dönemde TAOBKREDIRISKI değişkeninin varyansının %3.6'sı reel efektif döviz kuru tarafından, %2.7'si işsizlik oranı tarafından, %3'ü reel faiz oranı tarafından, %1.5'i enflasyon tarafından, %8'i kapasite kullanım oranı tarafından açıklanmaktadır.

TAOBKREDIRISKI değişkenindeki değişmelerin en fazla kapasite kullanım oranı ve sonra sırasıyla reel efektif döviz kuru, reel faiz oranı, işsizlik oranı, enflasyon tarafından açıklanmaktadır.

3.8.8. Sektörlerin Kredi Riski Karşılaştırması

Bu çalışmada VAR Analizi kullanılmıştır. ADF Birim Kök Testi ile durağanlık sınanmıştır. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda VAR Modeli tahmin edilip gerekli varsayımlar sağlanmasıyla VAR Analizi, Etki Tepki Yöntemi Analizi, Varyans Ayırıştırması Yöntemi Analizi yapılmıştır.

Tablo 44. ADF Birim Kök Testi Sonuçları (Sektörlerin Karşılaştırması)

Değişkenler	Düzey		Birinci Fark	
	İstatistik	Olasılık (P) Değeri	İstatistik	Olasılık (P) Değeri
ENFLASYON	0.383	0.981	-4.569	0.000*
FAİZ	0.214	0.746	-4.547	0.000*
ISSIZLIK	-0.978	0.758	-4.536	0.000*
TISSIZLIK	-0.615	0.861	-3.310	0.017*
LNDOVIZ	-0.719	0.836	-8.032	0.000*
LNKKO	-2.891	0.169	-12.192	0.000*
TTKKREDIRISKI	3.356	1.000	-7.380	0.000*
IMAKREDIRISKI	-0.416	0.901	-10.931	0.000*
TPTKREDIRISKI	1.553	0.999	-13.516	0.000*
ORKREDIRISKI	1.54	0.999	-9.56	0.000*
INSKREDIRISKI	0.701	0.991	-12.256	0.000*
TDHKREDIRISKI	-1.628	0.464	-12.306	0.000*
TAOBKREDIRISKI	0.006	0.956	-3.228	0.021*

* %1, ** %5 düzeydeki anlamlılığı ifade etmektedir.

Yapılan ADF Birim Kök Testi sonucuna göre düzey değerleriyle faaliyet sektörleri bazında kredi riski, döviz, faiz, enflasyon, işsizlik ve kapasite kullanım oranı değişkenine ait seriler için “*Seri Birim Köke Sahiptir*” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilememektedir ve serilerin durağan olmadığına karar verilmiştir. Bu değişkenlerin farkı alınarak ADF Birim Kök Testi tekrar yapılmış, bunun sonucunda temel hipotez reddedilmektedir ve değişkenlere ait serilerin fark durağan I(1) olduğuna ulaşılmıştır.

Durağanlıkları sağlanmış bağımsız değişkenlerin ayrı ayrı grafikleri (EK 3) ve durağanlıkları sağlanmış bağımlı değişkenlerin ayrı ayrı grafikleri (EK 4) ile

durağanlıkları sağlanmış değişkenlerin birlikte grafikleri (EK 5) incelendiğinde değişkene ait seriler farkı alınarak durağanlık sağlandıktan sonra belli bir ortalama etrafında salınım gösterdiği görülmüştür. Analize bu seriler ile devam edilmiştir.

ADF Birim Kök Testi sonucunda $I(1)$ fark durağan sonucuna ulaştığımız sektörel kredi riski değişkenleri ve makroekonomik değişkenler ile her bir sektör için ayrı ayrı olmak üzere 7 adet VAR Analizi yapılmıştır.

VAR Model Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi için; gecikme uzunluğu seviyeleri bazında LogL, LR test istatistiği ile FPE, AIC, SC, HQ bilgi kriterleri Model Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi Tablosu (EK 6) oluşturulmuştur. Tablo incelenmiş ve LR test istatistiği ve FPE, AIC bilgi kriterlerinin en düşük değerleri hangi Gecikme Uzunluğundaysa sistem bu Gecikme Uzunluğu olarak tahmin edilmiştir.

Tablo incelenerek gecikme seviyeleri ve bu gecikme seviyeleri ile ayrı ayrı VAR modelleri oluşturulmuştur.

Tablo 45. VAR Modelleri (Sektörlerin Karşılaştırması)

Model No	Bağımlı Değişken	Gecikme Uzunluğu	VAR Modeli
1	TTKKREDIRISKI	1	VAR (1)
2	IMAKREDIRISKI	3	VAR (3)
3	TPTKREDIRISKI	2	VAR (2)
4	ORKREDIRISKI	2	VAR (2)
5	INSKREDIRISKI	2	VAR (2)
6	TDHKREDIRISKI	2	VAR (2)
7	TAOBKREDIRISKI	2	VAR (2)

Kurulan VAR (Gecikme Uzunluğu) modelleri için ayrı ayrı modele ait varsayımlardan sapmalar (otokorelasyon, heteroskedasite, normal dağılım ve ters köklerin birim çemberdeki konumu) sınanmıştır.

Otokorelasyon varlığının sınanması için Breusch-Godfrey LM testi yapılmıştır. Otokorelasyon testi için; gecikme uzunluğu seviyeleri bazında LM Test İstatistiği ve Olasılık (P) Değeri bilgileri ile Otokorelasyon Testi Tablosu (EK 7) oluşturulmuştur. Tablo incelendiğinde “Otokorelasyon yoktur” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilmemektedir ve modellerde otokorelasyon sorunu yoktur sonucuna ulaşılmıştır.

Heteroskedasite varlığının sınanması için WHITE testi yapılmıştır. Heteroskedasite testi için; Ki-Kare Test İstatistiği ve Olasılık (P) Değeri bilgileri ile Heteroskedasite (Değişen Varyans) Testi Tablosu (EK 8) oluşturulmuştur. Tablo incelendiğinde “*Heteroskedasite yoktur*” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilmemektedir ve modelde heteroskedasite (değişen varyans) sorunu yoktur sonucuna ulaşılmıştır.

Normal dağılımın varlığının sınanması için yapılan Jarque-Bera testi yapılmıştır. Normal dağılım testi için; Jarque-Bera Test İstatistiği ve Olasılık (P) Değeri bilgileri ile Normal Dağılım Testi Tablosu (EK 9) oluşturulmuştur. Olasılık (P) Değeri ile *%1 ve ** %5 düzeydeki anlamlılığın var olup olmadığı gözlemlenmiştir. Jarque-Bera Testine göre “*Kalıntılar normal dağılmaktadır*” şeklinde kurulan temel hipotez reddedilmektedir ve kalıntılar normal dağılıma uygunluk göstermemektedir sonucuna ulaşılmıştır. VAR model için bu durumun sakıncası yoktur çünkü değişkenlerin parametrelerine ait katsayı yorumu yapılmaz ve t istatistikleri anlamlılığı sınanmaz. Normal dağılım olmamasının VAR modele engel olmadığı sonucuna varılmıştır.

Ters köklerin birim çember içerisinde yer aldığı görüldüğü takdirde, durağanlık koşulu sağlanmaktadır. Ters köklerin birim çemberdeki konumları ayrı ayrı grafikte (EK 10) gösterilmiştir. Grafik incelenmiş, TPTKREDIRISKI VAR modeli analizinde ENFASYON değişkeni modele dahil olduğunda ters köklerin birim çember dışına çıktığı görülmüş, durağanlık koşulu sağlanamamıştır. Değişkenler arasında çoklu bağlantıların varlığı, hepsinin modellere dahil edilmesine izin vermeyebilir (Topak & Talu, 2017: 577). Bu nedenle etki tepki ve varyans ayrıştırma analizi yapılamayacağından dolayı enflasyon değişkeni modelden çıkarılıp diğer değişkenler ile model kurulup analiz yapılmıştır.

Varsayımdan sapmaların sınanması (otokorelasyon testi, heteroskedasite testi, normal dağılım testi ve ters köklerin birim çemberdeki konumu) sonucunda VAR modellerimiz uygun olduğuna karar verilmiştir.

Tablo 46. Varsayımdan Sapmalarının Sınanması (Sektörlerin Karşılaştırması)

Sektör	Varsayım	Test	İstatistik	Olasılık (P) Değeri	Hipotez	Sonuç
TTK KREDİ RISKİ	Otokorelasyon	Breusch-Godfrey LM	41.521	0.242	H ₀ : Otokorelasyon yoktur	Otokorelasyon sorunu yoktur
	Heteroskedasite	WHITE	752.220	0.532	H ₀ : Heteroskedasite yoktur	Heteroskedasite sorunu yoktur
	Normallik	Jarque-Bera	43.958	0.000*	H ₀ : Kalıntılar normal dağılmaktadır	Kalıntılar normal dağılmamaktadır, bu sonuç ihmal edilebilir.
IMA KREDİ RISKİ	Otokorelasyon	Breusch-Godfrey LM	34.514	0.539	H ₀ : Otokorelasyon yoktur	Otokorelasyon sorunu yoktur
	Heteroskedasite	WHITE	798.277	0.1390	H ₀ : Heteroskedasite yoktur	Heteroskedasite sorunu yoktur
	Normallik	Jarque-Bera	66.230	0.000*	H ₀ : Kalıntılar normal dağılmaktadır	Kalıntılar normal dağılmamaktadır, bu sonuç ihmal edilebilir.
TPT KREDİ RISKİ	Otokorelasyon	Breusch-Godfrey LM	22.308	0.617	H ₀ : Otokorelasyon yoktur	Otokorelasyon sorunu yoktur
	Heteroskedasite	WHITE	1.023.648	0.1359	H ₀ : Heteroskedasite yoktur	Heteroskedasite sorunu yoktur
	Normallik	Jarque-Bera	238.001	0.000*	H ₀ : Kalıntılar normal dağılmaktadır	Kalıntılar normal dağılmamaktadır, bu sonuç ihmal edilebilir.
OR KREDİ RISKİ	Otokorelasyon	Breusch-Godfrey LM	33.299	0.597	H ₀ : Otokorelasyon yoktur	Otokorelasyon sorunu yoktur
	Heteroskedasite	WHITE	1.921.271	0.302	H ₀ : Heteroskedasite yoktur	Heteroskedasite sorunu yoktur
	Normallik	Jarque-Bera	110.659	0.000*	H ₀ : Kalıntılar normal dağılmaktadır	Kalıntılar normal dağılmamaktadır, bu sonuç ihmal edilebilir.
INS KREDİ RISKİ	Otokorelasyon	Breusch-Godfrey LM	39.092	0.332	H ₀ : Otokorelasyon yoktur	Otokorelasyon sorunu yoktur
	Heteroskedasite	WHITE	1.954.813	0.1461	H ₀ : Heteroskedasite yoktur	Heteroskedasite sorunu yoktur
	Normallik	Jarque-Bera	89.471	0.000*	H ₀ : Kalıntılar normal dağılmaktadır	Kalıntılar normal dağılmamaktadır, bu sonuç ihmal edilebilir.
TDH KREDİ RISKİ	Otokorelasyon	Breusch-Godfrey LM	27.030	0.859	H ₀ : Otokorelasyon yoktur	Otokorelasyon sorunu yoktur

	Heteroskedasite	WHITE	1.915.666	0.334	H0 : Heteroskedasite yoktur	Heteroskedasite sorunu yoktur
	Normallik	Jarque-Bera	61.371	0.000*	H0 : Kalıntılar normal dağılmaktadır	Kalıntılar normal dağılmamaktadır, bu sonuç ihmal edilebilir.
TAOB KREDİ RISKİ	Otokorelasyon	Breusch-Godfrey LM	35.256	0.503	H0 : Otokorelasyon yoktur	Otokorelasyon sorunu yoktur
	Heteroskedasite	WHITE	547.133	0.089	H0 : Heteroskedasite yoktur	Heteroskedasite sorunu yoktur
	Normallik	Jarque-Bera	25.885	0.011*	H0 : Kalıntılar normal dağılmaktadır	Kalıntılar normal dağılmamaktadır, bu sonuç ihmal edilebilir.

Varyans Ayrıştırma Yöntemi Analizi yapılmış, VAR modelinin hareketli ortalamalar bölümünden elde edilerek değişkenlerin kendilerinde ve diğer değişkenlerde meydana gelen şokların kaynaklarını yüzde olarak ifade edilmiştir.

Tablo 47. Varyans Ayrıştırma Yöntemi Analizi (Sektörlerin Karşılaştırması)

Bağımlı Değişken	Periyot	DKREDİRISKİ	DLNDOVİZ	DISSIZLIK	DFAİZ	DENFLASYON	DLNKKO
TTK KREDİ RISKİ	1	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	2	90.544	2.700	0.309	4.031	0.268	2.144
	3	80.607	2.449	3.302	9.106	0.451	4.083
	4	78.156	2.378	3.608	10.752	1.037	4.066
	5	75.847	2.310	4.693	10.750	1.856	4.541
	6	75.371	2.350	4.906	10.702	2.043	4.625
	7	75.051	2.375	5.204	10.657	2.042	4.667
	8	74.994	2.387	5.256	10.651	2.042	4.666
	9	74.960	2.387	5.294	10.646	2.042	4.669
	10	74.955	2.386	5.300	10.644	2.044	4.668
IMA KREDİ RISKİ	1	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	2	94.934	1.171	0.170	3.652	0.004	0.066
	3	90.413	3.577	0.855	3.428	1.322	0.401
	4	73.668	4.117	2.085	2.785	16.706	0.636
	5	68.166	11.106	1.927	2.584	15.583	0.632
	6	66.759	10.763	2.697	2.716	15.030	2.031
	7	66.786	10.658	2.641	2.655	15.193	2.065
	8	65.792	11.257	3.216	2.680	14.942	2.109
	9	65.691	11.236	3.268	2.705	14.945	2.152
	10	65.359	11.371	3.249	2.690	15.186	2.142
	1	100.000	0.000	0.000	0.000	-	0.000

TPT KREDI RISKI (*)	2	93.433	0.609	3.712	1.746	-	0.497
	3	92.215	1.632	3.770	1.725	-	0.656
	4	91.675	1.898	3.839	1.916	-	0.669
	5	91.455	1.995	3.859	2.014	-	0.674
	6	91.349	2.027	3.888	2.061	-	0.673
	7	91.328	2.028	3.886	2.079	-	0.676
	8	91.303	2.029	3.902	2.081	-	0.683
	9	91.294	2.029	3.904	2.087	-	0.684
	10	91.292	2.030	3.906	2.088	-	0.684
OR KREDI RISKI	1	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	2	90.624	2.272	0.152	0.285	4.165	2.500
	3	80.096	2.469	0.187	8.958	3.829	4.459
	4	77.947	3.296	0.825	8.998	3.976	4.956
	5	75.093	3.190	1.150	10.632	4.575	5.356
	6	74.287	3.427	1.143	10.983	4.558	5.554
	7	74.007	3.463	1.156	11.018	4.695	5.658
	8	73.871	3.477	1.161	11.042	4.755	5.690
	9	73.834	3.476	1.175	11.053	4.757	5.703
	10	73.812	3.476	1.176	11.057	4.767	5.710
INS KREDI RISKI	1	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	2	86.620	0.276	4.821	3.435	1.973	2.873
	3	82.940	0.761	4.637	4.320	2.724	4.615
	4	82.219	0.744	4.672	4.379	2.705	4.675
	5	81.999	0.809	4.713	4.425	2.944	4.887
	6	81.865	0.807	4.912	4.454	2.937	4.888
	7	81.856	0.806	4.911	4.489	3.004	4.921
	8	81.856	0.806	4.922	4.487	3.005	4.922
	9	81.834	0.806	4.925	4.486	3.025	4.922
	10	81.823	0.807	4.931	4.489	3.025	4.923
TDH KREDI RISKI	1	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	2	95.433	3.771	0.230	0.386	0.025	0.153
	3	91.688	3.871	1.298	0.602	0.347	2.191
	4	90.718	4.054	1.583	1.057	0.349	2.336
	5	90.362	4.018	1.881	1.085	0.362	2.289
	6	90.305	4.018	1.887	1.099	0.399	2.290
	7	90.254	4.023	1.928	1.099	0.404	2.289
	8	90.245	4.026	1.930	1.100	0.407	2.290
	9	90.233	4.025	1.938	1.102	0.407	2.292
	10	90.232	4.025	1.938	1.102	0.408	2.292
TAOB KREDI RISKI (**)	1	100.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	2	84.732	2.385	1896	1.789	0.717	8.477
	3	82.300	3.496	2182	2.939	1.123	7.957

4	81.596	3.600	2261	2.984	1.531	8.025
5	81.295	3.597	2514	2.991	1.522	8.077
6	81.194	3.595	2617	2.985	1.524	8.082
7	81.104	3.589	2683	2.996	1.558	8.067
8	81.075	3.587	2699	3.004	1.570	8.062
9	81.066	3.587	2709	3.005	1.570	8.060
10	81.062	3.587	2714	3.005	1.569	8.060

(*) TPTKREDIRISKI modelinde ENFLASYON değişkeni modelden çıkartılmıştır.

(**) TAOBKREDIRISKI modelinde DTISSIZLIK değişkeni kullanılmıştır.

Etki Tepki Yöntemi Analizi yapılarak hareketli ortalama vektörü (VMA) grafikleri ile etki tepki analizi tüm grafikleri birlikte (EK 11) gösterilmiştir.. Modelde bir değişkene bir birin şok uygulandığında diğer değişkenler üzerindeki etkisinin (pozitif etkisi yani artış etkisi veya negatif etkisi yani düşüş etkisi) ne olduğu ortaya konmuştur. Ayrıca etkinin zamansal gelişimi (sistem kaç dönem sonra dönem sonra dengeye geldiği) grafik ile gösterilmiştir.

Tablo 48. Etki Tepki Yöntemi Analizi Bulguları (Sektörlerin Karşılaştırması)

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişkenler	Etki	Denge Dönemi
TTK KREDİ RISKİ	FAİZ	Pozitif (+)	5
	ENFLASYON	Pozitif (+)	6
	ISSIZLIK	Pozitif (+)	9
	DOVİZ	Negatif (-)	8
	KKO	İlk 2 dönem pozitif (+), 2. dönem itibariyle negatif (-)	6
IMA KREDİ RISKİ	FAİZ	Pozitif (+)	4
	ENFLASYON	İlk 3 dönem negatif (-), 3. dönemden sonra pozitif (+)	8
	ISSIZLIK	Pozitif (+)	7
	DOVİZ	İlk 2 dönem negatif (-), 2 dönemden sonra pozitif (+), 4 dönem itibariyle negatif (-)	7
	KKO	Negatif (-)	7
TPT KREDİ RISKİ	FAİZ	Pozitif (+)	5
	ISSIZLIK	Pozitif (+)	6
	DOVİZ	İlk 4 dönem pozitif (+), 4. dönem itibariyle negatif (-)	6
	KKO	İlk 3 dönem negatif (-), 3. dönem itibariyle pozitif (+)	5
OR KREDİ RISKİ	FAİZ	İlk 4 dönem pozitif (+), 4. dönemden itibaren negatif (-), 6. dönem itibariyle pozitif (+)	8
	ENFLASYON	İlk 3 dönem negatif (-), 3. dönemden itibaren pozitif (+)	5
	ISSIZLIK	Negatif (-)	4
	DOVİZ	İlk 4 dönem negatif (-), 4. dönem itibariyle pozitif (+)	7
	KKO	İlk 4 dönem pozitif (+), 4. dönem itibariyle negatif (-)	6

INS KREDİ RISKİ	FAİZ	İlk 4 dönem pozitif (+), 4. dönem itibariyle negatif (-)	6
	ENFLASYON	İlk 2 dönem pozitif (-), 2. dönem itibariyle negatif (-)	5
	ISSIZLIK	Pozitif (+)	8
	DOVİZ	İlk 4 dönem negatif (-), 4. dönem itibariyle pozitif (+)	6
	KKO	İlk 2 dönem pozitif (+), 2. dönem itibariyle negatif (-), 4. dönem itibariyle pozitif (+)	5
TDH KREDİ RISKİ	FAİZ	Pozitif (+)	5
	ENFLASYON	Pozitif (+)	4
	ISSIZLIK	Pozitif (+)	7
	DOVİZ	İlk 2 dönem pozitif (+), 2 dönem itibariyle negatif (-)	6
	KKO	İlk 4 dönem negatif (-), 4.dönem itibariyle pozitif (+)	5
TAOB KREDİ RISKİ	FAİZ	Pozitif (+)	5
	ENFLASYON	Negatif (-)	5
	TISSIZLIK	Pozitif (+)	8
	DOVİZ	Negatif (-)	5
	KKO	Pozitif (+)	5

Makroekonomik faktörlerin kredi riski üzerinde beklenen etkisi ile analiz bulgularının karşılaştırılması yapılmıştır.

Tablo 49. Hipotezler ve Bulgular (Sektörlerin Karşılaştırması)

Denge Dönemine Kadar Etki	ENFLASYON	FAİZ	ISSIZLIK	DOVİZ	KKO
Hipotezler	H1	H2	H3	H4	H5
Beklenen Etki	(+) (-)	(+)	(+)	(+) (-)	(-)
TTK KREDİRISKİ'ne Etkisi	1-6: (+)	1-5: (+)	1-9: (+)	1-8: (-)	1-2: (+) 3-6: (-)
IMA KREDİRISKİ'ne Etkisi	1-3: (-) 3-8: (+)	1-4: (+)	1-7: (+)	1-2: (-) 2-3: (+) 4-7: (-)	1-7: (-)
TPT REDİRISKİ'ne Etkisi	Analizden çıkartılmıştır.	1-5: (+)	1-6: (+)	1-4: (+) 5-6: (-)	1-3: (-) 4-5: (+)
OR KREDİRISKİ'ne Etkisi	1-3: (-) 4-5: (+)	1-4: (+) 4-5: (-) 6-8: (+)	1-4: (-)	1-4: (-) 5-7: (+)	1-4: (+) 5-6: (-)
INS KREDİRISKİ'ne Etkisi	1-2: (-) 3-5: (-)	1-4: (+) 5-6: (-)	1-8: (+)	1-4: (-) 5-6: (+)	1-2: (+) 3-4: (-) 5: (+)
TDH KREDİRISKİ'ne Etkisi	1-4: (+)	1-5: (+)	1-7: (+)	1-2: (+) 3-6: (-)	1-4: (-) 5: (+)
TAOB KREDİRISKİ'ne Etkisi	1-5: (-)	1-5: (+)	1-8: (+)	1-5: (-)	1-5: (+)

Enflasyondaki artışın; Toplam Ticari Krediler ile Taşımacılık, Depolama ve Haberleşme Sektörü kredi risklerini pozitif etkilediği; İmalat Sanayi Sektörü ile Otel ve Restoranlar Sektörü kredi risklerini önce negatif sonra pozitif etkilediği; İnşaat Sektörü ile Tarım, Avcılık, Ormancılık ve Balıkçılık Sektörü kredi risklerini ise negatif etkilediği görülmüştür. Enflasyondaki artışın kredi riskini pozitif veya negatif yönde etkilediği hipotezimiz doğrulanmıştır.

Enflasyondaki artış, ödenmemiş kredilerin gerçek değerini azaltmaktadır. Ayrıca yüksek enflasyon ile düşük işsizliğin gerçekleşmesi durumunda enflasyonun artması kredi riskini negatif yönde etkileyebilmektedir. Ancak enflasyondaki artış, kredi kullananların reel gelirlerini azaltarak borç ödeyebilme kapasitesini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Ekonomide uygulanan enflasyonla mücadeleye yönelik para politikası uygulamaları ve kredi veren kurumların reel getiri elde etmeleri için yapılan kredi ayarlamaları nedeniyle borçlunun kredi ödeme kapasitesi olumsuz yönde etkilenebilmekte ve kredi riskini pozitif yönde etkileyebilmektedir.

Reel faiz oranındaki artışın kredi riskini tüm sektörlerde pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Faiz, bir anlamda kredilerin fiyatını veya kredi kullanan açısından maliyetleri temsil ettiği için reel faiz oranındaki artış, hane halkının ve firmaların bankalara olan kredi geri ödeme yeteneğini olumsuz yönde etkilemekte ve kredi riskini artırmaktadır.

İşsizlikteki artışın; Otel ve Restoranlar Sektörü dışında tüm kredi risklerini pozitif etkilediği görülmüştür. İşsizliğin kredi riskini pozitif yönde etkilediği hipotezimiz Otel ve Restoranlar Sektörü dışında diğer sektörler için doğrulanmış olup, Otel ve Restoranlar Sektörü için doğrulanamamıştır. İşsizlik oranındaki artış, tüketiciler için, gelirlerinin azalması veya yok olması sonucunda, nakit akışı daralmasına ve tüketicinin borcunu ödemede aksamasına yol açmaktadır. İşsizlik oranındaki artış, işletmeler için, ürün ve hizmetlere olan talebinin azalması yoluyla ekonomik canlılığın azalmasına, nakit akışı daralmasına ve borç ödeme konusunda zayıf bir konumda bulunmasına neden olmaktadır.

Döviz kurundaki artışın; Toplam Ticari Krediler, İmalat Sanayi Sektörü ile Tarım, Avcılık, Ormancılık ve Balıkçılık Sektörü kredi risklerini negatif etkilediği; Otel ve Restoranlar Sektörü ile İnşaat Sektörü kredi risklerini önce negatif sonra pozitif etkilediği; Toptan ve Perakende Ticaret, Motorlu Araçlar Servis Hizmetleri İle Kişisel

ve Hane Halkı Ürünleri Sektörü ile Taşımacılık, Depolama ve Haberleşme Sektörü kredi risklerini ise önce pozitif sonra negatif etkilediği görülmüştür. Döviz kurunun kredi riskini pozitif veya negatif yönde etkilediği hipotezimiz, doğrulanmıştır. Döviz kurundaki oynaklık ekonomik istikrarsızlığın ana belirleyicilerinden biridir. Döviz kurundaki artış; ithalata yönelik firmaların girdi maliyetlerini arttırmakta ve ürün fiyatının yükseltebilmekte ve borçlarını geri ödeme yeteneklerini zorlaştırabilmekte ve bunun sonucu olarak kredi riski pozitif etkileyebilmektedir. Diğer yandan, döviz kurundaki artış, ihracata yönelik firmaların yurtdışı pazarlarda rekabet gücünü arttırabilmekte ve borçlarını geri ödeme yeteneklerini arttırabilmekte ve bunun sonucu olarak kredi riski negatif etkileyebilmektedir. Bu nedenle döviz kurunun sektörlere çift yönlü etkileri söz konusudur.

KKO-Kapasite Kullanım Oranı'nın; İmalat Sanayi Sektörü kredi risklerini negatif etkilediği; Tarım, Avcılık, Ormancılık ve Balıkçılık Sektörü kredi risklerini pozitif etkilediği; Toptan ve Perakende Ticaret, Motorlu Araçlar Servis Hizmetleri İle Kişisel ve Hane Halkı Ürünleri Sektörü ile Taşımacılık, Depolama ve Haberleşme Sektörü kredi risklerini ise önce negatif sonra pozitif etkilediği; Toplam Ticari Krediler ile Otel ve Restoranlar Sektörü kredi risklerini ise önce pozitif sonra negatif etkilediği görülmüştür. KKO'nın kredi riskini negatif yönde etkilediği hipotezimiz, sadece İmalat Sanayi Sektörü için doğrulanmış iken, diğer sektörler için doğrulanmamıştır. KKO veri serisi, imalat sanayii alt sektörlerinin kapasite kullanımının göstergesi olup, imalar sanayiinde kapasite kullanımının düşmesi sonucunda üretimin düşmesi, satış gelirlerinin düşmesi, kredi geri ödeme performansının kötüleşmesi ve sonuç olarak İmalat sanayi kredileri NPLr'nın yükselmesini etkilemektedir.

3.4. ÖNERİLER

Risk yönetimini etkin olarak yapmak isteyen bankaların; stres testi programı oluşturulması önerilmektedir.

Etkin bir stres testi programı, duyarlılık analizleri ve senaryo analizleri içermelidir.

Duyarlılık analizleri tekil ve basit çok faktörlü analizlerden oluşmaktadır. Duyarlılık analizi yapılması için önce bankaların, kendileriyle ilgili risk faktörlerini tanımlamaları gerekmektedir. *“Risk faktörleri, makroekonomik risk faktörleri (örneğin faiz oranları), kredi riski faktörleri (örneğin icra iflas kanununda bir değişiklik olması*

veya temerrüt olasılıklarında bir kayma yaşanması), finansal risk faktörleri (örneğin finansal piyasalarda volatilitenin artması) bankaya özgü ve/veya dışsal olaylar (örneğin operasyonel risk olayları, piyasa olayları, bölgeleri veya sektörleri etkileyen gelişmeler vb.) şeklinde sınıflandırılabilir.”(BDDK Bankaların Sermaye Ve Likidite Planlamasında Kullanacakları Stres Testlerine İlişkin Rehber, 2016: Md 33)

Senaryo analizleri, risk kategorileri, iş birimleri kategorileri ve portföy kategorileri gibi bütünsel ve önemli riskleri kapsamalıdır. Bu kapsamda bankaların makroekonomik, sektörel ve banka bazında riski türleri bazında stres testi senaryoları oluşturmalıdır.

Stres testi programı ile bankanın gelir tablosu, bilançosu ile kaynak yapısı ve sermaye yapısı üzerindeki etkileri gösterilmelidir. Stres testi programı çıktılarına göre risk yönetim stratejileri ve hedefleri ve politikaları oluşturulması önerilmiştir.

SONUÇ

Finansal sistem içerisinde önemli fonksiyonlara sahip olan bankaların taşıdığı en önemli risk türü, kredi riskidir. Kredilerin zamanında ve tam olarak ödenmemesi olasılığı olarak tanımlanabilen kredi riski, kullanıcıya özgü faktörler, bankaya ve bankacılık sistemine özgü faktörler ve faaliyetlerin yürütüldüğü ekonomiye özgü faktörlerden kaynaklanabilmektedir.

Ülke ekonomisinde meydana gelen gelişmeler, ekonomideki tüm birimleri ve sektörleri etkilemektedir. Ancak bu etkinin derecesi ve yönü sektörler için farklılık gösterebilmektedir. Bu nedenle makroekonomik göstergelerdeki değişkenliğin şirketler üzerindeki etkisi incelenirken öncelikle şirketlerin faaliyetlerini yürüttüğü sektörler üzerindeki etkisinin ortaya konulması gerekmektedir. Genel ekonomide yaşanan gelişmelerin sektörler bazında detaylı olarak incelenmesi hem şirket yöneticileri hem de ekonomi yönetimindeki karar vericileri açısından oldukça önemlidir. Özellikle şirketlerin almış olduğu ticari kredilerin sektörler bazındaki eğilimi ve takibe dönüşümüne ilişkin verileri sektörlerde yaşanan gelişmelere ilişkin piyasaya son derece önemli bilgiler sunmaktadır.

Makroekonomik faktörlerdeki değişkenliklerin sektörler üzerindeki etkisini kredi riski açısından araştırmak amacıyla yapılan bu çalışmada, Türkiye’de mevduat bankaları tarafından verilen ticari kredilerin takibe dönüşüm oranı (NPLr) kredi riskinin göstergesi olarak seçilmiş ve kurulan modellerde bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Değişkenlerin seçilmesi ve modellerin kurulması aşamasında öncelikle konuya ilişkin geniş bir literatür çalışması yapılmıştır. Bu kapsamda Türkiye üzerine 29, Türkiye dışındaki ülkeler üzerine yapılan 44 araştırmaya çalışmada yer verilmiştir. Araştırma konusu üzerine Türkiye’de sektörler bazında yapılan ilk çalışma olması nedeniyle, tez çalışması literatürdeki diğer araştırmalardan farklılaşmaktadır.

Makroekonomik göstergelerdeki değişkenliğin sektörlerin kredi riski üzerindeki etkisini ayrı ayrı analiz edebilmek amacıyla yapılan çalışma, 6 sektörü kapsamaktadır. Bu sektörler; 1-İmalat Sanayi, 2- İnşaat Sektörü, 3- Toptan ve Perakende Ticaret, Motorlu Araçlar Servis Hizm. ile Kişisel ve Hane Halkı Ürünleri Sektörü, 4- Otel ve Restoranlar Sektörü, 5- Taşımacılık, Depolama ve Haberleşme Sektörü, 6-Tarım, Avcılık, Ormancılık ve Balıkçılık Sektörü’dür. Çalışmada ayrıca sektör ayrımı

gözetmeksizin makroekonomik göstergelerin Türkiye'deki toplam ticari krediler üzerindeki etkisi de araştırılmıştır.

Çalışmada takipteki krediler üzerindeki etkisi araştırılan makroekonomik göstergeler; enflasyon oranı (TÜFE), reel faiz oranı (ticari kredilerdeki), işsizlik oranı, reel döviz kuru ve kapasite kullanım oranıdır. Kapasite kullanım oranı ve reel efektif döviz kurunun grafik incelemesi sonucunda, uç değerlerden dolayı sahte regresyon sorunu ile karşılaşacağı için logaritması kullanılmıştır.

Araştırmanın veri seti 2011:01-2019:12 dönemine ilişkin aylık zaman serilerinden oluşmaktadır. Mevsimsellikten arındırılan serilere ADF Birim Kök Testi uygulanmış ve VAR Analizi ile değişkenler arasındaki şok tipi ilişki analiz edilmiştir. VAR model elde edildikten sonra otokorelasyon testi, heteroskedasite testi ve normal dağılım testi yapılarak modellerin geçerliliği sınanmıştır. Daha sonra ters köklerin birim çemberdeki konumu incelenerek sistemin durağanlığı sağladığına karar verilip Etki Tepki Fonksiyonları Yöntemi Analizi, Varyans Ayrıştırması Yöntemi Analizi uygulanarak sonuçlar elde edilmiştir.

Analiz sonucunda; enflasyonun kredi riskini pozitif veya negatif yönde etkilediği hipotezi sektörler bazında farklı bulgular ile doğrulanmıştır. Faizin kredi riskini pozitif yönde etkilediği hipotezi tüm sektörler için pozitif yönlü bulgular ile doğrulanmıştır. İşsizliğin kredi riskini pozitif yönde etkilediği hipotezi, Otel ve Restoranlar Sektörü dışındaki sektörler için pozitif etki bulguları ile doğrulanmıştır. İşsizlik oranındaki artışın Otel ve Restoranlar Sektörü'nde kredi riskini negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Döviz kurunun kredi riskini pozitif veya negatif yönde etkilediği hipotezi sektörler bazında farklı etki bulguları ile doğrulanmıştır. Kapasite kullanım oranının kredi riskini negatif yönde etkilediği hipotezi, İmalat Sanayi Sektörü için negatif etki bulgusu ile doğrulanmış, diğer sektörler bazında ise farklı bulgular elde edilmiştir.

Enflasyondaki artışın; Taşımacılık, Depolama ve Haberleşme Sektörü ile Toplam Ticari Kredilere ilişkin kredi riskini pozitif yönlü etkilediği; İmalat Sanayi ile Otel ve Restoranlar Sektörü'nün kredi riskini önce negatif sonra pozitif etkilediği; İnşaat Sektörü ile Tarım, Avcılık, Ormancılık ve Balıkçılık Sektörü'nün kredi riskini ise negatif etkilediği tespit edilmiştir. Enflasyonun kredi riskini pozitif veya negatif yönde etkilediği hipotezi sektörler bazında elde edilen farklı bulgular ile doğrulanmıştır.

Enflasyondaki artış, ödenmemiş kredilerin gerçek değerini azaltmaktadır. Ayrıca yüksek enflasyon ile düşük işsizliğin gerçekleşmesi durumunda enflasyonun artması kredi riskini negatif yönde etkileyebilmektedir. Ancak enflasyondaki artış, kredi kullananların reel gelirlerini azaltarak borç ödeyebilme kapasitesini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Ekonomide uygulanan enflasyonla mücadeleye yönelik para politikası uygulamaları ve kredi veren kurumların reel getiri elde etmeleri için yapılan kredi ayarlamaları nedeniyle borçlunun kredi ödeme kapasitesi olumsuz yönde etkilenebilmekte ve kredi riskini pozitif yönde etkileyebilmektedir.

Reel faiz oranındaki artışın kredi riskini tüm sektörlerde pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Faiz, bir anlamda kredilerin fiyatını veya kredi kullanan açısından maliyetleri temsil ettiği için reel faiz oranındaki artış, hane halkının ve firmaların bankalara olan kredi geri ödeme yeteneğini olumsuz yönde etkilemekte ve kredi riskini artırmaktadır.

İşsizlik oranındaki artışın; Otel ve Restoranlar Sektörü'nde kredi riskini negatif yönde etkilediği, bu sektör dışındaki tüm sektörlerde ise kredi riskini pozitif etkilediği tespit edilmiştir. İşsizlik oranındaki artış, tüketicilerin gelirlerinin azalmasına (veya yok olmasına), nakit akışının daralmasına ve tüketicinin borcunu ödemesinde aksamalara yol açabilmektedir. İşletmeler açısından ekonomide işsizliğin artması, ürün ve hizmetlere olan talebinin azalması yoluyla ekonomik canlılığın azalmasına, nakit akışının daralmasına ve borç ödeme konusunda zayıf bir konumda bulunmasına neden olmaktadır.

Döviz kurunun kredi riskini pozitif veya negatif yönde etkilediği hipotezi sektörler bazında elde edilen farklı bulgular ile doğrulanmıştır. Döviz kurundaki artış ekonomideki Toplam Ticari Krediler, İmalat Sanayi ve Tarım, Avcılık, Ormancılık ve Balıkçılık Sektörü'nde kredi riskini negatif yönde etkilemektedir. Otel ve Restoranlar Sektörü ile İnşaat Sektörü'nde döviz kurundaki artış kredi riskini önce negatif sonra pozitif yönde etkilerken Toptan ve Perakende Ticaret, Motorlu Araçlar Servis Hizmetleri ile Kişisel ve Hane Halkı Ürünleri Sektörü ile Taşımacılık, Depolama ve Haberleşme Sektörü'nde ise kredi riskini önce pozitif sonra negatif yönde etkilemektedir.

Döviz kurundaki oynaklık ekonomik istikrarsızlığın ana belirleyicilerinden biridir. Döviz kurundaki artış; ithalata yönelik firmaların girdi maliyetlerini arttırmakta,

ürün fiyatını yükseltebilmekte ve borçlarını geri ödeme yeteneklerini zorlaştırabilmektedir. Bu gibi durumlar kredi riskini pozitif yönlü etkileyebilmektedir. Diğer yandan döviz kurundaki artış, ihracata yönelik firmaların yurtdışı pazarlarda rekabet gücünü arttırabilmekte ve borçlarını geri ödeme yeteneklerini arttırabilmektedir. Bu gibi durumlarda ise kredi riskini negatif yönlü olarak etkileyebilmektedir. Bu nedenle döviz kurlarındaki değişimin etkisi sektörler için farklılık gösterebilmektedir.

Kapasite kullanım oranının kredi riski üzerindeki etkisi İmalat Sanayi Sektörü için negatif; Tarım, Avcılık, Ormancılık ve Balıkçılık Sektörü için ise pozitiftir. Toptan ve Perakende Ticaret, Motorlu Araçlar Servis Hizmetleri ile Kişisel ve Hane Halkı Ürünleri Sektörü ile Taşımacılık, Depolama ve Haberleşme Sektörü'nde kapasite kullanım oranındaki artış kredi riskini önce negatif sonra pozitif yönde etkilerken; Toplam Ticari Krediler ile Otel ve Restoranlar Sektörü'nde önce pozitif sonra negatif etkilemektedir. Kapasite kullanım oranının kredi riskini negatif yönde etkilediği hipotezi, İmalat Sanayi Sektörü için doğrulanırken diğer sektörler için farklı bulgulara ulaşılmıştır.

Çalışma sonucunda; makroekonomik göstergelerdeki değişkenliklerin sektörlerin kredi riski üzerindeki etkisinin farklılık gösterebileceği, bu nedenle bankaların sektörel bazda kredi riskini incelemesi ve kredi riskini etkileyen makro göstergelerdeki geleceğe ilişkin beklentilere göre sektörel bazlı olarak risk analizini yapmalarının önemi ortaya konulmuştur. Bu amaçla bankaların stres testlerini uygulayarak senaryolar oluşturmaları ve bu doğrultuda kredi risk yönetim stratejileri ve politikalarını oluşturmaları gerekmektedir. Türkiye'de finansal sistemin merkezinde yer alan kurumlar olan bankaların kredi riskini doğru olarak analiz etmesi ve yönetmesi, tüm finansal kesim ve reel ekonomide istikrarın sağlanması açısından hayati bir öneme sahiptir.

KAYNAKÇA

- BANKACILIK
KANUNU: 2005 “5411 Sayılı Bankacılık Kanunu”, **25983 Sayılı Resmi Gazete**, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=5411&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>
- SERMAYE
PİYASASI
KANUNU: 2012 “6362 Sayılı Sermaye Piyasası Kanunu”, **28513 Sayılı Resmi Gazete**, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.6362.pdf>
- ADEBOLA, S. S., WAN YUSOFF, W. S., DAHALAN, J.: 2011 “An ARDL approach to the determinants of nonperforming loans in Islamic banking System in Malaysia”, **Kuwait Chapter of Arabian Journal of Business and Management Review**, 1(1), 20–30, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://platform.almanhal.com/GoogleScholar/Details/?ID=2-37680>
- AKGÜÇ, Ö.: 2014 **Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesi**, 10. Baskı, İstanbul, Avcıol Basım Yayım
- AKTAN, B.: 2007 “Ticarî Bankalarda Risk Yönetimi Ve Monte Carlo VAR Simülasyon Yöntemiyle Portföy Riskinin Hesaplanması”, Adnan Menderes Üniversitesi, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp>
- ALKİN, K.: 2012 **Genel Ekonomi ve Mali Sistem**, İstanbul, TSPAKB
- ALLEN, F., SANTOMERO, A. M.: 1997 “The theory of financial intermediation”, **Journal of Banking & Finance**, 21(11–12), 1461–1485, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(97\)00032-0](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(97)00032-0)
- ALOĞLU, Z. T.: 2005 **Bankacılık Sektörünün Karşılaştığı Riskler ve Bankacılık Krizler Üzerindeki Etkileri**, Ankara
- ALTAY, E.: 2015 **Bankacılıkta Risk: Piyasa Riski, Kredi Riski ve Operasyonel Riskin Ölçümü ve Yönetimi**, 2. Baskı, Derin Yayınları
- ALTINTAŞ, M. A.: 2012 **Kredi Kayıplarının Makroekonomik Değişkenlere Dayalı Olarak Tahmini ve Stres Testleri - Türk Bankacılık Sektörü için Ekonometrik Bir Yaklaşım**, 281. Baskı, İstanbul, TBB, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/795/Altintas_Kitap.pdf

ANASTASIOU, D., "Determinants of non-performing loans: Evidence from Euro-LOURI, H., area countries", **Finance Research Letters**, 18, 116–119, TSIONAS, M.: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2016.04.008> 2016

ATAY, E.: 2012 **Sermaye Piyasasında Varlık Fiyatlama Teorileri**, İstanbul, Derin Yayınları

AYAYDIN, H., "Gelişmekte Olan Ülkelerde Bankacılık Sisteminde Kredi PALA, F., BARUT, Riskinin Belirleyicileri", **TURAN-SAM Uluslararası Bilimsel Hakemli Dergisi**, 11(42), 443–450, A.: 2019 <https://doi.org/10.15189/1308-8041>

BABUŞÇU, Ş.: **Basel II Düzenlemeleri Çerçevesinde Bankalarda Risk Yönetim**, Ankara, Akademi Consulting & Training 2005

BADAR, M., "Impact of macroeconomic forces on nonperforming loans: An empirical study of commercial banks in Pakistan", **WSEAS Transactions on Business and Economics**, 10(1), 40–48, JAVID, A. Y.: 2013 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://pdfs.semanticscholar.org/598d/a282c2101b22fb47678b6c307c820ab96529.pdf>

BALGOVA, M., "The Economic Impact of Reducing Non-Performing Loans", NIES, M., No. 193, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, PLEKHANOV, A.: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3119677 2018

BDDK: 2016 "Bankaların Kredi Yönetimine İlişkin Rehber", **6827 Sayılı İyi Uygulama Rehberi**, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/mevzuat_0091.pdf

BDDK: 2016 "Bankaların Sermaye Ve Likidite Planlamasında Kullanacakları Stres Testlerine İlişkin Rehber", **6827 Sayılı İyi Uygulama Rehberi**, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/mevzuat_0088.pdf

BDDK: 2015 "Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine Ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik", **29511 Sayılı Resmi Gazete**, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=21192&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>

BDDK: 2016 "Faiz Oranı Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber", **6827 Sayılı İyi Uygulama Rehberi**, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/mevzuat_0099.pdf

- BDDK: 2016 “İtibar Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber”, **6827 Sayılı İyi Uygulama Rehberi**, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/mevzuat_0094.pdf
- BDDK: 2016 “Karşı Taraf Kredi Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber”, **6827 Sayılı İyi Uygulama Rehberi**, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/mevzuat_0092.pdf
- BDDK: 2015 “Kredi Riskine Esas Tutarın İçsel Derecelendirmeye Dayalı Yaklaşımlar ile Hesaplanmasına İlişkin Tebliğ”, **29511 Sayılı Resmi Gazete**, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=21194&MevzuatTur=9&MevzuatTertip=5>
- BDDK: 2016 “Kredilerin Sınıflandırılması Ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul Ve Esaslar Hakkında Yönetmelik”, **29750 Sayılı Resmi Gazete**, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=22599&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- BDDK: 2010 “Krizden İstikrara Türkiye Tecrübesi”, **Çalışma Tebliği**, Ankara
- BDDK: 2016 “Likidite Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber”, **6827 Sayılı İyi Uygulama Rehberi**, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/mevzuat_0096.pdf
- BDDK: 2016 “Operasyonel Riskin Yönetimine İlişkin Rehber”, **6827 Sayılı İyi Uygulama Rehberi**, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/mevzuat_0090.pdf
- BDDK: 2016 “Piyasa Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber”, **6827 Sayılı İyi Uygulama Rehberi**, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/mevzuat_0098.pdf
- BDDK: 2019 “Sektörel Kredi Dağılımı Raporu”, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://www.bddk.org.tr/BultenAylik>
- BDDK: 2017 “Tekdüzen Hesap Planı ve İzahnamesi Hakkında Tebliğ”, **30186 Sayılı Resmi Gazete**, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=23913&MevzuatTur=9&MevzuatTertip=5>

- BDDK: 2018 “TFRS 9 Uyarınca Beklenen Kredi Zararı Karşılığı Hesaplamasına İlişkin Rehber”, **30360 Sayılı Resmi Gazete**, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/mevzuat_0085.pdf
- BDDK: 2019 “Türk Bankacılık Sektörü Temel Göstergeleri Aralık 2019”, İstanbul, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/veri_00014_58.pdf
- BDDK: 2016 “Ülke Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber”, **6827 Sayılı İyi Uygulama Rehberi**, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/mevzuat_0097.pdf
- BDDK: 2018 “Yeniden Yapılandırma Genelgesi”, **24049440-010.06.02[4/8]-E.1 Sayılı Genelge**, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/mevzuat_0044.pdf
- BDDK: 2016 “Yoğunlaşma Riskinin Yönetimine İlişkin Rehber”, **6827 Sayılı İyi Uygulama Rehberi**, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/mevzuat_0089.pdf
- BECK, R., JAKUBIK, P., PILOIU, A.: 2013 “Non-performing loans: What matters in addition to the economic cycle?”, **European Central Bank working paper series**, (1515), 34. 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://ssrn.com/abstract=2214971>
- BECK, R., JAKUBIK, P., PILOIU, A.: 2015 “Key Determinants of Non-performing Loans: New Evidence from a Global Sample”, **Open Economies Review**, 26(3), 525–550, <https://doi.org/10.1007/s11079-015-9358-8>
- BEŞE, E.: 2007 **Finansal Sistem Stres Testi Uygulamaları ve Türkiye Örneği**, 1–132.
- BIS: 2006 “International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards”, Basel, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://www.bis.org/publ/bcbs128.pdf>
- BIS: 2019 “OPE Calculation of RWA for operational risk OPE10 Definitions and application”, Basel. 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, https://www.bis.org/basel_framework/standard/OPE.htm

- BOFONDI, M., "Macroeconomic Determinants of Bad Loans: Evidence from Italian Banks", **SSRN Electronic Journal**, 1–40, <https://doi.org/10.2139/ssrn.1849872>
- BOLGÜN, K. E., **Türk Finans Piyasalarında Entegre Risk Ölçüm ve Yönetim**
AKÇAY, M. B.: **Uygulamaları Risk Yönetimi**, İstanbul, Skala Yayıncılık
2016
- ÇAĞLAR, O.: "Finansal İstikrar ve IFRS9: Türk Bankacılık Sektörü Kredi Riskinin Analizi", Okan Üniversitesi, 01.06.2020 Tarihinde
2016 adresinden erişildi,
<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp>
- ÇAN, E.: 2014 "Sorunlu Kredi Transferi ve Fiyatlaması Üzerine Bir Çalışma", **TBB Bankacılar**, 25(90), 3–18, 01.06.2020 Tarihinde
adresinden erişildi, <https://docplayer.biz.tr/4879201-Makale-konferans-seminer-eylul-2014-dr-erkan-can-sorunlu-kredi-transferi-ve-fiyatlamasi-uzerine-bir-calisma.html>
- CANDAN, H.: **Bankalarda risk yönetimi ve Basel II**, İstanbul, Türkiye İş
2009 Bankası Kültür Yayınları
- CASTRO, V.: 2013 "Macroeconomic Determinants of The Credit Risk in The Banking System: The Case of The GIPSI", **Economic Modelling**, 31(1), 672–683,
<https://doi.org/10.1016/j.econmod.2013.01.027>
- CIFTER, A., "Analysis of Sectoral Credit Default Cycle Dependency With
YILMAZER, S., Wavelet Networks: Evidence From Turkey", **Economic Modelling**, 26(6), 1382–1388,
CIFTER, E.: 2009 <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2009.07.014>
- ÇİL, N.: 2015 **Finansal Ekonometri**, 1. Baskı, İstanbul, Der Yayınları
- COŞKUN, M.: **Para Ve Sermaye Piyasaları Kurumlar Araçlar Analiz**,
2010 Ankara, Detay yayıncılık
- CROUHY, M., **The Essentials of Risk Management**, McGraw-Hill
GALAI, D., MARK, R.: 2006
- DAS, A., GHOSH, S.: 2007 "Determinants of Credit Risk in Indian State-owned Banks: An Empirical Investigation", **Munich Personal RePEc Archive**, 12(2), 27–46, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi,
https://mpra.ub.uni-muenchen.de/17301/1/mpra_paper_17301.pdf
- EKANAYAKE, E. "Determinants of Non-Performing Loans in Licensed
M. N. N., AZEEZ, Commercial Banks: Evidence from Sri Lanka", **Asian A. A.**: 2015

- EREN, D.: 2013 "Dynamic Analyses of The Relationship Between Non-Performing Loans and Macroeconomic Indicators in The Turkish Financial Sector", Yeditepe Üniversitesi, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- ESPINOZA, R., "Nonperforming Loans In The GCC Banking System and Their Macroeconomic Effects", **IMF Working Papers**, 10(224), 1, <https://doi.org/10.5089/9781455208890.001>
- PRASAD, A.: 2010
- ECB: 2011 "European Central Bank Financial Stability Report", Frankfurt, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <http://www.ecb.europa.eu>
- FARHAN, M., "Economic Determinants of Non-Performing Loans : Perception of Pakistani Bankers", **European Journal of Business and Management**, 4(19), 87–99
- SATTAR, A.,
- CHAUDHRY, A.
- H., KHALIL, F.: 2012
- FIGLEWSKI, S., "Modeling The Effect of Macroeconomic Factors on Corporate Default and Credit Rating Transitions", **International Review of Economics and Finance**, 21(1), 87–105. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2011.05.004>
- FRYDMAN, H.,
- LIANG, W.: 2012
- FOFACK, H. L.: "Nonperforming loans in Sub-Saharan Africa : Causal analysis and macroeconomic implications", **Working Paper of World Bank Policy Research**, (WPS3769), 1–36 <https://doi.org/10.1596/1813-9450-3769>
- 2005
- GABESHI, K.: "The Impact of Macroeconomic and Bank Specific Factors on Albanian Non-Performing Loans", **European Journal of Sustainable Development Research**, 2(1), 95–102, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <http://dergipark.org.tr/en/pub/ejsdr/issue/27742/295322>
- 2017
- GARR, D. K.: 2013 "Determinants of Credit Risk in the Banking Industry of Ghana", **Developing Country Studies**, 3(11), 64–78 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, www.iiste.org
- GHOSH, A.: 2015 "Banking-Industry Specific and Regional Economic Determinants Of Non-Performing Loans: Evidence From US States", **Journal of Financial Stability**, 20, 93–104, <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2015.08.004>

- HACIYEVA, N.: 2019 “Makroekonomik ve Bankaya Özgü Faktörlerin Ticari Bankalarda Kredi Riski Üzerindeki Etkisi – Türkiye Örneği”, Hacettepe Üniversitesi, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp>
- INAN, F.: 2019 “Interactions Between Non-Performing Loans And Macroeconomic Variables”, Doğu Üniversitesi, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- IŞCAN, A.: 2003 “Banka Kredilerindeki Daralmanın Ekonomik Etkileri ve Krizlerdeki Gelişimi”, TCMB, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <http://www3.tcmb.gov.tr/kutuphane/TURKCE/tezler/ayseniscan.pdf>
- ISKENDER, E. S.: 2014 “Kredi Riski Dayanıklılığının Analizi: Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Politika Önerileri”, **TBB Bankacılar**, 306, 136, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/2200/Kredi_Riski_Dayanikliliginin-306.pdf
- ISLAMOĞLU, M.: 2015 “The Effect of Macroeconomic Variables on Non-Performing Loan Ratio of Publicly Traded Banks in Turkey”, **WSEAS Transactions on Business and Economics**, 12, 10–20
- KANAS, A., MOLYNEUX, P.: 2018 “Macro Stress Testing The U.S. Banking System”, **Journal of International Financial Markets**, Institutions and Money, 54, 204–227. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2017.12.006>
- KARAASLAN, I.: 2019 “Makroekonomik Değişkenlere Dayalı Kredi Riski Ölçümü: Türkiye ve AB Ülkeleri Bankacılık Sektöründe Kredi Riski Stres Testi Uygulaması”, Eskişehir Anadolu Üniversitesi, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp>
- KARAMUSTAFA, C.: 2019 “Bankacılık Sektöründe Sorunlu Krediler İle Makroekonomik Değişkenler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Türkiye Örneği”, Marmara Üniversitesi, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- KARAN, M. B.: 2018 **Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi**, 5. Baskı, Ankara, Gazi Kitabevi
- KAVAL, H.: 2004 **Bankalarda Risk Yönetimi**, Ankara, Yaklaşım Yayınları
- KHEMRAJ, T., PASHA, S.: 2009 “The Determinants of Non-Performing Loans: An Econometric Case Study of Guyana”, **Munich Personal RePEc Archive**, (53128), 1–25, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi,

https://mpa.ub.uni-muenchen.de/53128/1/MPRA_paper_53128.pdf

- METAVERI: 2020 KKO-İmalat Sanayii Kapasite Kullanım Oranı, TCMB, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/59188d94-32e7-4028-b452-d9349a4c33e8/KKO-Metaveri.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-59188d94-32e7-4028-b452-d9349a4c33e8-my3PMQz>
- KLEIN, N.: 2013 “Non-Performing Loans in CESEE: Determinants and Impact on Macroeconomic Performance”, **No. WP/13/72**, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://www.worldcat.org/title/non-performing-loans-in-cesee-determinants-and-impact-on-macroeconomic-performance/oclc/1058493728>
- KORKMAZ, T., CEYLAN, A.: 2015 **Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi**, 5. Baskı, Bursa, Ekin Basım Yayın
- KUCUKKOCAOG LU, G., ALTINTAS, M. A.: 2016 “Using Non-Performing Loan Ratios as Default Rates in The Estimation of Credit Losses and Macroeconomic Credit Risk Stress Testing: A Case From Turkey”, **Risk Governance and Control: Financial Markets and Institutions**, 6(1), 52–63. <https://doi.org/10.22495/rgcv6i1art6>
- LEKA, B., BAJRAMI, E., DUCI, E.: 2019 “Key Macroeconomic Drivers on Reducing Non Performing Loans in Albania”, **Academic Journal of Interdisciplinary Studies**, 8(2), 88–95, <https://doi.org/10.2478/ajis-2019-0020>
- LOUZIS, D. P., VOULDIS, A. T., METAXAS, V. L.: 2012 “Macroeconomic and bank-specific determinants of non-performing loans in Greece: A comparative study of mortgage, business and consumer loan portfolios”, **Journal of Banking and Finance**, 36(4), 1012–1027, <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2011.10.012>
- MACIT, F.: 2012 “What Determines the Non-Performing Loans Ratio: Evidence from Turkish Commercial Banks”, **CEA Journal of Economics**, VII(1), 33–41, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <http://journal.cea.org.mk/index.php/ceajournal/article/view/108/101>
- MACIT, F., KEÇELİ, B.: 2012 “Takipteki Kredi Oranini Etkileyen Faktörler: Türkiye’de Katılım Bankaları Örneği (The Determinants of Non-Performing Loans Ratio: Empirical Evidence From Participation Banks in Turkey)”, **Avrasya İncelemeleri Dergisi (AVID)**, I(2), 193–207, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <http://ssrn.com/abstract=2661236>

- MAZREKU, I., "Determinants of the level of non-performing loans in commercial banks of transition countries", **European Research Studies Journal**, 21(3), 3–13, <https://doi.org/10.35808/ersj/1040>
GRIMA, S.: 2018
- MEHMOOD, B., "Macro-Financial Covariates of Non-Performing Loans (NPLs) in Pakistani Commercial Banks: A Reexamination Using GMM Estimator", **International Journal of Economics and Empirical Research**, 2(11), 443–448, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <http://www.tesdo.org/Publication.aspx>
- MAHMOOD, H.,
AHMED, S. R.: 2014
- MESSAI, A. S., "Macroeconomic determinants of credit risk: A P-VAR approach evidence from Europe", **International Journal of Monetary Economics and Finance**, C. 12, 15–24, <https://doi.org/10.1504/IJMEF.2019.098638>
GALLALI, M. I.: 2019
- MESSAI, A. S., "Micro and macro determinants of non-performing loans", **International Journal of Economics and Financial Issues**, 3(4), 852–860
JOUINI, F.: 2013
- MILERIS, R.: 2012 "Macroeconomic Determinants Of Loan Portfolio Credit Risk In Banks", **Engineering Economics**, 23(5), <https://doi.org/10.5755/j01.ee.23.5.1890>
- MILERIS, R.: 2014 "Macroeconomic Factors of Non-Performing Loans in Commercial Banks", **Ekonomika**, <https://doi.org/10.15388/ekon.2014.0.3024>
- MPOFU, T. R., "Determinants of credit risk in the banking system in Sub-Saharan Africa", **Review of Development Finance**, 8(2), 141–153, <https://doi.org/10.1016/j.rdf.2018.08.001>
NIKOLAIDOU, E.: 2018
- MUKHTAROV, S., "Factors that increase credit risk of Azerbaijani banks", **Journal of International Studies**, 11(2), 63–75, <https://doi.org/10.14254/2071-8330.2018/11-2/5>
YÜKSEL, S.: 2018
MAMMADOV, E.: 2018
- MURIITHI, M. W.: 2013 "The Causes of Non-Performing Loans in Commercial Banks in Kenya", Nairobi, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, [http://erepository.uonbi.ac.ke/bitstream/handle/11295/58567/The causes of non-performing loans in commercial banks in Kenya.pdf?sequence=3](http://erepository.uonbi.ac.ke/bitstream/handle/11295/58567/The%20causes%20of%20non-performing%20loans%20in%20commercial%20banks%20in%20Kenya.pdf?sequence=3)
- MYLONAS, P., "Non-performing Loans in the Greek Banking System: Navigating Through the *Perfect Storm*", (P. Molyneux, Ed.), **Palgrave Macmillan Studies in Banking and Financial Institutions**, <https://doi.org/10.1007/978-3-319-50313-4>
MAGGINAS
NIKOS S.: 2017

- NKUSU, M.: 2011 "Nonperforming Loans and Macrofinancial Vulnerabilities in Advanced Economies", **IMF Working Papers**, 11(161), 1, <https://doi.org/10.5089/9781455297740.001>
- ÖZHAN, H.: 2018 "Relationship Between The Macro-Economic Factors and Default Rate", Bahçeşehir Ünibersitesi, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp>
- OZILI, P. K.: 2015 "How Bank Managers Anticipate Non-Performing Loans Evidence from Europe, US, Asia and Africa", **Applied Finance and Accounting**, 1(2), 73, <https://doi.org/10.11114/afa.v1i2.880>
- PESOLA, J.: 2001 "The Role of Macroeconomic Shocks in Banking Crises", No. 6, **SSRN Electronic Journal**, Helsinki, <https://doi.org/10.2139/ssrn.317945>
- PESOLA, J.: 2007 "Joint effect of financial fragility and macroeconomic shocks on bank loan losses: Evidence from Europe", **Journal of Banking and Finance**, 35(11), 3134–3144, <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2011.04.013>
- POLAT, A.: 2018 "Macroeconomic Determinants of Non-Performing Loans: Case of Turkey and Saudi Arabia", **Journal of Business Research - Turk**, 10(3), 693–709, <https://doi.org/10.20491/isarder.2018.495>
- RADIOVOJEVIĆ, N., CVIJANOVIĆ, D., SEKULIC, D., PAVLOVIC, D., JOVIC, S., MAKSIMOVIĆ, G.: 2019 "Econometric model of non-performing loans determinants", **Physica A: Statistical Mechanics and its Applications**, 520, 481–488, <https://doi.org/10.1016/j.physa.2019.01.015>
- RANJAN, R., DHAL, S. C.: 2003 "Non-Performing Loans and Terms of Credit of Public Sector Banks in India: An Empirical Assessment", 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://rbidocs.rbi.org.in/rdocs/publications/pdfs/60613.pdf>
- ROMAN, A., BILAN, I.: 2015 "An Empirical Analysis of The Macroeconomic Determinants of Non-Performing Loans in EU28 Banking Sector", **Revista Economica**, 67(2), 108–127, Revista Economica, 67(2), 108–127. 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, http://economice.ulbsibiu.ro/revista.economica/archive/6729roman_bilan.pdf

- ROY, S. G.: 2014 "Determinants of Non-Performing Assets in India - Panel Regression", **Eurasian Journal of Economics and Finance**, 2(3), 69–78, <https://doi.org/10.15604/ejef.2014.02.03.005>
- SABA, IRUM, Kouser, REHANA, AZEEM, MUHAMMAD.: 2012 "Determinants of Non Performing Loans: Case of US Banking Sector", **Romanian Economic Journal**, XV(44), 141–152
- ŞAHBAZ, N., INKAYA, A.: 2014 "Türk Bankacılık Sektöründe Sorunlu Krediler ve Makro Ekonomik Etkileri", **Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi**, 1(1), 69–82, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <http://optimumdergi.usak.edu.tr/>
- ŞAHİN, F.: 2016 "The Determinants of Credit Risk in Turkish Banking Sector Does Efficiency Matter?", Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <http://acikerisim.ybu.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1588/451548.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- SALAS, V., SAURINA, J.: 2002 "Credit risk in two institutional regimes: Spanish commercial and savings banks", **Journal of Financial Services Research**, <https://doi.org/10.1023/A:1019781109676>
- SAURINA, J., JIMENEZ, G.: 2006 "Credit Cycles, Credit Risk, and Prudential Regulation", **International Journal of Central Banking**, 2, 65–98, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, https://mpira.ub.uni-muenchen.de/718/1/MPRA_paper_718.pdf
- SAYIM, F., ER, S.: 2009 "Risk Kavramı ve Bankacılıkta Risk", **TMSF Çatı Dergisi**, 22, 8
- SELİMLER, H.: 2006 "Türk Bankacılık Sektöründe Sorunlu Kredilerin Varlık Yönetim Şirketlerince Tasfiyesi, Seçilmiş Ülkeler Ve Türkiye Uygulaması", Marmara Üniversitesi, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://katalog.marmara.edu.tr/eyayin/tez/T0041994.pdf>
- SELİMLER, H.: 2015 "Sorunlu Kredilerin Analizi, Banka Finansal Tablo Ve Oranlarına Etkisinin Değerlendirilmesi", **Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi**, 7(12), 131, <https://doi.org/10.14784/jfrs.74107>
- SEMIA, R., RACHID, S.: 2019 "The determinants of non-performing loans: Do institutions matter? A comparative analysis of the MENA and CEE countries", (No. 6428). Munich.

- SEVAL, B.: 1990 **Kredilendirme Süreci Ve Kredi Yönetimi**, İstanbul, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Muhasebe Enstitüsü
- SEVÜKTEKİN, M., **Ekonometrik Zaman Serileri Analizi**, Bursa, Dora Yayıncılık
- ÇINAR, M.: 2017
- SOUZA, G. J. D. "Credit Risk and Macroeconomic Interactions: Empirical Evidence from the Brazilian Banking System", **Modern Economy**, 2(5), 910–929, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, https://www.researchgate.net/publication/263847379_Credit_Risk_and_Macroeconomic_Interactions_Empirical_Evidence_from_the_Brazilian_Banking_System
- TAKAN, M., **BANKACILIK- Teori, Uygulama ve Yöntem**, 8. baskı, BOYACIOĞLU, M. İstanbul, Nobel Akademik Yayıncılık A.: 2018
- TAPIERO, C.: **Risk and Financial Management: Mathematical and Computational Methods**, John Wiley & Sons Ltd 2004
- TARI, R.: 2018 **Ekonometri**, 13. Baskı, Kocaeli, Umuttepe Yayınları
- TBB: 2020 "FYY Çerçeve Anlaşmalarına İlişkin Aylık Rapor", İstanbul, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/arastirma-ve-yayinlar/ozel-dosyalar/4489>
- TEKER, D., PALA, A., KENT, O.: 2013 "Determination of Sovereign Rating: Factor Based Ordered Probit Models for Panel Data Analysis Modelling Framework", **International Journal of Economics and Financial Issues**, 1(1), 122–132, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://www.econjournals.com/index.php/ijefi/article/view/356/pdf>
- TOKMAK, B.: 2020 "Probability of Default Modelling Using Macroeconomic Factors", Ortadoğu Teknik Üniversitesi
- TOKTABEKOV, B.: 2019 "Macro Stress Testing on The Credit Risk of The Banking Sector in Turkey", Boğaziçi Üniversitesi
- TOPAK, M. S., TALU, N. H.: 2017 "Bank Specific and Macroeconomic Determinants of Bank Profitability: Evidence from Turkey", **International Journal of Economics and Financial Issues**, 7(2), 574–584, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <http://acikerisim.gelisim.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11363/981/22.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

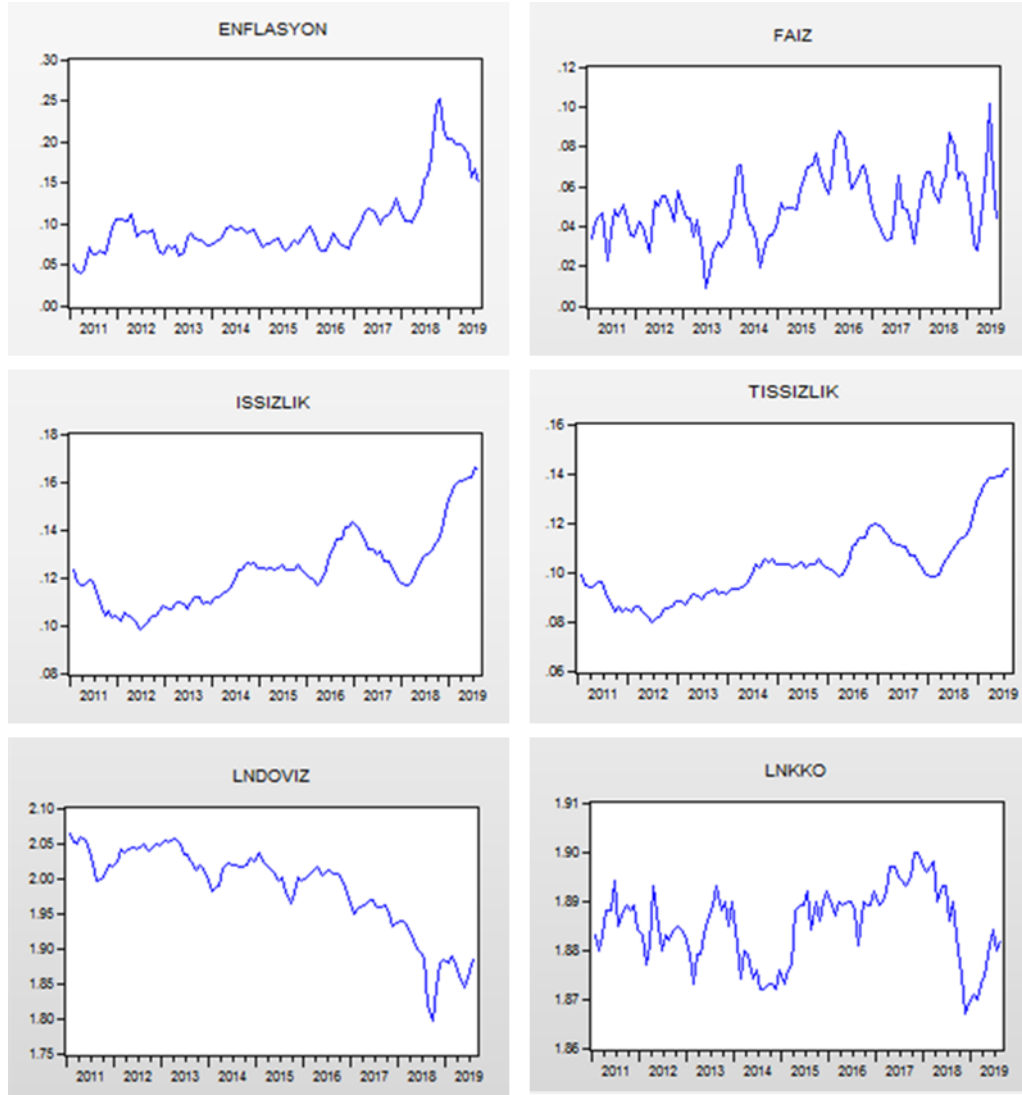
- TORUN, M.: 2017 "Ticari Bankacılık Sektöründe Kırılganlık Ölçütü Olarak Sorunlu Kredileri Etkileyen Faktörlerin Analizi", İstanbul Üniversitesi, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp>
- TORUN, M., ALTAY, E.: 2019 "Ticari Bankacılık Sektöründe Sorunlu Kredileri Etkileyen Faktörlerin Analizi", **Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi**, 17(1), 179–200, <https://doi.org/10.11611/yead.524106>
- TÜRKAN, E.: 2004 "Türk Ekonomisinde Makro Kredi Kanalı: Ölçek ve Kalite Açısından Bir Değerlendirme", TCMB, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <http://ette.gen.tr/yayinlar/yayin-16.pdf>
- TFRS9: 2017 "Türkiye Finansal Raporlama Standardı 9 Finansal Araçlar: 2017 Sürümü", **29953 Sayılı Resmi Gazete**, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, https://kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/DynamicContentFiles/TurkiyeMuhasebeStandartlari/TMSTFRS2018Seti/TFRS/TFRS_9_2017Sürümü_2018.pdf
- ÜRKMEZ, E.: 2013 "Kredi Riski Modellemesi: Türk Bankacılık Sektörü İçin Ekonometrik Bir Yaklaşım", Marmara Üniversitesi, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- US, V.: 2017 "Dynamics of non-performing loans in the Turkish banking sector by an ownership breakdown: The impact of the global crisis", **Finance Research Letters**, 20, 109–117, <https://doi.org/10.1016/j.frl.2016.09.016>
- VATANSEVER, M., HEPSER, A.: 2015 "Determining Impacts on Non-Performing Loan Ratio in Turkey", **Journal of Applied Finance and Banking**, 5(1), 1–11, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://search.proquest.com/openview/263d960566eac9bfa7dfdf76874de8e9/1?pq-origsite=gscholar&cbl=796381>
- WAGAS, M., FATIMA, N., KHAN, A., ARIF, M.: 2017 "Determinants of Non-performing Loans: A Comparative Study of Pakistan, India and Bangladesh", **Journal of Finance & Banking Studies**, 6(1), 51–68. 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <http://www.ssbfnct.com/ojs/index.php/ijfbs/article/view/323>
- WAN, J.: 2018 "Non-performing loans and housing prices in China", **International Review of Economics and Finance**, 57, 26–42, <https://doi.org/10.1016/j.iref.2018.02.011>
- WAQAS, M., FATIMA, N.: "Determinants of non-performing loans : A comparative study of Pakistan, India, and Bangladesh", **Journal of Finance &**

- KHAN, A., ARIF, **Banking Studies**, 6(1), 51–68, M.: 2017 <https://doi.org/https://doi.org/10.20525/ijfbs.v6i1.617>
- YAĞCILAR, G. G., "Türk Bankacılık Sektöründe Takipteki Kredi Oranları Üzerinde Etkili Olan Faktörlerin Belirlenmesi", **Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi**, 7(1), 221–229
- YÜCEMEMİŞ, B. "Bankalarda Takipteki Krediler: Türk Bankacılık Sektöründe T., SÖZER, I.: Takipteki Kredilerin Tahminine Yönelik Bir Model Uygulaması", **Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi**, 3(5), 43–56, 2014 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <http://dergipark.org.tr/en/pub/marufacd/issue/505/4587>
- YÜKSEL, Ö.: 2011 "Makroekonomik Değişkenlere Dayalı Kredi Riski Modellemesi Ve Stres Testi Analizi", TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, 01.06.2020 Tarihinde adresinden erişildi, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/giris.jsp>
- YÜKSEL, S.: 2017 "Determinants of the credit risk in developing countries after economic crisis: A case of Turkish banking sector", **Contributions to Economics**, 2018, 401–415, https://doi.org/10.1007/978-3-319-47021-4_28
- YURDAKUL, F.: "Macroeconomic Modelling of Credit Risk for Banks", **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, 109, 784–793, 2014 <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.544>

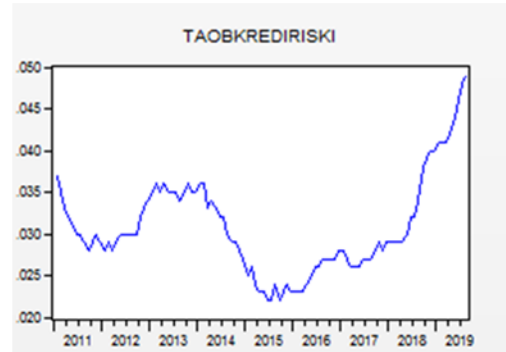
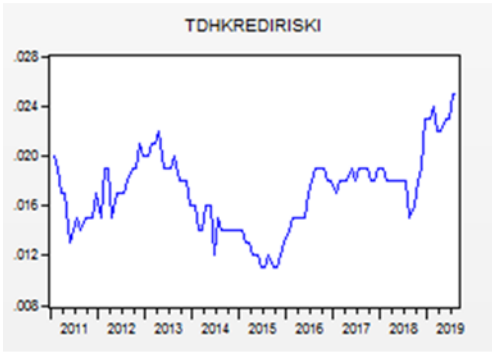
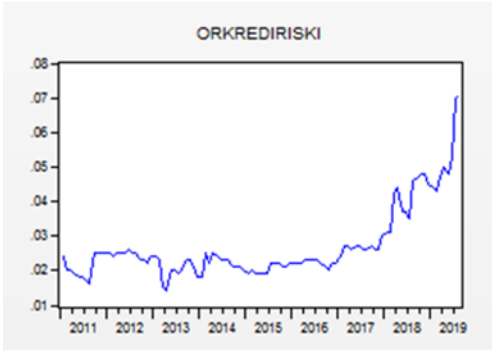
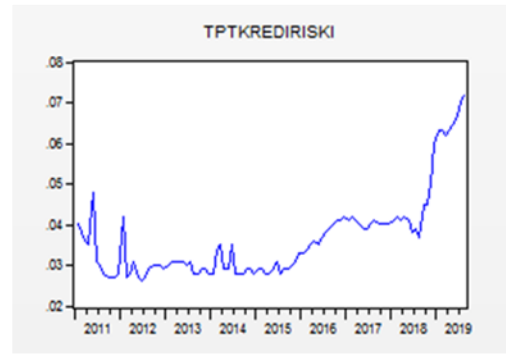
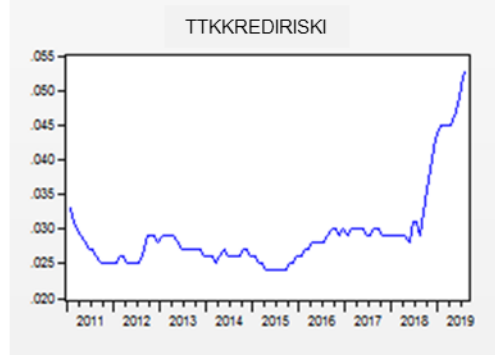
EKLER

EK 1: Bağımsız Değişkenlerin Grafikleri.....	187
EK 2: Bağımlı Değişken Grafikleri	188
EK 3: Durağanlık Sağlanmış Bağımsız Değişken Grafikleri	189
EK 4: Durağanlık Sağlanmış Bağımlı Değişken Grafikleri	190
EK 5: Durağanlık Sağlanmış Değişkenlerin Birlikte Grafikleri.....	191
EK 6: VAR Model Gecikme Uzunluğu Belirlenmesi Tablosu	192
EK 7: Otokoreasyon Testi Tablosu.....	193
EK 8: Heteroskedasite (Değişen Varyans) Testi Tablosu	194
EK 9: Normal Dağılım Testi Tablosu	195
EK 10: Ters Köklerin Birim Çemberdeki Konumu Grafikleri.....	196
EK 11: Etki Tepki Yöntemi Analizi Tüm Grafikleri	197
EK 12: Etki Tepki Yöntemi Grafik Analizi (TTKKREDIRISKI)	198
EK 13: Etki Tepki Yöntemi Grafik Analizi (IMAKREDIRISKI).....	199
EK 14: Etki Tepki Yöntemi Grafik Analizi (TPTKREDIRISKI)	200
EK 15: Etki Tepki Yöntemi Grafik Analizi (ORKREDIRISKI).....	201
EK 16: Etki Tepki Yöntemi Grafik Analizi (INSKREDIRISKI)	202
EK 17: Etki Tepki Yöntemi Grafik Analizi (TDHKREDIRISKI).....	203
EK 18: Etki Tepki Yöntemi Grafik Analizi (TAOBKREDIRISKI)	204

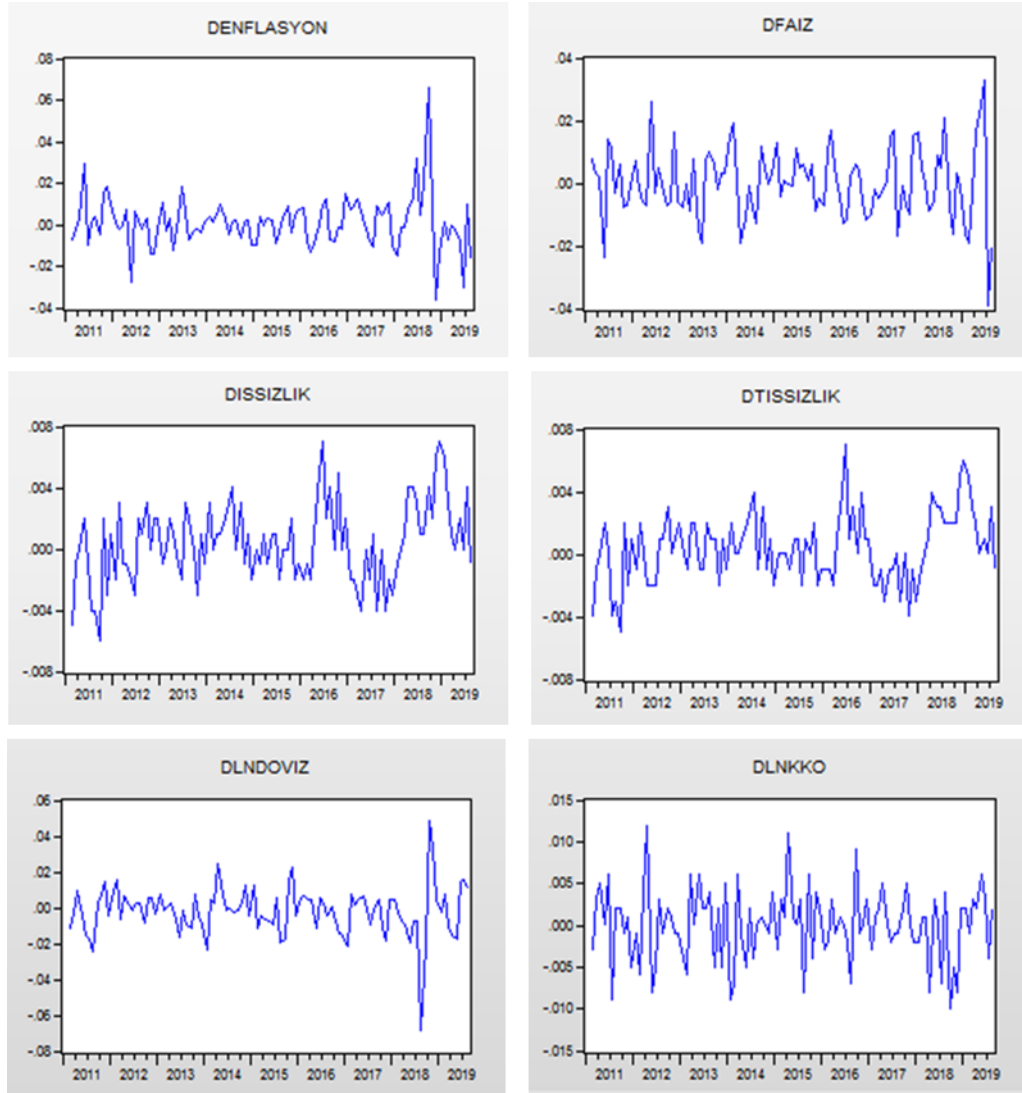
EK 1: Bağımsız Değişkenlerin Grafikleri



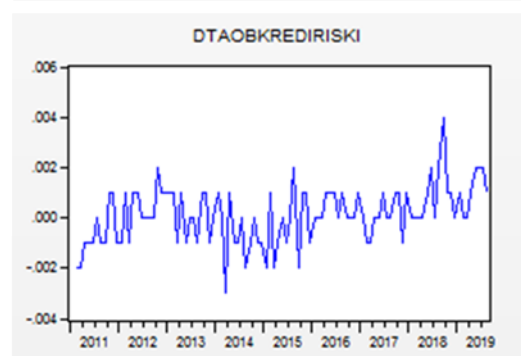
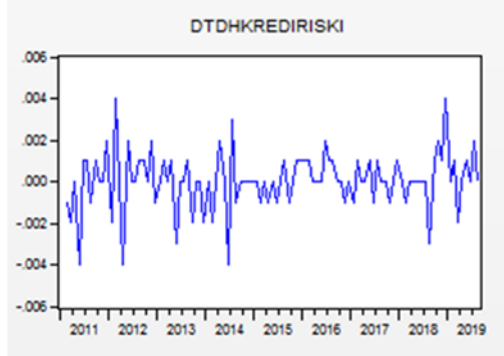
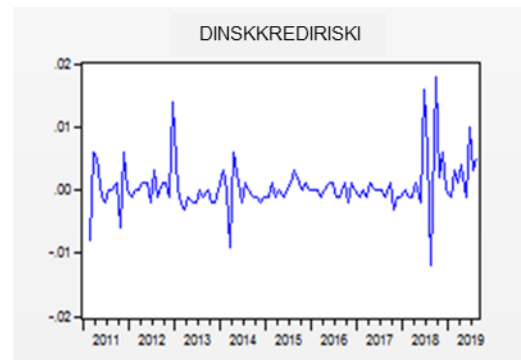
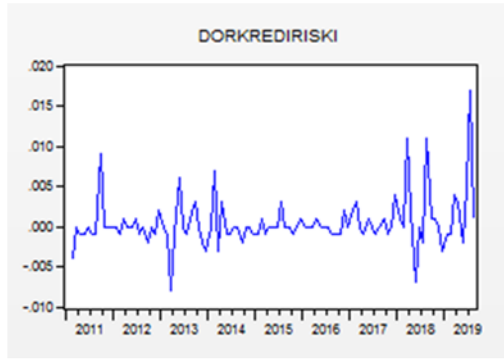
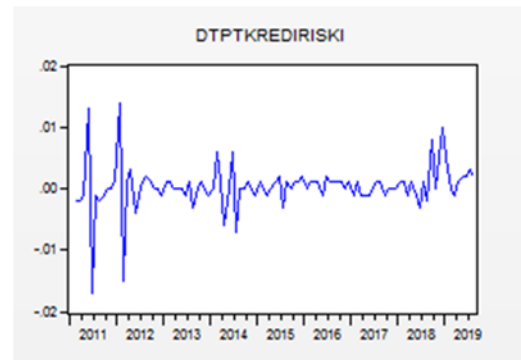
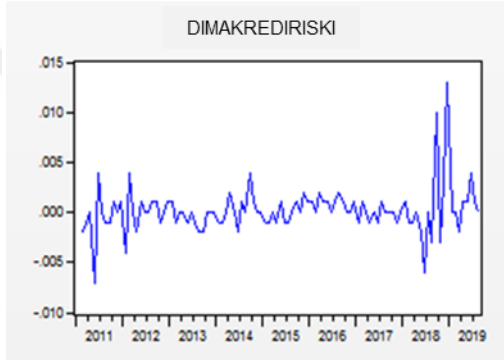
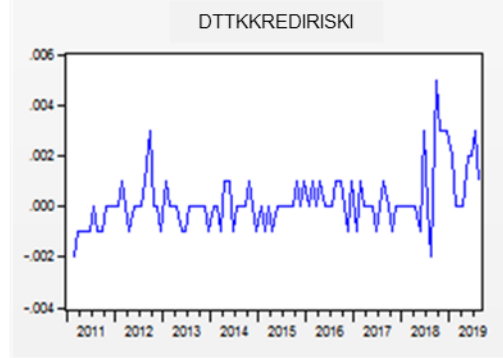
EK 2: Bağımlı Değişken Grafikleri



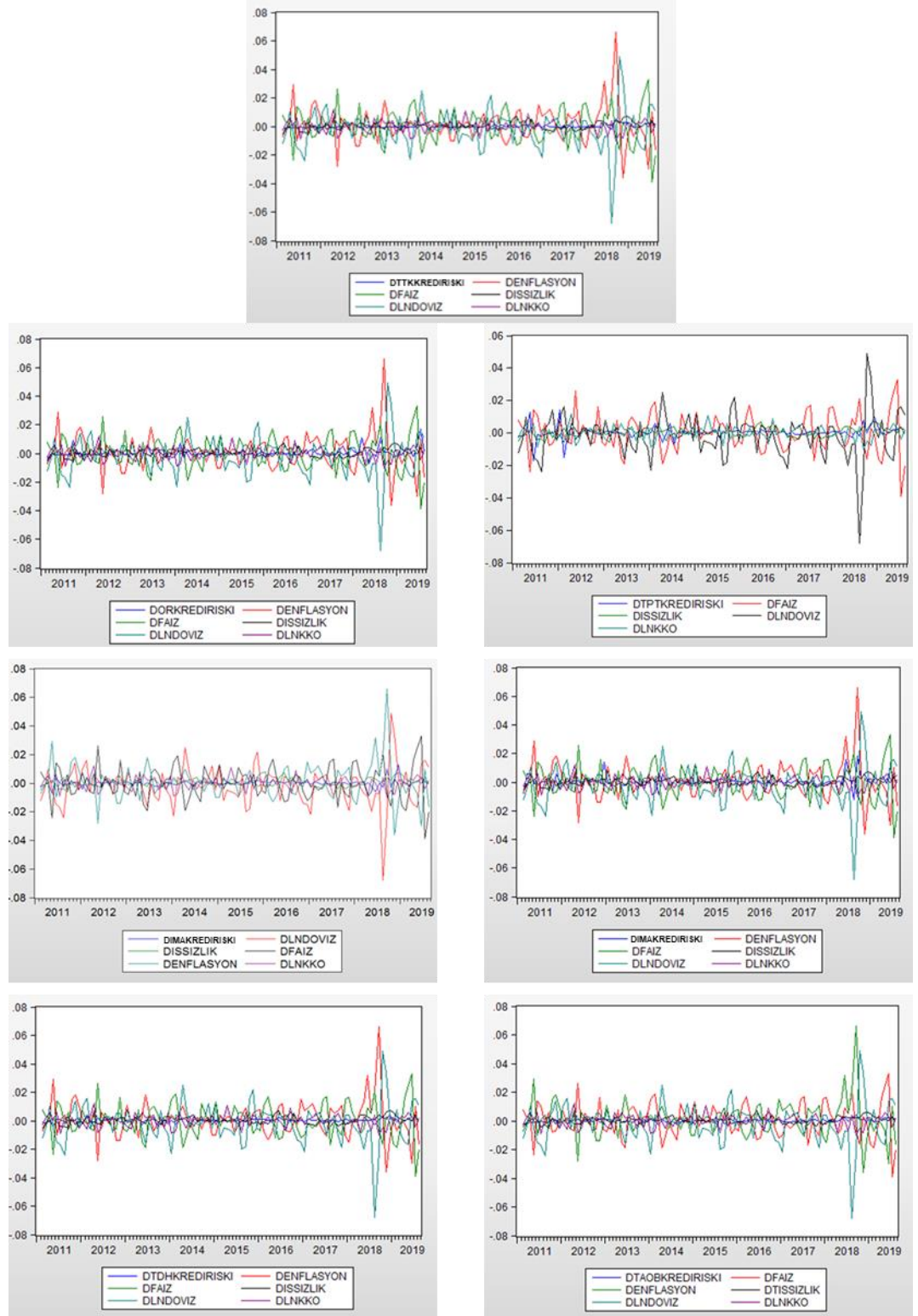
EK 3: Durağanlık Sağlanmış Bağımsız Değişken Grafikleri



EK 4: Durağanlık Sağlanmış Bağımlı Değişken Grafikleri



EK 5: Durağanlık Sağlanmış Değişkenlerin Birlikte Grafikleri



EK 6: VAR Model Gecikme Uzunluğu Belirlenmesi Tablosu

Sektör	Gecikme	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
TTKKREDİRISKİ	0	2.230.871	NA	1.83e-28	-46.839	-46.678	-46.774
	1*	2.308.833	144.434	7.59 e-28*	-47.722*	-46.593	-47.266
	2	2.343.881	60.505	7.81 e-28	-47.702	-45.605	-46.855
	3	2.376.472	52.145	8.58 e-28	-47.630	-44.566	-46.392
	4	2.398.013	31.744	1.21 e-28	-47.326	-43.294	-46.697
	5	2.429.638	42.610	1.43 e-28	-47.234	-42.234	-45.214
	6	2.459.044	35.906	1.84 e-28	-47.095	-41.127	-44.684
	7	2.486.890	30.483	2.57 e-28	-46.923	-39.988	-44.121
	8	2.536.368	47.916	2.45 e-28	-47.207	-39.304	-44.014
İMAKREDİRISKİ	0	2.146.798	NA	1.08e-27	-45.069	-44.907	-45.004
	1	2.213.277	123.176	5.67e-28	-45.711	-44.581	-45.254
	2	2.259.833	80.370	4.58e-28	-45.933	-43.836	-45.086
	3*	2.302.289	67.929*	4.09e-28*	-46.069*	-43.004	-44.830
	4	2.321.518	28.338	6.08e-28	-45.716	-41.683	-44.086
	5	2.346.412	33.540	8.26e-28	-45.482	-40.482	-43.461
	6	2.375.050	34.968	1.08e-27	-45.327	-39.359	-42.915
	7	2.413.756	42.372	1.20e-27	-45.384	-38.448	-42.581
	8	2.455.904	40.816	1.33e-27	-45.513	-37.610	-42.320
TPTKREDİRISKİ	0	1.805.925	NA	2.35e-23	-37.914	-37.779	-37.859
	1	1.836.156	56.643	2.11e-23	-38.024	-37.217	-37.698
	2*	1.873.492	66.024	1.63e-23*	-38.284*	-36.805	-37.686
	3	1.897.407	39.774	1.69e-23	-38.261	-36.110	-37.392
	4	1.919.261	34.046	1.84e-23	-38.194	-35.372	-37.054
	5	1.938.450	27.874	2.16e-23	-38.072	-34.577	-36.660
	6	1.959.348	28.156	2.48e-23	-37.986	-33.819	-36.302
	7	1.986.359	33.550	2.56e-23	-38.028	-33.189	-36.073
	8	2.011.522	28.606	2.83e-23	-38.032	-32.521	-35.805
ORKREDİRISKİ	0	2.126.851	NA	2.20e-27	-44.354	-44.193	-44.289
	1	2.180.101	124.590	1.14e-27	-45.012	-43.883	-44.556
	2*	2.222.833	72.679*	1.01e-27*	-45.141*	-43.044	-44.293
	3	2.252.336	49.814	1.15e-27	-45.038	-41.973	-43.800
	4	2.276.437	34.044	2.33e-27	-44.767	-40.734	-43.137
	5	2.297.138	27.892	2.55e-27	-44.445	-39.444	-42.424
	6	2.334.190	45.241	3.37e-27	-44.467	-38.499	-42.055
	7	2.364.750	33.455	3.37e-27	-44.352	-37.416	-41.550
	8	2413.844.	47.543	3.23e-27	-44.628	-36.724	-41.434
İNSKREDİRISKİ	0	2.096.798	NA	3.00e-27	-44.044	-43.882	-43.979
	1	2.163.277	126.276	1.53e-28	-44.724	-43.592	-44.264
	2*	2.203.398	64.120	1.50e-27*	-44.745*	-42.640	-43.897
	3	2.238.202	55.687	1.58e-28	-44.720	-41.655	-44.481
	4	2.201.418	28.338	2.31e-28	-44.379	-40.683	-42.749
	5	2.286.412	38.440	2.90e-28	-43.845	-39.482	-42.205
	6	2.305.850	21.968	4.75e-27	-43.845	-37.359	-41.434
	7	2.336.756	35.372	6.07e-27	-43.764	-36.448	-40.981
	8	2.376.904	38.816	7.05e-27	-43.847	-35.610	-40.653
TDHKREDİRISKİ	0	2.207.209	NA	3.02e-28	-46.341	-46.179	-46.276
	1	2.270.166	116.636	1.71 e-28	-46.908	-45.779	-46.452
	2*	2.307.515	64.476*	1.68 e-28*	-46.937*	-44.840	-46.089
	3	2.335.738	45.156	2.02 e-28	-46.773	-43.708	-45.535
	4	2.357.723	32.399	2.84 e-28	-46.478	-42.445	-44.848
	5	2.380.081	30.123	4.07 e-28	-46.191	-41.190	-44.170
	6	2.407.838	33.893	5.41 e-28	-46.017	-40.049	-43.606
	7	2.446.340	42.149	6.05 e-28	-46.070	-39.134	-43.267
	8	2.490.956	43.206	6.37 e-28	-46.251	-38.348	-43.058
TAOBKREDİRISKİ	0	2.230.808	NA	1.84e-28	-46.838	-46.676	-46.772
	1	2.294.827	118.604	1.02 e-28	-47.427	-46.298	-46.971
	2*	2.331.980	64.136	1.00 e-28*	-47.452*	-45.355	-46.604
	3	2.363.320	50.143	1.13 e-28	-47.354	-44.298	-45.115
	4	2.387.530	35.679	1.51 e-28	-47.105	-43.073	-45.476
	5	2.409.458	29.545	2.19 e-28	-46.809	-41.809	-44.789
	6	2.437.748	34.542	2.88 e-28	-46.647	-40.671	-44.235
	7	2.471.916	37.404	3.53 e-28	-46.608	-39.672	-43.806
	8	2.500.175	27.367	5.24 e-28	-46.445	-38.542	-43.252

EK 7: Otokoreasyon Testi Tablosu

Sektör	Gecikme	LM Test İstatistiği	Olasılık (P) Değeri
TTKKREDİRİSKİ	1	41.521	0.242
	2	35.575	0.488
	3	34.620	0.534
	4	27.740	0.836
	5	44.584	0.154
	6	23.914	0.938
	7	36.108	0.463
	8	21.203	0.976
	9	42.755	0.203
	10	36.211	0.458
	11	35.326	0.500
	12	32.694	0.626
İMAKKREDİRİSKİ	1	41.244	0.252
	2	35.919	0.472
	3	34.514	0.539
	4	43.175	0.191
	5	26.591	0.873
	6	25.870	0.894
	7	37.083	0.418
	8	24.788	0.920
	9	38.996	0.365
	10	26.669	0.8711
	11	38.126	0.3729
	12	41.741	0.2353
TPTKKREDİRİSKİ	1	26.331	0.390
	2	22.308	0.617
	3	25.699	0.423
	4	26.449	0.383
	5	24.065	0.515
	6	20.463	0.722
	7	19.107	0.791
	8	34.266	0.102
	9	20.587	0.715
	10	29.359	0.249
	11	18.537	0.818
	12	25.508	0.434
ORKREDİRİSKİ	1	49.250	0.0695
	2	33.299	0.5977
	3	46.287	0.1170
	4	36.437	0.4483
	5	30.995	0.7054
	6	25.116	0.9131
	7	28.425	0.8117
	8	26.784	0.8676
	9	34.400	0.5448
	10	48.634	0.0778
	11	57.649	0.0125
	12	50.314	0.0570
İNSKKREDİRİSKİ	1	37.688	0.391
	2	39.092	0.332
	3	43.331	0.187
	4	34.249	0.552
	5	35.332	0.500
	6	18.989	0.991
	7	33.601	0.583
	8	36.997	0.427
	9	38.690	0.349
	10	31.758	0.670
	11	34.350	0.547
	12	54.411	0.025
TDHKREDİRİSKİ	1	36.572	0.442
	2	27.030	0.859
	3	31.149	0.698
	4	39.595	0.312
	5	28.866	0.794
	6	22.054	0.967
	7	36.004	0.468
	8	25.241	0.910
	9	40.777	0.268
	10	40.599	0.274
	11	48.516	0.079
	12	50.371	0.056
TAOBKKREDİRİSKİ	1	47.212	0.100
	2	35.256	0.503
	3	38.406	0.361
	4	43.158	0.191
	5	30.044	0.747
	6	24.854	0.919
	7	29.897	0.753
	8	26.150	0.886
	9	34.227	0.553
	10	43.316	0.187
	11	50.429	0.055
	12	47.356	0.097

EK 8: Heteroskedasite (Değişen Varyans) Testi Tablosu

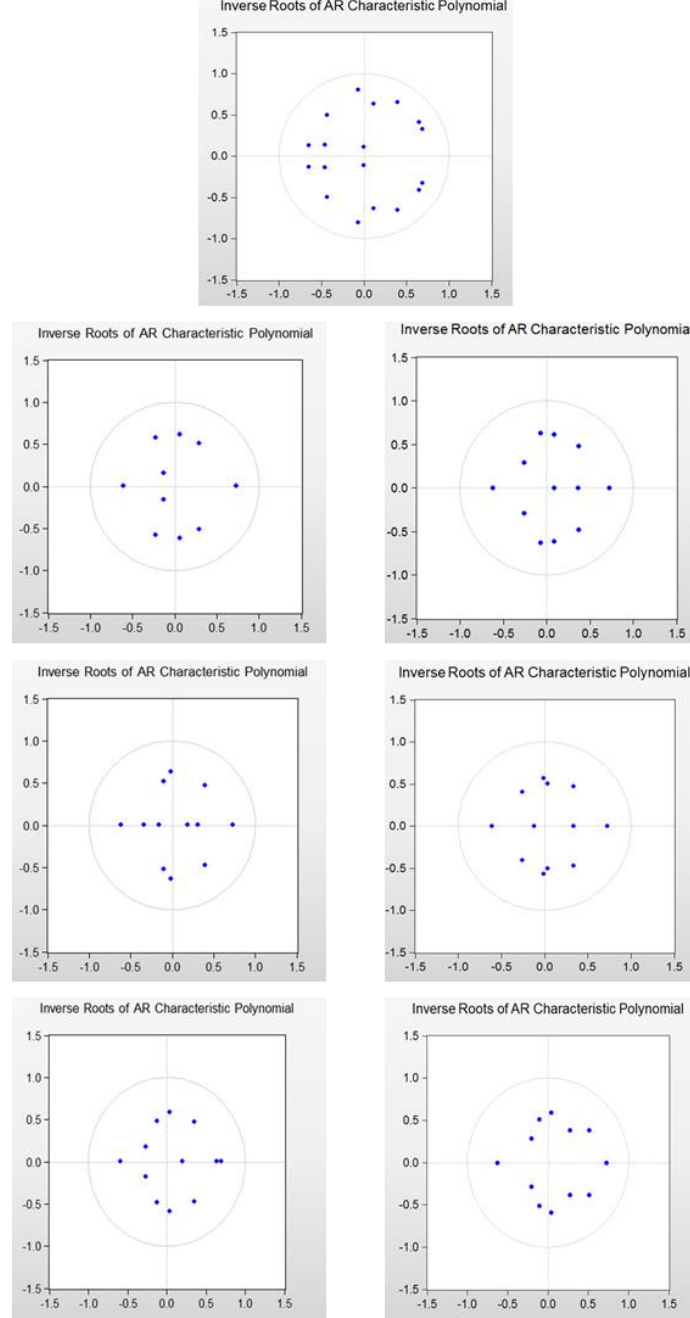
Sektör	Ki-Kare Test İstatistiği	Olasılık (P) Değeri
TTKKREDİRISKI	752.220	0.532
IMAKREDİRISKI	7.982.779	0.1390
TPTKREDİRISKI	1.023.648	0.1359
ORKREDİRISKI	1.921.271	0.3027
INSKREDİRISKI	1.954.813	0.1461
TDHKREDİRISKI	1.915.666	0.334
TAOBKREDİRISKI	547.133	0.089

EK 9: Normal Dağılım Testi Tablosu

Sektör	Jarque - Bera Test İstatistiği	Olasılık (P) Değeri
TTKKREDİRISKI	43.958	0.000*
IMAKREDİRISKI	66.230	0.000*
TPTKREDİRISKI	238.001	0.000*
ORKREDİRISKI	110.659	0.000*
INSKREDİRISKI	89.471	0.000*
TDHKREDİRISKI	61.371	0.000*
TAOBKREDİRISKI	25.885	0.011*

* %1, ** %5 düzeydeki anlamlılığı ifade etmektedir.

EK 10: Ters Köklerin Birim Çemberdeki Konumu Grafikleri



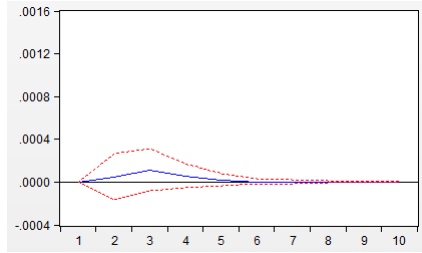
NOT: Ters Köklerin Birim Çemberdeki Konumu için Grafik incelenmiştir. TPTKREDİRISKI VAR modeli analizinde ENFASYON değişkeni modele dahil olduğunda ters köklerin birim çember dışına çıktığı görülmüş, durağanlık koşulu sağlanamamıştır. Bu nedenle etki tepki ve varyans ayrıştırma analizi yapılamayacağından dolayı enflasyon değişkeni modelden çıkarılıp diğer değişkenler ile model kurulup analiz yapılmıştır.

EK 11: Etki Tepki Yöntemi Analizi Tüm Grafikleri



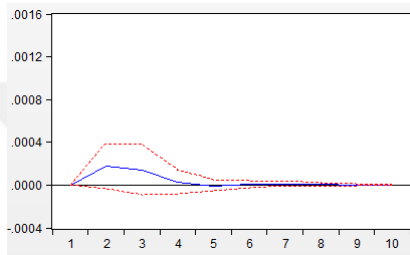
EK 12: Etki Tepki Yöntemi Grafik Analizi (TTKKREDIRISKI)

ENFLASYON'un TTKKREDIRISKI'ne Etkisi



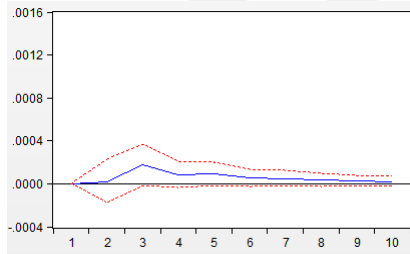
Enflasyon değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TTKKREDIRISKI üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Sistem 6. dönemde dengelenmektedir.

FAİZ'in TTKKREDIRISKI'ne Etkisi



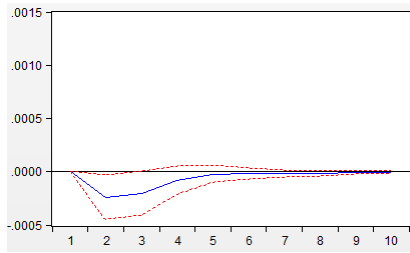
Reel faiz oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TTKKREDIRISKI üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Sistem 5. dönemde dengelenmektedir.

ISSIZLIK'ın TTKKREDIRISKI'ne Etkisi



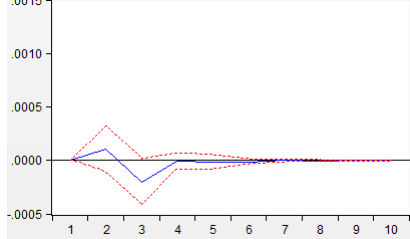
Tarım dışı işsizlik oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TTKKREDIRISKI üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Sistem 9 dönem sonra dengeye gelmektedir.

DOVİZ'in TTKKREDIRISKI'ne Etkisi



Reel efektif döviz kuru değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TTKKREDIRISKI üzerinde negatif bir etkiye sahiptir. Sistem 8. dönemde dengelenmektedir.

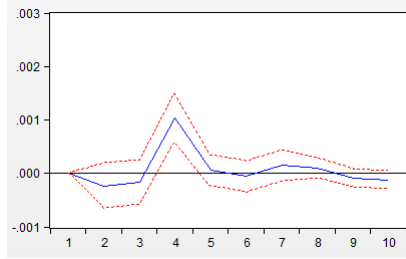
KKO'nın TTKKREDIRISKI'ne Etkisi



Kapasite kullanım oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TTKKREDIRISKI üzerinde ilk 2 dönem pozitif, 2. dönemden itibaren negatif etkiye sahiptir. Sistem 6. dönemde dengelenmektedir.

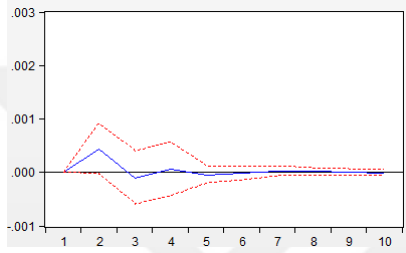
EK 13: Etki Tepki Yöntemi Grafik Analizi (IMAKREDIRISKI)

ENFLASYON'un IMAKREDIRISKI'ne Etkisi



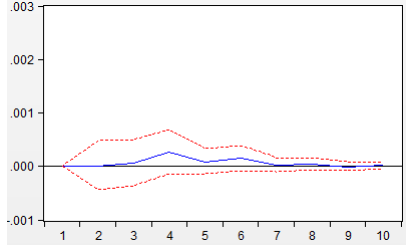
Enflasyon değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim IMAKREDIRISKI üzerinde ilk 3 dönem negatif, 3 dönemden sonra ise pozitif etkiye sahiptir. Sistem 8. dönemde dengelenmektedir.

FAİZ'in IMAKREDIRISKI'ne Etkisi



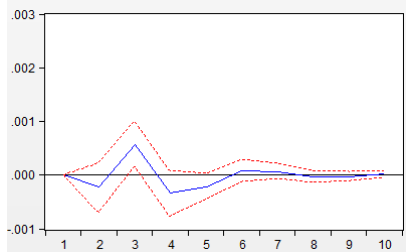
Reel faiz oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim IMAKREDIRISKI üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Sistem 4. dönemde dengelenmektedir.

ISSIZLIK'ın IMAKREDIRISKI'ne Etkisi



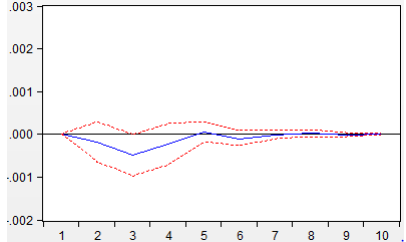
Tarım dışı işsizlik oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim IMAKREDIRISKI üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Sistem 7. dönemde dengelenmektedir.

DOVİZ'in IMAKREDIRISKI'ne Etkisi



Reel efektif döviz kuru değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim IMAKREDIRISKI üzerinde ilk 2 dönem negatif, 2. dönemden sonra pozitif, 4. dönem itibariyle de negatif bir etkiye sahiptir. Sistem 7. dönemde dengelenmektedir.

KKO'nın IMAKREDIRISKI'ne Etkisi



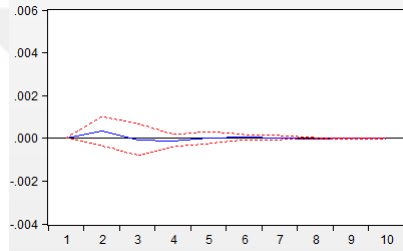
Kapasite kullanım oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim IMAKREDIRISKI üzerinde negatif etkiye sahiptir. Sistem 7. dönemde dengelenmektedir.

EK 14: Etki Tepki Yöntemi Grafik Analizi (TPTKREDIRISKI)

ENFLASYON'un TPTKREDIRISKI'ne Etkisi

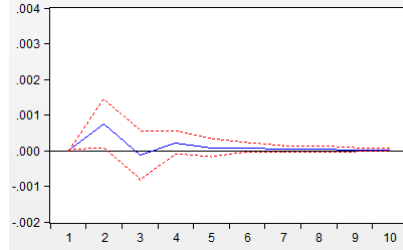
TPTKREDIRISKI VAR modeli analizinde ENFASYON değişkeni modele dahil olduğunda ters köklerin birim çember dışına çıktığı görülmüş, durağanlık koşulu sağlanamamıştır. Bu nedenle etki tepki ve varyans ayrıştırma analizi yapılamayacağından dolayı enflasyon değişkeni modelden çıkarılıp diğer değişkenler ile model kurulup analiz yapılmıştır.

FAİZ'in TPTKREDIRISKI'ne Etkisi



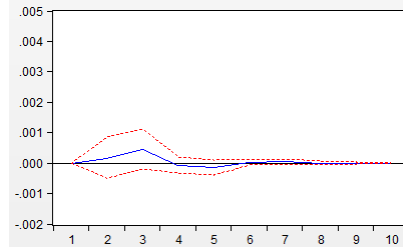
Reel faiz oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TPTKREDIRISKI üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Sistem 5. dönemde dengelenmektedir.

ISSIZLIK'ın TPTKREDIRISKI'ne Etkisi



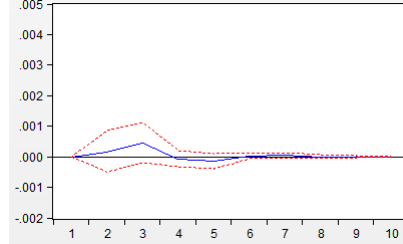
Tarım dışı işsizlik oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TPTKREDIRISKI üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Sistem 6. dönemde dengelenmektedir.

DOVİZ'in TPTKREDIRISKI'ne Etkisi



Reel efektif döviz kuru değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TPTKREDIRISKI üzerinde ilk 4 dönem pozitif, 4. dönem itibariyle de negatif bir etkiye sahiptir. Sistem 6. dönemde dengelenmektedir.

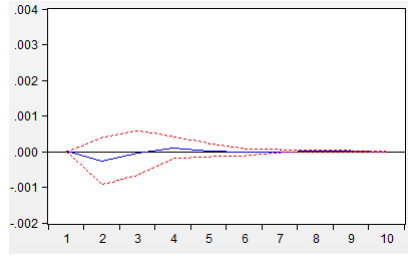
KKO'nın TPTKREDIRISKI'ne Etkisi



Kapasite kullanım oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TPTKREDIRISKI üzerinde ilk 3 dönem negatif, 3. dönem itibariyle pozitif etkiye sahiptir. Sistem 5. dönemde dengelenmektedir.

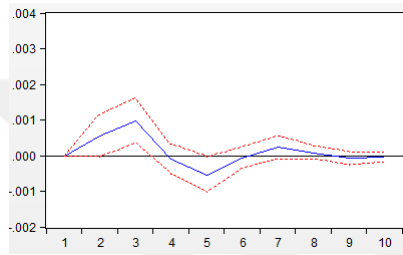
EK 15: Etki Tepki Yöntemi Grafik Analizi (ORKREDIRISKI)

ENFLASYON'un ORKREDIRISKI'ne Etkisi



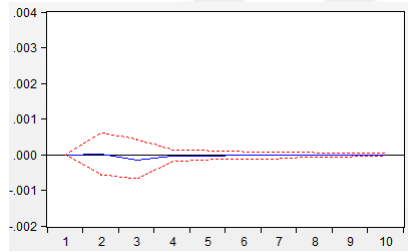
Enflasyon değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim ORKREDIRISKI üzerinde ilk 3 dönem negatif, 3 dönemden itibaren ise pozitif etkiye sahiptir. Sistem 5. dönemde dengelenmektedir.

FAİZ'in ORKREDIRISKI'ne Etkisi



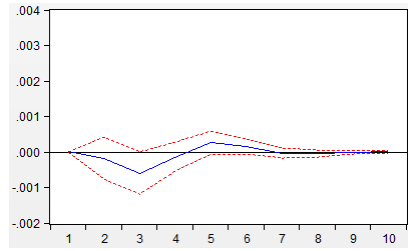
Reel faiz oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim ORKREDIRISKI üzerinde ilk 4 pozitif, 4. dönemden itibaren negatif, 6.dönemden itibaren tekrar pozitif etkiye sahiptir. Sistem 8. dönemde dengelenmektedir.

ISSIZLIK'ın ORKREDIRISKI'ne Etkisi



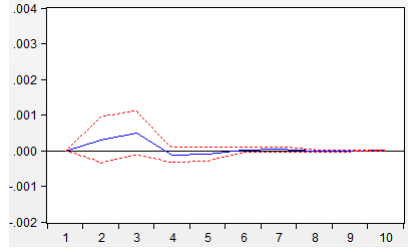
Tarım dışı işsizlik oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim ORKREDIRISKI üzerinde negatif etkiye sahiptir. Sistem 4. dönemde dengelenmektedir.

DOVİZ'in ORKREDIRISKI'ne Etkisi



Reel efektif döviz kuru değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim ORKREDIRISKI üzerinde ilk 4 dönem negatif, 4. dönem itibariyle pozitif bir etkiye sahiptir. Sistem 7. dönemde dengelenmektedir.

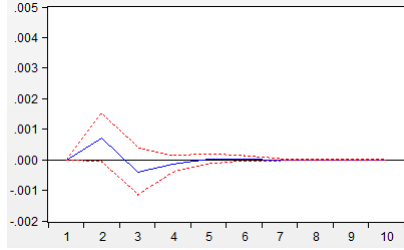
KKO'nın ORKREDIRISKI'ne Etkisi



Kapasite kullanım oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim ORKREDIRISKI üzerinde ilk 4 dönem pozitif 4. dönemden itibaren pozitif, 4. dönem itibariyle negatif etkiye sahiptir. Sistem 6. dönemde dengelenmektedir.

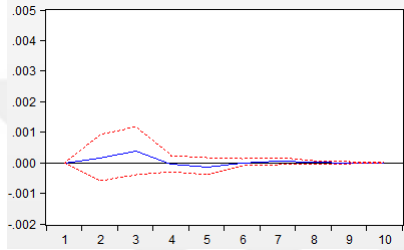
EK 16: Etki Tepki Yöntemi Grafik Analizi (INSKREDIRISKI)

ENFLASYON'un INSKREDIRISKI'ne Etkisi



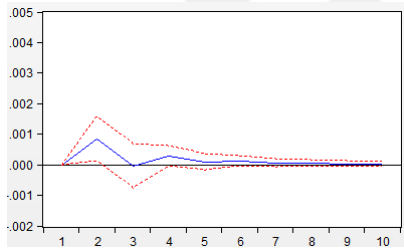
Enflasyon değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim INSKREDIRISKI üzerinde ilk 2 dönem pozitif, 2. dönem itibariyle negatif etkiye sahiptir. Sistem 4. dönemde dengelenmektedir.

FAİZ'in INSKREDIRISKI'ne Etkisi



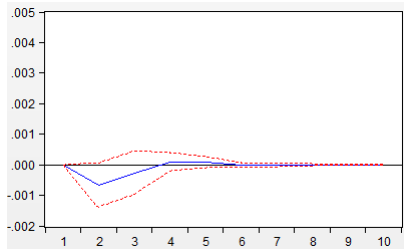
Reel faiz oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim INSKREDIRISKI üzerinde ilk 4 dönem pozitif, 4. dönem itibariyle negatif etkiye sahiptir. Sistem 6. dönemde dengelenmektedir.

ISSIZLIK'ın INSKREDIRISKI'ne Etkisi



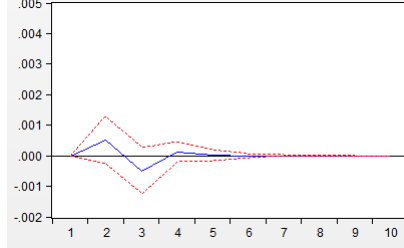
Tarım dışı işsizlik oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim INSKREDIRISKI üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Sistem 8. dönemde dengelenmektedir.

DOVİZ'in INSKREDIRISKI'ne Etkisi



Reel efektif döviz kuru değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim INSKREDIRISKI üzerinde ilk 4 dönem negatif, 4. dönem itibariyle pozitif bir etkiye sahiptir. Sistem 6. dönemde dengelenmektedir.

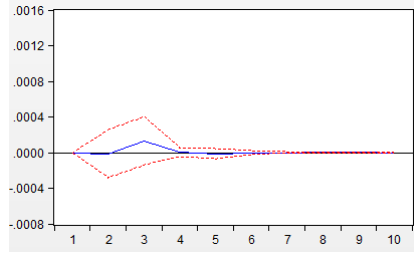
KKO'nın INSKREDIRISKI'ne Etkisi



Kapasite kullanım oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim INSKREDIRISKI üzerinde ilk 4 dönem pozitif, 2. dönemden itibaren negatif, 4. dönem itibariyle pozitif etkiye sahiptir. Sistem 5. dönemde dengelenmektedir.

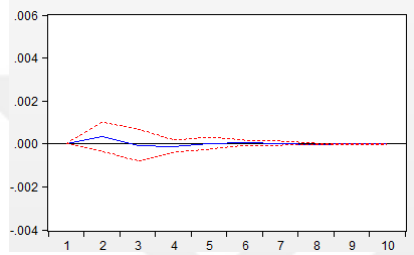
EK 17: Etki Tepki Yöntemi Grafik Analizi (TDHKREDIRISKI)

ENFLASYON'un TDHKREDIRISKI'ne Etkisi



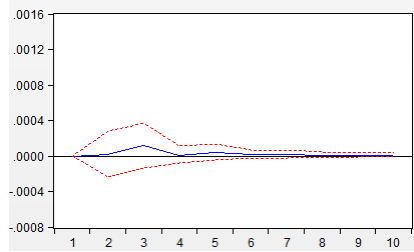
Enflasyon değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TDHKREDIRISKI üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Sistem 4. dönemde dengelenmektedir.

FAİZ'in TDHKREDIRISKI'ne Etkisi



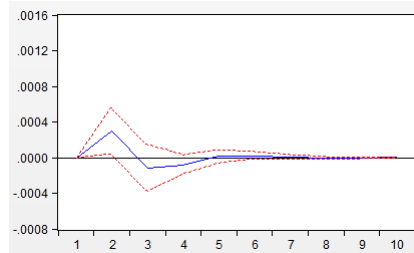
Reel faiz oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TDHKREDIRISKI üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Sistem 5. dönemde dengelenmektedir.

ISSIZLIK'ın TDHKREDIRISKI'ne Etkisi



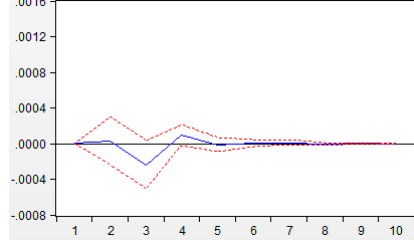
Tarım dışı işsizlik oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TDHKREDIRISKI üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Sistem 7. dönemde dengelenmektedir.

DOVİZ'in TDHKREDIRISKI'ne Etkisi



Reel efektif döviz kuru değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TDHKREDIRISKI üzerinde ilk 2 dönem pozitif, 2. dönem itibariyle negatif bir etkiye sahiptir. Sistem 6. dönemde dengelenmektedir.

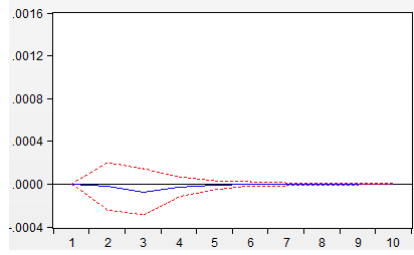
KKO'nın TDHKREDIRISKI'ne Etkisi



Kapasite kullanım oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TDHKREDIRISKI üzerinde ilk 4 dönem negatif, 4. dönem itibariyle pozitif etkiye sahiptir. Sistem 5. dönemde dengelenmektedir.

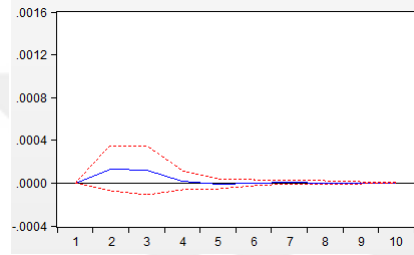
EK 18: Etki Tepki Yöntemi Grafik Analizi (TAOBKREDIRISKI)

ENFLASYON'un TAOBKREDIRISKI'ne Etkisi



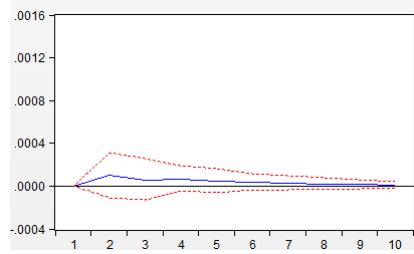
Enflasyon değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TAOBKREDIRISKI üzerinde negatif etkiye sahiptir. Sistem 5. dönemde dengelenmektedir.

FAİZ'in TAOBKREDIRISKI'ne Etkisi



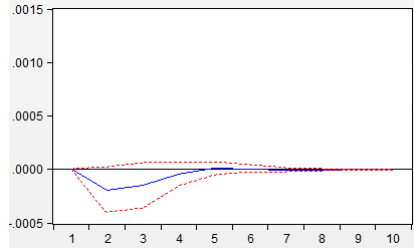
Reel faiz oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TAOBKREDIRISKI üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Sistem 5. dönemde dengelenmektedir.

TISSIZLIK'ın TAOBKREDIRISKI'ne Etkisi



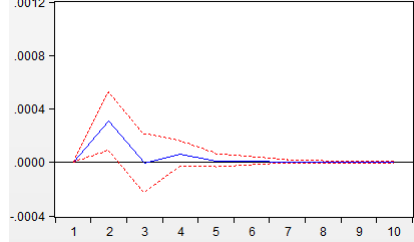
Toplam işsizlik oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TAOBKREDIRISKI üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Sistem 8. dönemde dengelenmektedir.

DOVİZ'in TAOBKREDIRISKI'ne Etkisi



Reel efektif döviz kuru değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TAOBKREDIRISKI üzerinde negatif bir etkiye sahiptir. Sistem 5. dönemde dengelenmektedir.

KKO'nın TAOBKREDIRISKI'ne Etkisi



Kapasite kullanım oranı değişkeninde oluşan 1 standart sapmalık değişim TAOBKREDIRISKI üzerinde pozitif etkiye sahiptir. Sistem 5. dönemde dengelenmektedir.