

TÜRKİYE BANKALAR BİRLİĞİ

Nispetiye Caddesi
Akmerkez B3 Blok Kat 13
Etiler 34340 İstanbul
Tel: 0212 282 09 73
Faks: 0212 282 09 46
E-posta: tbb@tbb.org.tr
www.tbb.org.tr

Yayın No: 345

TFRS 9 Çerçevesinde Beklenen Kredi Zararlarının Ölçülmesi:
Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Bir Uygulama

TFRS 9 Çerçevesinde Beklenen Kredi Zararlarının Ölçülmesi: Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Bir Uygulama

Dr. Taylan Demirkan

ISBN 978-605-7642-23-3 (Elektronik)





TFRS 9 Çerçevesinde Beklenen Kredi Zararlarının Ölçülmesi: Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Bir Uygulama

Dr. Taylan Demirkan

Yayın No: 345

İstanbul, 2022

Türkiye Bankalar Birliği

Nispetiye Caddesi
Akmerkez B3 Blok Kat:13
34340 Etiler-İSTANBUL
Tel. : +90 212-282 09 73
Faks : +90 212-282 09 46
İnternet sitesi: www.tbb.org.tr

Baskı-Yapım

G.M. Matbaacılık ve Ticaret A.Ş.
100. Yıl Mah. MAS-SİT 1.Cadde No:88
34204 Bağcılar - İSTANBUL
Tel. : +90 212 629 00 24 (pbx)
Fax : +90 212 629 20 13
e-mail: bilgi@goldenmedya.com.tr
İnternet sitesi: www.goldenmedya.com.tr

© Bu kitapta yer alan görüşler eser sahibine aittir. Türkiye Bankalar Birliği'nin görüşlerini hiç bir şekilde yansıtmadığı gibi, Birliğin hukuken herhangi bir sorumluluğu da bulunmamaktadır.

Bu yayın Türkiye Bankalar Birliği internet sitesinde yer almaktadır.

ISBN 978-605-7642-23-3 (Elektronik)

Sertifika No: 52317

2022.34.Y.5327.345

Önsöz

Kitap, doktora tezimin genişletilmiş bir versiyonudur. Tez konusu olarak 9 numaralı Uluslararası Finansal Raporlama Standardı (UFRS 9)'ni çalışmayı seçtiğim 2018 yılının Ocak ayında Standart, uygulanmaya yeni başlamıştı ve bankacılık sektörüne etkileri merakla bekleniyordu. Bankalarda kredilerin uygun şekilde sınıflandırılmasının ve karşılıklarının zamanında ve yeterli tutarda ayrılmasının izlenmesi, aynı zamanda mesleğimin bir parçasını oluşturuyordu. Bu yüzden, UFRS/TFRS 9 beklenen kredi zararı konusunu çalışmak, önceki tez konuları seçimime göre oldukça tutarlıydı. Beklenen kredi zararı ile ilgili bilgi birikimi Basel sermaye düzenlemelerinden hareketle bankalarda, bağımsız denetim kuruluşlarında ve danışman şirketlerde toplanmıştı. İtiraf edeyim ki; o tarihte konuyla ilgili çalışmalarda kullanabileceğim geniş bir literatür henüz oluşmamıştı. Kurumsal eğitim, kişisel ilgi dışında banka uygulamalarını takip etmek ve yerinde öğrenmek olabilecek en doğru ve sezgisel seçenektir. İşler kötü giderse ve çalışmalarım bir tez olgunluğuna ulaşamazsa, konuyu öğrenmek mesleğime katkıda bulunacaktı. Ancak, bilgi dehlizlerinin içinde bir kapı bulup sihirli akademik sözleri bulursam, tez hazinesine de ulaşabilirdim. Araştırma yaparken çok kıymetli Dr. M.Ayhan ALTINTAŞ ile on yıl önceki tez çalışmasını konuştuk. Tezini okuduğumda, benim hangi yoldan gideceğim ve hangi kapıyı açacağım belli oldu. Yine de o sihirli akademik sözleri bulmanın güçlü bir meydan okumayı gerektirdiğini anladım.

Finans alanında yazdığı kitaplarla beni etkileyen, aynı zamanda tez konusunda ilham ve desteği için Dr. M.Ayhan ALTINTAŞ üstadıma ve doktora sürecimin her aşamasındaki yapıcı yaklaşımları ve desteği için tez danışmanım Prof. Dr. Güven SAYILGAN'a şükranlarımı sunarım. Doktora derslerini aldığım ve bilgilerinden faydalandığım Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesindeki tüm hocalarıma teşekkür ederim. Bu noktada, genç yaşta kaybettiğimiz İşletme Politikaları dersinde derin biçimde düşünmemizi sağlayan ve benim için ideal bir akademisyen olan Doç. Dr. Ali FIKIRKOCA'yı rahmetle anıyorum. Tez çalışmalarım sırasında bankalarda bu alanda sayısız toplantılar yaptığımız, bilgilerini ve görüşlerini paylaşan profesyonellerin katkıları olmasaydı çalışma bir kitap derinliğine ulaşamazdı. İlgisi ve desteklerinden dolayı, Garanti Bankası Finansal Raporlama ve Muhasebe ve Direktörü Hakan ÖZDEMİR'e, Türk Ekonomi Bankası Finansal Raporlama Direktörü Kemer KIDIL'a, ING Bank Finansal Raporlama Direktörü Sunay SÖKMEN'e ve KPMG Türkiye Ortağı Kerem VARDAR'a teşekkürü bir borç biliyorum.

Makroekonomik modelin kurulumunda, makro verilerin sağlanması ve ekonometrik modelin validasyonu ile ilgili sağladıkları katkılar yanında, teşvik edici tartışmalarla bana yol gösteren TSKB'nin kıymetli ekonomistleri Burcu ÜNÜVAR, Şakir TURAN, Feridun TUR ve Dr. Can UZ'a, Hacettepe Üniversitesi'nden değerli hocam Prof. Dr. Şahap Kasırga YILDIRAK'a teşekkür ederim.

Literatür taraması ve veri sağlanması yanında yaptıkları değerlendirmelerle bana yardımcı olan Bankalar Yeminli Murakıbu meslektaşlarım Üzeyir Umut EKİCİ, Burak ESEN, Sedat GÜLTEKİN, Serdar TUNCAY, Lütfi ÖNAR ve Ferhat YÜZER'e katkıları için sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmalarım sırasında her zaman desteklerini gördüğüm ve meslek yaşamımda tecrübelerinden faydalandığım CİST Finansal Danışmanlık Kurucu Başkanı Sinan ÇAM ve TEB Holding Yönetim Kurulu Üyesi Varol CİVİL ile değerlendirme ve önerilerini esirgemeyen Doç. Dr. İhsan Uğur DELİKANLI üstatlarıma teşekkür ederim.

Hazine ve BDDK serüveninin güzel ve zorlu zamanlarında mesai yaptığımız meslektaşlarıma, bankalarda ve banka dışı finansal kuruluşlarda hayat ve mesleki bilgi birikimlerinden faydalandığım tüm bankacı-finansçı dostlarıma, tez çalışmalarımı her zaman destekleyen değerli kardeşim BDDK Başkan Yardımcısı Gökhan şAHİN'e ve son olarak bu kitabın yayınlanmasını sağlayan Türkiye Bankalar Birliğinin kıymetli yöneticilerine ve Hakem'e şükranlarımı sunmayı bir borç bilirim.

Kendi mesleğinin yanında evin ve çocukların yükünü de fedakârca üstlenen sevgili eşim Ayşe sayesinde, akademik çalışma için gereken zamanı ve dingin ortamı bulabildim. Kendisine minnettirim. Küçükken babamı masa başında kitaplar arasında çalışırken gördüğümde “*babalar neden ders çalışır*” diye düşünürdüm. Büyüyünce anladım ki; babalar çocukları olduktan sonra onlar için de ders çalışırmış. Bana öğrenmenin gecikmesi olmadığını gösteren rahmetli babama ve beni vicdanlı yetiştiren canım anneme müteşekkirim.

Mesleki birikimin bir çıktısı olarak da görülebilecek bu kitabın okuyucuya faydalı olmasını ümit ederim.

Tamamlanmamış her tez, beyinde gerginlik ve omuzlarda bir yükür. Tamamlandığı an ise mazidir.

Zeigarnik Etkisi

Dr. Taylan DEMİRKAN

Ocak 2022, İstanbul

Demir ve Arın Deniz'e...

İçindekiler

ÖNSÖZ	1
İÇİNDEKİLER	4
TABLolar LİSTESİ	6
ŞEKİLLER LİSTESİ	9
KISA ADLAR	11
GİRİŞ	13
BÖLÜM 1 KREDİ RİSKİ VE KARŞILIKLAR	20
1. BANKACILIKTA KREDİ RİSKİ, TANIMI, KAYNAKLARI VE ÖLÇÜMÜ	20
1.1. Kredi Riskinin Tanımı	20
1.2. Kredi Riskinin Önemi ve Diğer Risklerle İlişkisi	21
1.3. Kredi Riski Ölçümü	21
1.4. Kredi Riskinin Unsurları	23
2. KREDİ RİSKİ YÖNETİMİ	25
2.1. Kredi Riski Yönetimine Basel II Çerçevesinde Bakış	25
2.2. Basel II Risk Ölçüm Yaklaşımları	26
3. KREDİ RİSKİ ÖLÇÜM MODELLERİ	31
3.1. Geleneksel Kredi Riski Ölçüm Modelleri	31
3.2. Gelişmiş Modeller	34
4. ULUSLARARASI MUHASEBE STANDARTLARI (UMS) 39'DAN ULUSLARARASI FİNANSAL RAPORLAMA STANDARTLARI (UFRS) 9'A GEÇİŞ	38
4.1. 2008 Global Finansal Kriz ve Uluslararası Muhasebe Standartları (UMS) 39'un Krize Katkısı	38
4.2. Covid-19 Salgınının Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (UFRS) 9'a Etkileri	43
5. KREDİ RİSKİ KARŞILIKLARI VE KARŞILIKLAR MEVZUATI'NIN TÜRKİYE'DEKİ GELİŞİMİ	45
BÖLÜM 2 BEKLENEN KREDİ ZARARI	50
6. ULUSLARARASI FİNANSAL RAPORLAMA STANDARDI 9 (UFRS 9)	50
6.1. Temerrüt Tanımı	51
6.2. Beklenen ve Beklenmeyen Kayıp Kavramları	56
6.3. Beklenen Kayıp Modellemesi	58

6.4. Beklenen Kredi Zararı Ölçüm Yaklaşımları	61
6.5. BKZ Parametrelerine Genel Bakış	69
7. BKZ PARAMETRELERİ VE UYGULAMA ÖRNEKLERİ	81
7.1. Temerrüt Olasılığı.....	81
7.2. Temerrüt Halinde Kayıp (THK) Oranı	94
7.3. Temerrüt Tutarı Parametresinin Hesaplanması	108
7.4. Münferit Değerlendirme	118
8. KREDİ RİSKİNDE ÖNEMLİ DERECEDE ARTIŞ KAVRAMI.....	121
8.1. Genel Bakış	121
8.2. Düşük Kredi Riski Varsayımı	124
8.3. 30+ Gecikme Gün Sayısı Varsayımı	125
8.4. Niteliksel Analiz	126
8.5. Niceliksel Analiz.....	127
BÖLÜM 3 STRES TESTLERİ VE MAKROEKONOMİK MODEL.....	133
9. MODELLEMEDE MAKROEKONOMİK FAKTÖRLERİN ETKİSİ VE MAKRO SENARYOLAR	133
9.1. Senaryo Bazlı Makroekonomik Tahminler.....	137
10. KREDİ RİSKİ ÖLÇÜMÜNDE STRES TESTLERİ.....	139
10.1. Stres Testleri	140
10.2. Stres Testi Yaklaşımları.....	141
10.3. Kredi Kayıplarına İlişkin Stres Testi Uygulamaları	143
11. UFRS 9/TFRS 9 UYGULAMASININ BANKACILIK SEKTÖRÜNE ETKİSİ	147
11.1. Muhtelif Kuruluşların UFRS/TFRS 9 Anket ve Sayısal Etki Analizleri	147
11.2. UFRS 9/TFRS 9'un Avrupa Bankaları Finansal Tablolarına İlk Etkisi	148
11.3. TFRS 9'un Seçili Bankalara Etkisinin Karşılaştırmalı Analizi	162
12. MAKROEKONOMETRİK YÖNTEM.....	175
12.1. Türk Bankacılık Sektöründe TFRS 9'a Göre İleriye Dönük Bilgilerin Kredi Riski Parametrelerine Yansıtılması	175
12.2. Modelin Varsayımları.....	176

12.3. Modelin Çerçevesi ve Varsayımları	178
12.4. Veri Kaynakları	178
12.5. Bağımlı Değişken	178
12.6. Açıklayıcı Değişkenler	180
12.7. Araştırmanın Bulguları.....	183
12.8. Doğrusal Tahmin Denklemi	185
12.9. Vector Autoregressive (VAR) Analizi.....	198
13. GENEL DEĞERLENDİRME VE SONUÇ.....	203
KAYNAKÇA	212
EKLER.....	225
EK-1 Tanımlayıcı İstatistikler.....	225
EK-2 Zaman Serisi Grafikleri	226
EK-3 VAR Tahmin Çıktıları	227
EK-4 VAR Otokorelasyon ve Normallik Sınaması	229
EK-5 VAR Değişen Varyans ve Kararlılık Sınaması.....	231

Tablolar Listesi

Tablo 1: Kredi Derecelerine Göre Risk Ağırlıkları	27
Tablo 2: Bankalara Verilen Krediler Risk Ağırlığı Tablosu	28
Tablo 3: Bankalara Kullanılan Krediler İçin Risk Ağırlık Tablosu- Standartlaştırılmış Kredi Notu Yaklaşımı	28
Tablo 4: Varlık Kategorileri Bazında Risk Ağırlıkları	29
Tablo 5: Standart Yöntemde Risk Ağırlıkları	30
Tablo 6: Portföy Kredi Risk Modellerinin Özellikleri	36
Tablo 7: Mevcut Gecikme Gün Sayısı (GGS) ve Avrupa Bankacılık Otoritesi Değişikliği Sonrası GGS	54
Tablo 8: Mikro Krediler Portföyünün Gecikme Gün Sayısı Bazında 1 Yıllık Temerrüt Olasılığı	64
Tablo 9: Kayma Oranı (Roll Rate) Tablosu Okuma Örneği	64
Tablo 10: Örnek Bankanın Bireysel Taşıtlı Kredisi Roll Rate Analizi	65
Tablo 11: Loss Rate Yaklaşımı ile 12 Aylık Beklenen Kredi Zararı Hesaplaması	65
Tablo 12: Loss Rate Yaklaşımı ile 12 Aylık Beklenen Kredi Zararı Hesaplaması	66
Tablo 13: Ömür Boyu Loss Rate Yaklaşımı	67
Tablo 14: Vintage Analizi	68

Tablo 15: Taşıtl Kredileri Vintage Analizi Örneği	68
Tablo 16: 1. Aşama ve 2.Aşamadaki Kredilere İlişkin Örneğ Beklenen Kredi Zararı (BKZ) Hesaplama Tablosu	72
Tablo 17: 3.Aşamada Sınıflandırılan Kredilere İlişkin Beklenen Kredi Zararı Hesaplaması	72
Tablo 18: Temerrüt Olasılığı (TO) Dönem Yapısı Örneği	74
Tablo 19: Gecikme Gün Sayısının 0-30 Olduğu Hesap Sayısı ve Toplam Hesap Sayısı	75
Tablo 20: Marjinal Temerrüt Olasılığı (TO)	76
Tablo 21: Kümülatif Temerrüt Olasılığı (TO)	76
Tablo 22: Koşullu Temerrüt Olasılığı (TO)	76
Tablo 23: Gecikme Gün Sayısının 0-30 Olduğu Hesaplar İçin Baz Alınan Koşullu Temerrüt Olasılığı	77
Tablo 24: Rating, Kredi Derecelendirme Kuruluşu (KDK) Notu ve Müşteri Temerrüt Olasılığı (TO)Değerleri	78
Tablo 25: Basel ve Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (UFRS) 9 Kapsamındaki Temerrüt Olasılıkları (TO)'nın Farklılıkları	85
Tablo 26: S&P Kredi Dereceleri Bazında Kümülatif TO Değerleri	87
Tablo 27: S&P Kredi Dereceleri Bazında Marjinal TO Değerleri	88
Tablo 28: S&P Kredi Dereceleri Bazında Koşullu TO Değerleri	88
Tablo 29: Rating Modellerine Karşılık Gelen TO	90
Tablo 30: Geçiş Matrisi	91
Tablo 31: Dünya Genelinde Kurumsal Şirketlerin 1 Yıllık Geçiş Matrisi	91
Tablo 32: Point in Time (PIT) Geçiş Matrisi	93
Tablo 33: Kümülatif ve Marjinal TO Değerleri	94
Tablo 34: Temerrüt Halinde Kayıp (THK) Risk Bileşenleri	95
Tablo 35: Temerrüt Halinde Kayıp (THK) Modelleri	96
Tablo 36: Temerrütten İyileşme Tablosu I	101
Tablo 37: Temerrütten İyileşme Tablosu II	101
Tablo 38: Temerrüt Halinde Kayıp (THK) Hesaplama Örneği (1)	102
Tablo 39: Temerrüt Halinde Kayıp (THK) Hesaplama Örneği (2)	102
Tablo 40: Temerrüt Halinde Kayıp (THK) Hesaplama Örneği (3)	103
Tablo 41: Temerrüt Halinde Kayıp (THK) Basel İçsel Derecelendirmeye Dayalı (İDD) Yaklaşımı ile UFRS 9 Değer Düşüklüğü Yaklaşımı Arasındaki Temel Farklılıklar	105
Tablo 42: Örneğ Banka 10 yıllık Gözlemlenen Temerrüt Vakaları	105
Tablo 43: Örneğ Banka Temerrüt Halinde Kayıp (THK) Hesaplama İşlem Hareketleri Tablosu	107
Tablo 44: Örneğ Bank Müşteri Bazında Gözlemlenen Tarihi Temerrüt Halinde Kayıp (THK) (TL)	108

Tablo 45: Erken Ödeme Tutarlarının Tahminine Dayalı Temerrüt Tutarı (TT) Hesaplama Örneği	111
Tablo 46: Aylık Temerrüt Tutarı (TT) Hesaplaması	114
Tablo 47: Aritmetik Ortalama Alarak Temerrüt Tutarı (TT) Hesaplama Yöntemi	115
Tablo 48: Münferit Değerlendirme Sonucu BKZ Hesaplaması	119
Tablo 49: KRÖA'nın Segmentlere Göre Belirlendiği Rating Aralıkları	129
Tablo 50: Segment Bazında Rating Skalaları Min-Max TO Değerleri	130
Tablo 51: Rating Matrisi Çerçevesinde Kredi Sınıf Değişiklikleri	132
Tablo 52: Ağırlıklandırılmış Çoklu İşsizlik Oranları Tahmin Senaryoları	135
Tablo 53: Senaryo Olasılıklarına Göre 12 Aylık ve Ömür Boyu BKZ Hesaplaması	136
Tablo 54: Financial Sector Assessment Program (FSAP) Stres Testleri	144
Tablo 55: FSAP Stres Testleri(devam)	145
Tablo 56: FSAP Stres Testleri(devam)	146
Tablo 57: TFRS 9 Uygulamasının Türk Bankacılık Sektöründe Gruplar Bazında Karşılık Etkisi	156
Tablo 58: Seçili Bankaların Aktiften Silinen ve Kayıttan Düşülen Takipteki Kredileri (2019-2020)	171
Tablo 59: Belirli Bankaların Kullandığı Makroekonomik Değerşkenler	176
Tablo 60: Makroekonomik Faktörlerin Değerlendirilmesi	181
Tablo 61: Augemented Dickey-Fuller (ADF) Durağanlık Testi	185
Tablo 62: Sıradan En Küçük Kareler (SEKK) ile Doğrusal Denklem Tahmin Çıktısı	187
Tablo 63: Varyans Genişletme Faktörü	189
Tablo 64: Breush-Godfrey Otokorelasyon Testi	190
Tablo 65: Değerşen Varyans Sınaması	190
Tablo 66: Histogram ve Jarque-Bera Test Değerleri	191
Tablo 67: 2018I-2020IV Gerçekleşen ve Tahmini TDO	191
Tablo 68: 2021-2022 Baz, Senaryo I ve Senaryo II	195
Tablo 69: Baz Senaryoya Göre TDO Tahminleri (Covid-19 Destek Paketi Düzeltme Faktörü Dahil)	196
Tablo 70: Senaryo I (Olumsuz)'e Göre TDO Tahminleri (Covid-19 Destek Paketi Düzeltme Faktörü Dahil)	196
Tablo 71: Senaryo II (En Olumsuz)'ye Göre TDO Tahminleri(Covid-19 Destek Paketi Düzeltme Faktörü Dahil)	197
Tablo 72: Senaryo Ağırlıklarına Göre TDO Tahminleri 2020-2021	198
Tablo 73: VAR Modeli Gecikme Uzunluğu Seçim Kriterleri	199
Tablo 74: Makroekonomik Değerşkenlerin VAR Modeli İle Tahmini	200
Tablo 75: VAR Modeli Varyans Ayrıştırma Çıktısı	202

Şekiller Listesi

Şekil 1: Portföy Teorisi	22
Şekil 2: Kredi Kayıp Dağılımı	23
Şekil 3: TFRS 9 BKZ Modeli	51
Şekil 4: Makroekonomik PIT Modeli	60
Şekil 5: Önemlilik Kriterini Sağlayan Banka Karar Ağacı	62
Şekil 6: Önemlilik Kriterini Sağlamayan Banka Karar Ağacı	62
Şekil 7: Vintage Eğrisi	68
Şekil 8: BKZ Fonksiyonunun Şekilsel Gösterimi	70
Şekil 9: Temerrüt Oranlarının Kredi Derecesine Göre Vade Davranışı	74
Şekil 10: Baz Koşullu Temerrüt Olasılığı Dönem Yapısı	77
Şekil 11: Basel Döngüsel TO UFRS 9 Anlık TO Karşılaştırması	79
Şekil 12: TFRS 9 Temerrüt Olasılığı Modeli Genel Bakış	83
Şekil 13: Makroekonomik Göstergelerin ve Varlık Korelasyonunun Bir Fonksiyonu Olarak Anlık TO	86
Şekil 14: Tarihsel Temerrüt Bilgilerine Dayalı Olarak Temerrüt Halinde Kayıp (THK) Modelinin Kurgulanması	97
Şekil 15: BBVA Temerrüde düşmüş Tüketici Kredilerinde Yıllar itibariyle Temerrüt Halinde Kayıp (THK) Oranı	98
Şekil 16: BBVA Muhtelif Perakende Kredilerinin Canlı Kaldıkları Süre ile Temerrüt Halinde Kayıp (THK) Oranı Gelişimi	98
Şekil 17: Temerrüt Döngüleri	99
Şekil 18: Erken Ödeme Tutarlarının Tahminine Dayalı Temerrüt Tutarı	111
Şekil 19: Finansal Varlıkların Değer Düşüklüğü - Aşamalar Arası Genel Yaklaşım	122
Şekil 20: Kredi Kalitesinde Bozulma Durumu	122
Şekil 21: Aşama Geçişleri Karar Ağacı	123
Şekil 22: Temerrüt Olasılığı Eğrileri	128
Şekil 23: Kredi Kuruluşlarının BKZ Modellerinde Kullanacakları Makroekonomik Senaryo Aşamaları	134
Şekil 24: Stres Testi Şeması	142
Şekil 25: Tipik Bir Stres Testi Süreci	143
Şekil 26: UFRS 9 Uygulamalarının Çekirdek Sermaye Üzerine İlk Etkileri	149
Şekil 27: UFRS 9 Uygulamalarının Karşılıklara İlk Etkileri	150
Şekil 28: Seçilmiş Avrupa Bankaları Finansal Varlık Sınıflarının Oransal Dağılımı	151
Şekil 29: Seçilmiş Avrupa Bankaları Aşamalara Göre Karşılık Ayırma Oranları	151
Şekil 30: Takipteki Kredilerin Rakamsal Gelişimi 2012-2020	157

Şekil 31: Beklenen Kredi Karşılıkları Toplam ve Sınıf Gelişimi (2018-2020)	158
Şekil 32: Toplam Karşılık Ayırma Oranı Gelişimi (2018-2020)	158
Şekil 33: TBS Aralık 2017-Ocak 2018 Kredi Sınıflarının Payı	159
Şekil 34: 2015-2020 Krediler ve Takipteki Alacakların Gelişimi	160
Şekil 35: 2018 Öncesi BDDK Tanımlı Takipteki Alacaklar Karşılığı-TFRS 9 Tanımlı 3. Aşama Ömür Boyu BKZ Karşılığı	161
Şekil 36: 2. Aşama Kredilerin Mutlak Artışları	163
Şekil 37: Seçili Bankalar 2.Aşama Krediler Payının Gelişimi	164
Şekil 38: Seçili Bankalar Takibe Dönüşüm Oranı (3. Aşama Kredilerin Payı) Gelişimi	166
Şekil 39: YP Takipteki Krediler ve USD Döviz Kuru (2018 I-2020 IV)	168
Şekil 40: Seçili Bankaların 1. Aşama Karşılık Ayırma Oranı Gelişimi	172
Şekil 41: Seçili Bankaların 2.Aşama Karşılık Ayırma Oranı Gelişimi	173
Şekil 42: Seçili Bankaların 3. Aşama Karşılık Ayırma Oranı Gelişimi	174
Şekil 43: TDO ve TDOf (2015-2020) Karşılaştırmalı Grafik	192
Şekil 44: VAR Modeli İçsel Değişkenlerin TDO'ya Etki-Tepki Analizi	201

Kısa Adlar

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ADF	Augmented Dickey Fuller
AR	Aktif Rasyosu
BBVA	Banco Bilbao Vizcaya Argentaria
BCH	Borçlu Cari Hesap
BDDK	Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
BK	Beklenen Kayıp
BnK	Beklenmeyen Kayıp
BKZ	Beklenen Kredi Zararı
BIS	Bank for International Settlements (Uluslararası Takas Bankası)
BCBS	Basel Committee on Banking Supervision (Basel Bankacılık Denetim Komitesi)
CDS	Credit Default Swap (Kredi Temerrüt Takası)
COVID-19	Corona Virus Disease 19
DF	Davranışsal Faktör
EAD	Exposure at Default (Temerrüt Halinde Kayıp)
ECL	Expected Credit Loss (Beklenen Kredi Zararı)
EBA	European Banking Authority (Avrupa Bankacılık Otoritesi)
EDF	Expected Default Frequency (Beklenen Temerrüt Sıklığı)
EFO	Efektif Faiz Oranı
E&Y	Ernst and Young
FASB	Financial Accounting Standards Board (Finansal Muhasebe Standartları Kurulu)
FED	Federal Reserve System (Federal Rezerv Sistemi)
FSAP	Financial Sector Assessment Program (Finansal Sektör Değerlendirme Programı)
FSI	Financial Stability Institute (Finansal İstikrar Enstitüsü)
GAAP	Generally Accepted Accounting Principles (Genel Kabul Görmüş Muhasebe Prensipleri)
GSYH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
G-10	Great-10 (Dünyanın En Büyük Ekonomisine Sahip On Ülke)
IASB	International Accounting Standards Committee (Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu)
IRB	Internal Ratings Based Approach (İçsel Derecelendirmeye Dayalı Yaklaşım)
İDD	İçsel Derecelendirmeye Dayalı Yaklaşım
KA0	Karşılık Ayırma Oranı

KGF	Kredi Garanti Fonu
KGK	Kamu Gözetim Kurumu
KDK	Kredi Derecelendirme Kuruluğu
KDO	Krediye Dönüğu Oranı
KKB	Kredi Kayıt Bürosu
KMH	Kredili Mevduat Hesabı
KMV	Kealhofer, McQuown and Vasicek
KPG	Kredi Portföy Görünümü
KRÖA	Kredi Riskinde Önemli Derecede Artığ
LGD	Loss Given Default (Temerrüt Halinde Kayıp)
ÖBK	Ömür Boyu Beklenen Kayıp
PD	Probability of Default (Temerrüt Olasılığı)
PIT	Point in Time (Anlık)
PwC	PricewaterhouseCoopers
SB	Seçili Bankalar
SEKK	Sıradan En Küçük Kareler
S&P	Standard&Poor's
SYR	Sermaye Yeterliliği Rasyosu
TAH	Tahsilatlar Toplamı
TBB	Türkiye Bankalar Birliği
TBS	Türk Bankacılık Sektörü
TDO	Takibe Dönüğu Oranı
TKT	Temerrüt Kalemleri Toplamı
TFRS	Türkiye Finansal Raporlama Standartları
TMS	Türkiye Muhasebe Standartları
THK	Temerrüt Halinde Kayıp
TO	Temerrüt Olasılığı
TT	Temerrüt Tutarı
TTC	Through The Cycle (Dönem Boyu)
TTK	Türk Ticaret Kanunu
TÜFE	Tüketici Fiyatları Endeksi
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UFRS	Uluslararası Finansal Raporlama Standartları
UMS	Uluslararası Muhasebe Standartları
UMSK	Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu
VAR	Vector Autoregressive (Vektör Otoregresif)
VIF	Variance Inflation Factors (Varyans Şiştirme Faktörleri)

Giriş

1990 sonrası dönemde yaşanan finansal krizler, finansal kurumların gözetiminin önemini ve bu gözetim sürecinde düzenleyici - denetleyici otoritelerin ve piyasaların daha aktif ve etkin rol almaları gerekliliğini ortaya koymuştur. Global finansal sistem yeniden yapılıyor, piyasalar ve finansal kurumların etkin ve rekabetçi olarak faaliyetlerini sürdürmelerinde sermaye yeterliliği kadar beklenen kredi zararlarının (BKZ) ölçümü ve bunun için ayrılacak karşılıklar da giderek önem kazanmaktadır.

Uluslararası Muhasebe / Finansal Raporlama Standartları (UMS/UFRS)'nda yer alan gerçekleşmiş zarar yaklaşımının, kredi zararlarının gecikmeli ve yetersiz olarak finansal tablolara yansıtılmasına yol açtığı hususuna ilişkin eleştiriler, 2007/08 küresel finansal krizi sonrasında tartışmaların odak noktası olmuştur. Kredilerin bilançolarda olduğundan değerli bir şekilde sınıflandırılması ile birlikte yetersiz ve geriden gelen karşılıklar; muhasebe standartlarını reforme etmeden yapılan sermaye düzenlemelerinin tek başına etkin olmadığını göstermiştir. Bunun üzerine yürürlüğe konulan "Finansal Araçlar" başlıklı 9 No'lu finansal raporlama standardı (UFRS/TFRS 9), ileriye dönük bakış açısı ile geçmiş ve mevcut olayların yanı sıra gelecekteki ekonomik şartlara ilişkin tahminleri de BKZ hesaplamalarına dahil etmiştir.

TFRS 9 ile uyumlu "*Karşılıklar Yönetmeliği*"nin yürürlüğe girmesinden önce, finansal tablolarının uluslararası düzeyde kabul görmesi ve karşılaştırma yapılabilmesi amacıyla özellikle yabancı ortaklı bankalarca; Türkiye Muhasebe Standartları (TMS)'nin yanı sıra Uluslararası Muhasebe Standartları (UMS 39)'na da uyumlu finansal tablolar hazırlanmıştır. Kredi zararlarının UFRS/TFRS 9'a göre muhasebeleştirilmesi, bankacılık sektörünün finansal tablolarını uluslararası düzeyde karşılaştırılabilir hâle getirmiş ve bankaların UMS ve BDDK düzenlemelerine göre iki farklı finansal tablo hazırlama yükünü ortadan kaldırmıştır¹.

Diğer yandan, UFRS/TFRS 9 beklenen zarar yaklaşımının banka kârları ile sermayelerindeki döngüsellüğün azalmasına katkıda bulunacağı öngörülmektedir. UMS 39'un gerçekleşen zarar yaklaşımında; ekonominin genişleme dönemlerinde daha az karşılık ayrıldığı, daralma dönemlerinde ise kredi piyasasındaki hızlı değer düşüklüğü nedeniyle "uçurum etkisi"nin karşılıkların ani artışına yola açtığı, UFRS 9 beklenen zarar yaklaşımının ise bu döngüsellüğün etkisini azalttığı yakın dönem çalışmaların bulgularında ortaya konulmuştur. Buesa vd. (2019), değer düşüklüğü muhasebesi rejimlerini karşılaştırdıkları çalışmalarında, UFRS 9'un UMS 39'a

¹ 2020 yılında ortaya çıkan Covid-19 salgınının temerrüt ve kredi sınıflandırma düzenlemelerindeki değişiklikler ve EBA/BIS'in kısmen daha keskinleşen temerrüt tanımının yabancı sermayeli bankalar için yerel mali tabloları ile ana bankanın konsolide mali tabloları arasındaki kredi sınıflandırma ve karşılık farklılığını artırma riski bulunmaktadır.

nazaran daha az döngüsel olduğu sonucuna varmışlardır. Kund ve Rugilo (2018) ise beklenen kredi zararı modelinde karşılıkların kademeli olarak muhasebeleştirilmesinin, değer düşüklüklerinin yarattığı oynaklığı hafiflettiği bulgularına ulaşmışlardır.

UFRS/TFRS 9'da farklı finansal varlıklar için yeknesak, ileriye dönük ve bankaların kredi riski yönetimiyle uyumlu bir karşılık uygulamasının öngörülmesi Standardın güçlü yönleri arasında gösterilmektedir. UFRS/TFRS 9'un denetim otoritelerinin ihtiyati yaklaşımı ile daha uyumlu olduğu ve kredi zararlarının daha erken ve daha yüksek miktarda finansal tablolara yansıtılmasını sağlanması beklenmektedir.

2010'lu yılların başından itibaren UFRS 9'un muhtemel etkilerine ilişkin çalışmalar yapılmakla birlikte geçen sürede BKZ hesaplanmasında kullanılacak model seçimi ile bu modellerde kullanılacak varsayımların esnekliği ve denetim otoritelerinin yerel uygulamalarda alacağı inisiyatiflerin kapsamı, uygulamaya hazırlık çalışmalarında bir takım belirsizlikler yaratmıştır. Bankaların faaliyet kapsamı, portföy yapıları ve olgunlukları, geleceğe yönelik varsayımları ve risk iştahları birbirlerinden farklılaştığı için BKZ modelleri, her banka açısından istenen etkinlik düzeyinde sonuçlar üretmemiştir. UFRS/TFRS 9'un mali tablolara etkisinin zaman içerisinde daha iyi anlaşılacağı ve uygulamada ortaya çıkan belirsizliklerin bankalar ve düzenleyici otoriteler tarafından gerçekleştirilen çalışmalar neticesinde, zaman içerisinde düzeltilebileceği geçmiş tecrübelerle dayanılarak tahmin edilmektedir.

Kredi arzındaki daralma kaynaklı kredi krizi dönemlerinde görüldüğu üzere, bankaların finansal durumu kredi riskinde gözlenen ani artışlara oldukça duyarlıdır. Dolayısıyla kredi riskindeki artışların doğru ve zamanında tespiti ve karşılıkların muhasebeleştirilmesi bankalar ve paydaşları için öncelikli bir konu olmuştur. Zira Basel Komitesi de banka portföylerinde kredi riski artışının ve kredi kalitesindeki düşüşün, zararın gerçekleşmesinden çok daha önce başladığı gerçeğinden hareketle, beklenen zarar muhasebesini desteklemektedir. Komite, özellikle uluslararası faaliyet gösteren bankaların yüksek kalitede bir uygulamaya sahip olmalarını beklemektedir.

TFRS 9'a göre ileriye yönelik bilgileri modellerine yansıtmak isteyen bankalar, çeşitli yöntemlerle kredi risk parametrelerini en iyi açıklayan makroekonomik değişkenleri tespit etmekte ve bunların gelecekte alacağı değerleri tahmin ederek bu tahminleri risk parametrelerine yansıtmaktadırlar. Ancak finansal kuruluşlar için, kredi risk parametreleri anlamlı ve güçlü ilişkiler içinde bulunan makroekonomik açıklayıcı değişkenleri tespit etmek ve bunları tahmin etmek kolay değildir. Yeterli ve anlamlı veri biriktirilmiş olsa dahi her dönem için makroekonomik faktörler ile kredi kayıplarını temsil eden risk parametreleri ile anlamlı ve güçlü ilişkiler ortaya çıkmayabilir. Diğer taraftan, makroekonomik açıklayıcı değişkenlerin senaryolarına baz teşkil eden tahminlerin altında yatan varsayımların tamamen değişmesi de ilgili

makroekonomik senaryoların çalışmamasına yol açabilir. Bu sebeple, BKZ modellerinde makroekonomik senaryolara dayalı olarak hesaplanan beklenen kredi zararlarına ve modellerin geçerliliğine ihtiyatla yaklaşmak gerekmektedir.

UFRS/TFRS 9'un tek tip bir yöntem dayatmaması nedeniyle makroekonomik değişkenlerin seçimi, tahmini ve modellere yansıtılmasındaki tercihleri, bankalar arasında uygulamaların farklılaşmasına yol açmaktadır. Bankaların ileriye dönük makroekonomik baz senaryolarındaki varsayımlar ile olumlu-olumsuz senaryo ağırlıklarındaki tercihleri, özellikle kolektif hesaplamaların yapıldığı bireysel ve mikro kredilerde beklenen kredi zararları hesaplamalarını değiştirebilmektedir. 2018 yılında makroekonomik göstergelerdeki bozulmanın etkisi ile 2018 yılı Mart ayından başlayarak makroekonomik senaryolar negatif yönde revize edildiğinden, bu durum özellikle BKZ parametrelerini olumsuz etkileyerek bankaların finansalları açısından daha yüksek karşılık hesaplanması sonucunu doğurmuştur. Beklentilerdeki değişiklikler sonucu 2019 yılı sonunda, makroekonomik olumlu senaryoların ağırlığı artırılmış, ancak 2020 yılı Mart ayında küresel çapta ekonomileri kapanma aşamasına getiren Covid-19 salgını, makroekonomik senaryoların olumsuz ağırlığının yeniden arttırılması gereğini ortaya çıkarmıştır. Ancak ileriye dönük makroekonomik bilginin risk parametrelerine yansıtılması ve BKZ ölçümüne etkisi her banka için aynı düzeyde olmamıştır. Kitabın ilgili bölümlerinde, bankalar arasındaki farklılıkların hangi varsayım ve yöntemler altında oluşabileceği ele alınmıştır.

Kitabın amacı, TFRS 9 beklenen kredi zararı ölçümüne esas teşkil eden kavramsal çerçeve yanında TFRS 9 Standardının uygulamasında ileriye dönük bilgileri temsil eden makroekonomik faktörlerin beklenen kredi zarar hesaplamalarına etkisini teorik ve uygulamalı olarak açıklamaktır. Bu amaçla öncelikle; bankacılıkta kredi riskinin tanımı, kaynakları, bileşenleri, beklenen ve beklenmeyen kayıplar, kredi riskinin ölçümünde kullanılan geleneksel ve gelişmiş modeller ile kredi riskinin derecelendirmeye dayalı olarak hesaplanmasına yer verilmiştir.

Kitabın bir diğer amacı metodolojik çerçeveyi ayrıntılı olarak açıklamak, TFRS 9 standardındaki temel gereklilikler ile bankaların iç gerekliliklerine ve TFRS 9 beklenen zarar hesaplamasının altında yatan tüm metodolojik varsayımlara genel bir bakış sunmak, Türk Bankacılık Sisteminde bu alanda yakın geçmişteki tecrübeleri olabildiğince basit ve anlaşılır olarak aktarmaktır.

Kitap, TFRS 9 Standardının tercümesinden ziyade, banka uygulamalarından yola çıkarak kredi kuruluşlarının orta ve gelişmiş düzeyde kullanabilecekleri metodolojiler hakkında bilgi vermeye odaklanmaktadır. Bu anlamda, Kitap TFRS 9 kredi değer düşüklüğü konusunda araştırma yapan üniversite öğrencileri ve akademisyenler yanında banka ve banka dışı mali kurumların risk yönetimi ve finans bölümlerinde çalışanlar için kaynak niteliğindedir.

Kitabın uygulama kısmı, Standardın beklediği biçimde; makroekonomik faktörlerin kredi değer düşüklüğü üzerine etkisine odaklanmakta ve bu etkiyi seçilen makroekonomik değişkenlerle Takibe Dönüşüm Oranı üzerinden analiz etmektedir. UFRS/TFRS 9 standardının ön koşullarından biri olan ileriye dönük bilginin risk parametrelerine yansıtılması gereğinin, ekonometrik yaklaşım kullanılarak makroekonomik faktörlerin takibe dönüşüm oranları üzerindeki etkisine göre karşılanmasının mümkün olabileceği görüşü ile bir analiz yapılmıştır. Esasen uygulama kısmı, IMF'nin 2000'li yıllarda çeşitli ülkelerde kredi kayıplarını temsil eden risk faktörleri ile makroekonomik değişkenler arasında anlamlı ilişkileri ölçen stres testlerinin ve benzeri çalışmaların farklı bir versiyonudur. Türkiye'de bu konuda yapılan ilk çalışmalar, Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) kökenli uzman ve akademisyenler tarafından yürütülmüştür.

TFRS 9'a geçişten daha önce makroekonomik değişkenler ile kredi kayıpları arasındaki anlamlı ilişkileri ortaya koymayı amaçlayan Türkiye'de bilinen ilk çalışma Küçüközmen ve Yüksel (2006)'in çalışmasıdır. Credit Portfolio View yaklaşımının uyarlaması olan çalışmalarında Küçüközmen ve Yüksel, Türk Bankacılık Sektörü'nün 1999-2005 yıllarına ait sektörel takip oranları ve makroekonomik faktörler arasında anlamlı ve güçlü ilişkiler olduğu sonucuna varmışlardır.

Tahsili Gecikmiş Alacak Oranı ile makro büyüklükler arasındaki ilişkinin VAR yöntemi kullanarak incelendiği çalışmasında Beşe (2007), söz konusu makro göstergelere stres vererek kredi kalitesinin nasıl etkileneceğini araştırmıştır. Bu araştırmada; model Temmuz 1999-Aralık 2006 dönemine (tüm örneklem) ve ekonominin iyileşme süreci olarak değerlendirilen Kasım 2002-Aralık 2006 dönemine (iyi dönem) ayrı ayrı uygulanmış ve tüm örneklem için bankacılık krizlerinin ve akabinde gelen yeniden yapılandırma uygulamalarının bankacılık sektörü bilançolarının sağlıklı olmadığı bir analiz dönemini kapsadığından anlamlı sonuçlar elde edilemediği, iyi dönem için ise bankacılık sektörü kredi kalitesinin makro göstergelere uygulanan şoklara anlamlı tepkiler verdiği sonucuna varılmıştır. Beşe'nin çalışmasına göre; yapısal kırılmanın olmadığı iyi dönemde enflasyonun ve Devlet İç Borçlanma Senedi (DİBS) faiz oranlarının ani yükseliş, TDO'yu artırmakta bir başka deyişle kredi kalitesini bozucu bir etki yapmaktadır. Reel kur endeksinde yaşanan ani bir artışın iyi dönemde TDO'ya etkisi ise 3 aylık bir gecikme ile pozitif yönlü olmaktadır.

Türk bankacılık sistemi için, makroekonomik değişkenlere dayalı olarak yeni bir kredi riski modeli oluşturulmasına ve bu modeli kullanarak bankalar için stres testi analizi yapılmasını amaçlayan çalışmada Yüksel (2011), ticari-kurumsal krediler için, takipteki alacak oranındaki değişimlerin faiz oranı, enflasyon, büyüme verileri ve kredilerin GSYH içindeki payı başta olmak üzere diğer tüm verilerden önemli ölçüde etkilendiği, bireysel krediler için bu etkinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Kredi kayıplarının makroekonomik değişkenlere dayalı olarak tahminine ilişkin Türkiye’de en kapsamlı çalışmayı Altıntaş (2012) yapmıştır. Ekonometrik çalışmasında Altıntaş, reel GSYH’nin dört dönem üst üste % 1, % 5 ve % 10 küçüldüğü üç ayrı senaryoda, gelecek bir yıl içinde takip oranlarının ise sırasıyla 0,75, 1,15 ve 1,70 puan olacağı, nominal faiz oranlarının en son düzeylerine göre % 25 ve % 50 arttığı ve artış sonrası ulaşılan düzeyin dört dönem muhafaza edildiği ve ayrıca yalnızca bir dönem için %100’lük tek bir şok uygulandığı üç ayrı senaryo altında, takip oranlarındaki artışın ise sırasıyla 0,92, 1,39 ve 1,77 puan olacağı, ABD Doları kurunun en son düzeyine göre % 25 arttığı ve artış sonrası ulaşılan düzeyin dört dönem muhafaza edildiği ve ayrıca sadece bir dönem için % 50’lik tek bir şoka maruz kalındığı iki ayrı senaryo altında, takip oranlarındaki artışın ise sırasıyla 1,35 ve 2,39 puan olacağı tahminlerine ulaşmıştır.

İngiltere bankacılık sektörü üzerinde IMF kapsamında gerçekleştirdikleri stres testlerine göre makroekonomik değişkenlere verilen şokların ele alındığı çalışmada Hoggarth vd. (2005), kredi kayıpları üzerine etkilerinin güçlü olmadığı sonucuna varmışlardır.

Romanya bankacılık sektörü takip oranları ile makroekonomik açıklayıcı değişkenler arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmada Hada vd. (2020), takipteki kredilerin döviz kurları, işsizlik ve enflasyondan önemli ölçüde etkilendiği sonucuna varmışlardır.

Pesaran vd. (2003), 1997 Asya krizi sonrası kredi riski ile global ekonomik döngü arasındaki bağlantıyı ortaya koymayı amaçlayan çalışmalarında ülkeler arasında ekonomik döngüsel olayların birbiriyle bağlantısı yanında, makroekonomik değişkenler ile temerrüt olayı arasındaki ilişkiyi gözlemlemek için Global VAR (G-VAR) metodolojisini önermişlerdir. G-VAR’ı bir kredi portföyü modeli için itici güç olarak kullanmanın temel avantajının, küresel ekonomideki makroekonomik değişkenler arasındaki korelasyon yapısına izin vermesi olduğunu belirten çalışmalarında, bir kredi portföyünün kredi değerliliğine ilişkin değişikliklerin, makro etkilerin kendine özgü şoklardan izole edilmesine izin veren dinamik bir küresel makroekonometrik modelle bağlantılı olduğunu, temerrüt olasılıklarının firmaların yerel ve yabancı ekonomik döngüleri ile bağlantılı olarak belirlendiğini iddia etmişlerdir. Çalışmaları, global olarak herhangi bir ekonomide meydana gelen makroekonomik bir şokun, bir nevi kelebek etkisi ile dünyanın başka bir yerinde bir bankanın kredi portföyünün zarar dağılımını etkilediğini ortaya koymuştur.

İsveç bankacılık sektörü temerrüt olayları ile makroekonomik değişkenlerin ilişkisi üzerine yapılan çalışmada Qu (2006), Credit Portfolio View modeline benzer şekilde sanayi üretimi, enflasyon, faiz oranı, hisse senedi fiyatları, işsizlik oranı ve döviz kurlarının sektörel olarak firmaların temerrüt oranlarını açıklama gücünün yüksek olduğu ortaya konulmuştur.

Brezilya bankacılık sektörü üzerinde yaptıkları çalışmada Vazqueza vd. (2012), GSYH büyümesi ile tahsili gecikmiş alacaklar arasında güçlü negatif bir ilişkinin olduğunu ve GSYH'nın üç çeyrek gecikmeye kadar kredi değerliliğini etkilediği göstermiştir.

Türk bankacılık sektöründe, varsayımsal senaryolar altında makroekonomik değişkenlerin maruz kalabileceği şoklar sonucunda, takipteki kredilerin, beklenen ve beklenmeyen kayıpların ve kredi riskine maruz değerlerin tahmin edilmesi üzerine yapılan çalışmada Karaaslan ve Sayılır (2019), Credit Portfolio View yaklaşımından hareketle, kredi riskine etki eden makroekonomik değişkenlerle kredi riski modeli oluşturarak, kredi risk modelindeki önemli değişkenlere ilişkin Monte Carlo Simülasyonları ve senaryo analizlerini uygulamışlardır. Kredi riski modellerinde bağımlı değişken olarak takip oranı, bağımsız değişkenler olarak ise işsizlik, faiz oranı, para arzı, enflasyon ve GSYH'yi kullanmıştır. Anılan çalışmada, Türkiye Bankacılık Sektörü (TBS) kredi riski modelinde yer alan işsizlik, faiz ve para arzı değişkenleri üzerine stres testi uygulandığında; makroekonomik değişkenlerin maruz kaldığı şokların, takip oranı üzerinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

TDO'nun lojistik formasyonunun bağımlı değişken olarak kullanıldığı çalışmasında, Özhan (2018); muhtemel tüm anlamlı makroekonomik değişkenlerin tespiti için ileriye doğru seçim (forward stepwise regression) ve tam arama (exhaustive search) yöntemlerini birleştirek bir algoritma kullanmıştır. Bu çalışmada kullanılan yöntem sayesinde anlamlı olmayan modeller elenerek muhtemel tüm model önerileri oluşturulmuş, buna göre ücretliler geçim endeksi, tarım-dışı işsizlik oranı, ağırlıklı ortalama mevduat faiz oranı, Türkiye dış borç stoku ve gayri safi yurt içi hasıla değişkenlerinin gecikmeli olarak Türk Bankacılık Sektörünün Takibe Dönüşüm Oranını etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Arslan ve Sayılğan (2020)'ın makroekonomik faktörlerle şirketlerin finansal sıkıntısı arasındaki ilişkiyi açıklayan çalışmasında, finansal sıkıntıyı temsil eden iflas ertelemelerinin ekonomik büyümeden olumlu etkilendiği ve iflas erteleme başvurularının azaldığı, faiz oranlarından ise olumsuz etkilendiği ve iflas erteleme başvurularının yükseldiği sonucuna ulaşılmıştır.

TFRS 9 Standardı 2018 yılında yürürlüğe girdiğinden Türkiye'de beklenen kredi zararı ölçümlerinin etkileri üzerine sınırlı sayıda araştırma yapılmıştır. Us (2020), 2018 yılından itibaren uygulamaya konulan TFRS 9'un kredi sınıflandırması ve karşılıkları üzerindeki etkisini Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren seçilmiş mevduat bankaları özelinde incelemektedir. Bu çalışmanın sonuçları; TFRS 9 uygulaması sonrasında yakın izlemedeki kredilerle donuk alacakların toplam kredilere olan oranının arttığını, ancak bu iki göstergedeki artışın kamu bankalarında daha düşük oranda ve sınırlı kaldığına dikkat çekmektedir. Yine bu çalışmada, değişen karşılık uygulamasıyla birlikte karşılık oranları incelendiğinde de bankaların ayrıştığı ve kamu bankalarının sorunlu kredilerde olumlu bir görünüm sergilemelerine ve daha yüksek karşılık ayırdıkları tespitine yer verilmiştir. TFRS 9

uygulamasının bankalar üzerinde farklı etkilere sahip olmasının sebeplerinin tek başına banka mülkiyeti ile açıklanamayacağı, varlık büyüklüğü gibi bankaya özgü başka değişkenlerin de dikkate alınması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Beklenen Kredi Zararı uygulamasına geçilmesiyle birlikte karşılıklar ile karşılıklar öncesi dönem net karı kalemleri arasındaki ilişkiyi inceleyen Akpelvan (2019), 2009 ile 2017 arasında Türk bankalarının gerçekleşen kredi zararı modelinde karşılık uygulamasını karlılık yönetimi amacıyla daha fazla kullanma eğilimindeyken TFRS 9 sonrası Beklenen Kredi Zararı uygulamasına geçildikten sonra bu eğilimin azaldığı sonucuna varmıştır.

Kitabın birinci bölümünde, kredi riski kavramı, geleneksel ve gelişmiş kredi risk ölçüm modelleri ile kredi riskinin sermaye yeterliliği kapsamında ölçümü ile UMS/UFRS'nin muhasebesel bakış açısı karşılaştırılmış ve UFRS 9'a geçilmesinin nedenleri irdelenmiş ve ulusal düzeyde yansımaları değerlendirilmiştir. İkinci bölümde UFRS/TFRS 9'un beklenen kredi zarar ölçümünde Standardın beklediği temel gerekliliklerden yola çıkarak BKZ parametrelerinin tanımlanması ve tahmin edilmesi basit ve ileri ölçüm bankacılık uygulamalarından örneklerle detaylandırılmıştır. Aynı zamanda bu bölümde Standardın getirdiği en kritik kavram olan Kredi Riskinde Önemli Derecede Artış (KRÖA)'ın kredi sınıflandırması ve BKZ hesaplanmasındaki önemi bankacılık uygulamaları kapsamında ele alınmıştır. Üçüncü bölümde, UFRS/TFRS 9'un ileriye yönelik bilginin bir başka deyişle risk parametreleri ile anlamlı ilişkileri olduğu tespit edilen makroekonomik faktörlerin BKZ hesaplamalarına dahil edilmesinin ekonometrik yöntem ve stres testleri kullanılarak açıklanması, makroekonomik senaryo analizleri, Standardın uluslararası/ulusal düzeyde bankacılık sektörüne etkilerinin karşılaştırmalı analizi yapılmıştır. Ayrıca bu bölümde, bankaların UFRS/TFRS 9 uygulamaları bakımından ortak bir yaklaşım geliştirilip geliştirilemeyeceği sorusuna cevap bulunması amaçlanmıştır. Anılan standardın ön koşullarından biri olan ileriye dönük bilginin risk parametrelerine yansıtılması gereğinin, ekonometrik yaklaşım kullanılarak makroekonomik faktörlerin takibe dönüşüm oranları üzerindeki etkisine göre karşılanmasının mümkün olabileceği görüşü ile uygulamalı bir analiz yapılmıştır. Son bölümde ise özet, genel değerlendirme, sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

Bölüm 1

Kredi Riski Ve Karşılıklar

1. Bankacılıkta Kredi Riski, Tanımı, Kaynakları Ve Ölçümü

1.1. Kredi Riskinin Tanımı

Kredi riski, genel olarak borçlunun yükümlülüğünü zamanında ve tam olarak yerine getirmemesi nedeniyle alacaklının zarara uğrama olasılığı olarak tanımlanabilir. Tarım toplumuna geçilmesi ve ticaretin başlamasıyla ortaya çıkan kredi riskinin bankacılıktaki tanımı ise kredi borçlusunun banka ile yaptığı sözleşmeden doğan anapara, faiz ve komisyon yükümlülüklerini zamanında ve tam olarak yerine getirmemesi sebebiyle bankanın zarara uğrama olasılığıdır (Altıntaş, 2012).

Basel Uzlaşlarında kredi riski, bir banka borçlusu veya karşı tarafının, yükümlülüklerini sözleşmeyle kararlaştırılan şartlara uygun olarak yerine getirememesi potansiyeli olarak tanımlanmaktadır (BCBS, 2000).

Bir başka tanıma göre kredi riski, finansal bir sözleşmede taraflardan birinin veya sözleşmeye konu üçüncü bir tarafın kredi kalitesinde meydana gelebilecek olumlu veya olumsuz değişmeler karşısında riske maruz kalan tarafın mevcut veya gelecekteki sermaye veya gelirlerinde azalma yaşanması ihtimalidir (Caouette vd., 2011).

Yukarıdaki kredi riski tanımı, temerrüdü yani borçlunun yükümlülüklerini zamanında yerine getirememesini merkeze almaktadır. Borçlunun temerrüde düşmediği durumda bile borçlunun temerrüt olasılığının (TO) artması bankaların kredileri için ayıracakları karşılıkları artırmakta, karşılıklar da bir gider unsuru olarak mali tablolara yansımaktadır. Bir başka deyişle, kredi riski sadece TO'nun 1 (%100) olduğu kredi olaylarını değil TO'nun 0-1 arasında yer aldığı her tür kredi olayını kapsamaktadır. Müşterinin veya tahvilin TO'sunun 0-1 arasında değişim gösterdiği her durum kredi kalitesinin değişimine de işaret eder. Kredi kalitesinin ölçümü ise bankaların haricinde bir başka kuruluş (Kredi Derecelendirme Kuruluşları) tarafından yapılabileceği gibi bankaların içsel derecelendirme metotları kullanılarak da yapılabilmektedir.

Bazı akademik çalışmalarda kredi riski, alacaklının veya bankaların uğradığı zarar-kayıp şeklinde tanımlansa da zarara uğrama olasılığının daha doğru bir tanım olduğunu düşünmekteyiz. Zira banka tarafından hiç özel karşılık ayrılmamış veya çok düşük bir oranda karşılık ayrılmış TO'su çok düşük kredilerin 1 yıl içinde batma olasılığı mümkündür.

TFRS 9 ile birlikte, daha önce kredilere özel karşılık ayırmada borçlunun temerrüdünü merkeze alan UMS 39 *gerçekleşen zarar yaklaşımından*, borçlunun kredi kalitesindeki bozulmaları da kapsayan *beklenen zarar yaklaşımına* geçilmiştir. Borçlunun rating notuna ve/veya TO'ya bağlanan kredi riski önemli derecede artmış borçlular halen temerrüt veya iflas olayına uzak olsalar da bankalar için yüksek oranda karşılığa konu olmaktadır.

Kredi riskinin doğduğu kaynaklar içsel ve dışsal faktörler olarak ikili ayrıma tutulabilir. İçsel faktörler rekabet gücü, kaynak yapısı gibi kredi müşterisine özgü olan risk faktörleri veya kredi tahsis ve risk yönetimi kabiliyeti gibi bankaya özgü olan risk faktörleridir. Dışsal faktörler ise müşterilerin veya bankaların kontrol edemedikleri risk faktörleridir (Altıntaş, 2012). Bunlar politik, ekonomik ve sosyal faktörler olabileceği gibi deprem gibi doğal afetler de olabilir. 2007-2008 yıllarında ABD mortgage krizi ile başlayan Global Finansal Kriz ekonomik dışsal şok olarak müşterilerin ve bankaların kontrol edemeyeceği risk faktörlerine örnek gösterilebilir. Türkiye'de 1999 yılında yaşanan depremlerin doğrudan üretime, altyapıya, hanehalkına verdiği zarar ile devletin merkezi bütçesine verdiği zararın 2000-2001 Finansal Krizinin oluşmasında tetikleyici bir faktör olduğu bilinmektedir. Nüfus ve ekonomik faaliyetler açısından yoğunluğun yüksek olduğu bölgelerde olan depremler, üretim kapasitesi, finansal sistem, dış ticaret ve turizm gelirleri üzerinde önemli derecede olumsuz etkilere yol açmıştır(BDDK, 2010). Son olarak, 21. yüzyılın küresel en büyük sosyal olgusu olarak ortaya çıkan Covid-19 pandemisi tüm bankalar için dışsal bir şok faktörü olmuştur.

1.2. Kredi Riskinin Önemi ve Diğer Risklerle İlişkisi

Bankacılık faaliyetleri göz önüne alındığında sektörün en fazla maruz kaldığı risk türünün kredi riski olduğu söylenebilecektir. Kredi riski bir yandan bankaların kullandırdıkları nakdi ve gayrinakdi kredilerin doğal riski olarak belirirken aynı zamanda alım satım veya yatırım amacıyla elde tutulan menkul kıymet yatırımlarında da kredi riski bulunmaktadır. Bankaların geleneksel kredi ve menkul kıymet yatırımlarının yanında 90'lı yıllardan sonra katlanarak artan türev işlemler de 'karşı taraf kredi riski' taşıyan işlemlerdir (BCBS, 2000).

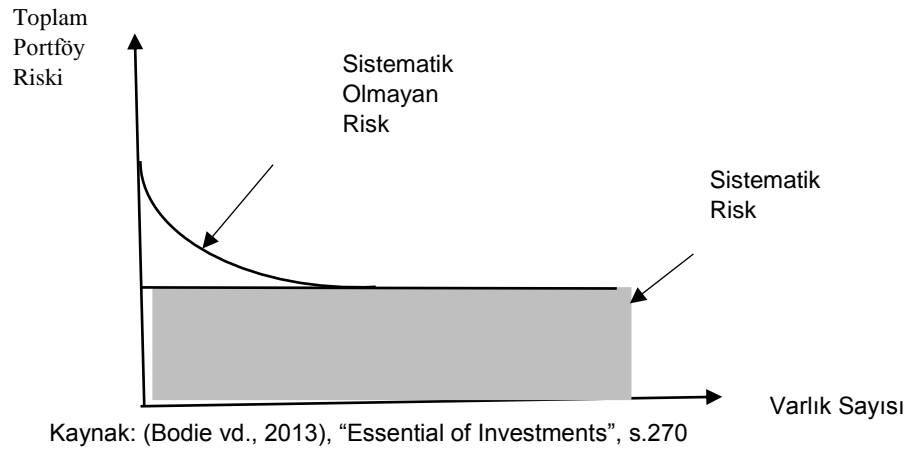
1.3. Kredi Riski Ölçümü

Bu bölümde kredi riski, finansal sözleşmede riske maruz kalan tarafın mevcut veya gelecekteki sermaye veya gelirinde azalma ihtimali olarak tanımlanmıştır. Bankacılıkta söz konusu ihtimalin mali tablolara yansıyan şekli zarar (gider) veya sermayenin azalmasıdır. Kredi riskine maruz değer olarak da ifade edebileceğimiz kredi riskinin beklenen kayıp ve beklenmeyen kayıp olmak üzere iki unsuru bulunmaktadır. "Beklenen kayıp tek bir kredi işleminin veya kredi portföyünün üretmesi beklenen ortalama zarardır" (Altıntaş, 2012, s. 21). TFRS 9 beklenen kredi zarar yaklaşımı, kredilerin beklenen ortalama zararının tahmin edilmesi ile

ilgilenmekte ve bu zararları özel karşılık yoluyla giderleştirmektedir. Basel düzenlemeleri ise beklenen kredi zararları yanında beklenmeyen kredi kayıplarının da ölçümü ile ilgilenmekte, piyasa ve operasyonel risklerin yanında kredi riskinin standart sapması olan beklenmeyen kayıpları da dikkate almakta ve bunun için ekonomik sermaye ayrılmasını istemektedir.

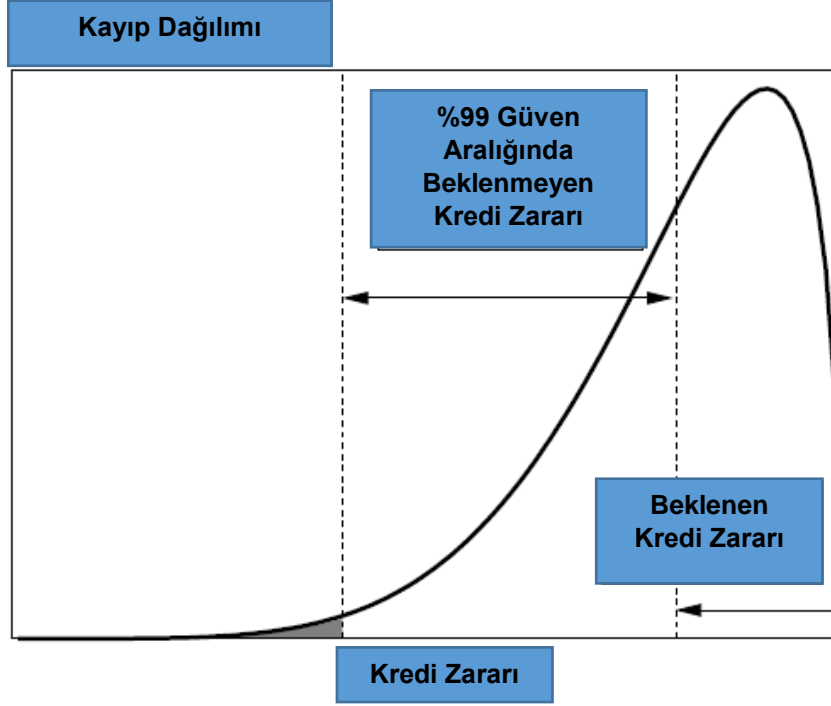
1990'lı yıllara kadar kredi riski ölçümü, oldukça yalın biçimde her kredinin tek başına kredi uzmanları tarafından değerlendirilerek kredi limiti tahsis veya ret kararına dayanan bir faaliyet olmuştur. Özellikle 90'lı yılların sonunda teknik olanakların da gelişmesiyle piyasa riski ölçümü alanındaki yenilikler kredi riskinin ölçümündeki gelişmelerin de önünü açmıştır. Piyasa riski için modern portföy riski ölçümlerinde kullanılan sistematik risk ve spesifik risk kavramları kredi riski ölçümleri için de uyarlanarak kredilerin de menkul kıymetler gibi çeşitlendirildiğinde portföy olarak spesifik riski azaltılabileceği anlaşılmıştır. Bilindiği gibi portföy teorisi; spesifik riski, çeşitlendirme ile azaltılabilen müşteriye-firmaya özgü eşsiz bir risk olarak tanımlarken, sistematik riski çeşitlendirme ile ortadan kaldırılamayan piyasaya özgü genel risk faktörlerine (ekonomik, siyasi ve doğal faktörler) bağlı riskler olarak tanımlamıştır (Bodie vd., 2013, s. 170).

Şekil 1: Portföy Teorisi



Kredi Kayıpları iki alt unsurdan oluşur: Beklenen Kredi Zararı ve Beklenmeyen Kredi Zararı. Beklenen kredi zararının ölçümü, kredi fiyatlaması ve kredi karşılıkları için önemliken, beklenmeyen kredi zararı belli güven aralığında beklenen kredi zararlarından (ortalamadan) en kötü sapmayı göstermektedir ki; kredi portföyü için tutulması gereken sermayeyi belirlemede rol oynamaktadır (Jorion, 2003).

Şekil 2: Kredi Kayıp Dağılımı



Kaynak: (Jorion, 2003) "Financial Risk Manager HandBook"

1.4. Kredi Riskinin Unsurları

1.4.1. Temerrüt Olasılığı

Temerrüt olasılığı, temerrüt durumunun gerçekleşme ihtimalini ifade eden 1 ile 0 aralığındaki sayısal bir değerdir. Kredi borçlusunun TO'su borçlunun ödeme isteğine ve mali yapısına bağlı olduğu gibi makroekonomik değişkenlere de bağlıdır. Sadece makroekonomik değişkenlere dayalı olarak TO hesaplayan modellerde tüm borçlulara ilişkin TO'lar yakın değerler alacaklardır; sadece borçluların subjektif özelliklerinin yer aldığı modellerde ise makroekonomik döngülerin finansal kuruluşların aktif kalitesi üzerinde oluşturacağı riskler göz ardı edilecektir. Söz konusu durumu öngören TFRS 9, finansal kuruluşların oluşturacakları BKZ modellerinde; gerek borçlulara ilişkin subjektif özelliklerin gerekse de makroekonomik faktörlerin göz önünde bulundurulmasını öngören bir çerçeve tasarlamıştır.

Finansal kuruluşlar beklenen kredi zararını hesaplama sürecinde kredinin bulunduğu aşamaya göre iki farklı TO hesaplamaktadırlar (E&Y, 2016; Çağlar, 2016; E&Y, 2018). Bunlar;

12 aylık TO; raporlama tarihi esas alınarak bu tarihten sonra kredinin 12 ay içerisinde temerrüde düşme ihtimalidir.

Ömür boyu TO; Finansal aracın beklenen ömrü boyunca temerrüde düşmesi ihtimalidir.

1.4.2. Temerrüt Halinde Kayıp (THK)

Temerrüt Halinde Kayıp ; bir borçlunun temerrüde düşmesi halinde kredinin değerinin yüzde kaçının kaybedileceğini gösteren oransal bir ifadedir (E&Y, 2016, s. 22). THK, temerrüt sonrasında krediye ilişkin teminatların nakde çevrilmesi ve borçludan yapılacak tahsilatlar düşüldükten sonra elde edilir.

THK kredi işlemine özgü bir ölçüttür. Bu yüzden, temerrüt durumunda bir krediden ne kadar kayba uğranılacağı, o kredi işlemi için teminat alınıp alınmamasıyla ve alınmışsa teminatın kalitesi ve likidite düzeyiyle yakından ilişkilidir. Diğer taraftan, krediye ilişkin olarak teminat alınmadıysa temerrüt sonrası borçludan tahsil edilmesi beklenen nakit akışları parametrenin belirlenmesinde ana ölçüt olarak alınmaktadır. Öte yandan, finansal kuruluş tarafından hesaplanacak olan ekonomik kayıp; sadece teminatlardan tahsil edilemeyen nominal tutarı değil, söz konusu takip ve tahsilat dönemlerinde harcanan tüm masraflar ile paranın zaman maliyetini de içermektedir (PwC, 2015).

1.4.3. Temerrüt Tutarı

Temerrüt Tutarı (TT), bir krediye ilişkin olarak TO'nun gerçekleşmesi halinde maruz kalınacak risk tutarını ifade etmektedir. BKZ hesaplanırken TT diğer parametrelerle ilişkilendirilen bir matrah niteliğinde kullanılmaktadır.

Temerrüt tutarı hesaplanırken; tahmin edilen temerrüt tarihine kadar olan zaman zarfında borçludan tahsili beklenen tutarlar indirim kalemi olarak matrahtan indirilmekte, sözleşmeye göre tahakkuk etmesi ihtimali olan faiz, komisyon ve masraflar ise söz konusu matraha ilave edilmektedir (Özgür, 2019).

TT, kredinin türüne göre farklılaşmaktadır. Nakdi olarak kullandırılmış krediye ilişkin risk tutarı zaman içerisinde artmayacağından kredinin nominal değeri üzerinden hesaplama yapılırken, kredi tutarının zaman içerisinde değışkenlik gösterdiği krediler için hesaplanan TT değışkenlik gösterecektir. Kredi kullanım tutarının değışkenlik göstereceği kredilerde TT, tahmini değerlere dayalı olarak hesaplanmaktadır.

Kredi tutarlarının değışkenlik göstermesi ise iki durumda gerçekleşmektedir bunlar; türev işlemlerden kaynaklanan net alacak tutarlarının değışmesi ve banka tarafından üstlenilen şarta bağlı yükümlülüklerin nakde dönüşmesidir (Yüksel, 2004).

2. Kredi Riski Yönetimi

2.1. Kredi Riski Yönetimine Basel II Çerçevesinde Bakış

Uluslararası Ödemeler Bankası (BIS) uluslararası parasal ve finansal işbirliğini sağlayan ve merkez bankaları için banka hizmeti veren uluslararası bir kuruluştur. 1930 yılında kurulmuş olup dünyanın en eski uluslararası finansal kuruluşlarından biridir (Yayla ve Kaya, 2005, s. 52).

BIS'te işlemleri yürütmek üzere komiteler tesis edilmiştir. Bunlardan biri de Basel Komitesi'dir. Basel Komitesi G-10 ülkelerinin Merkez Bankası idarecileri tarafından 1974 yılında kurulmuştur. Basel Komitesi, yılda dört defa Uluslararası Ödemeler Bankası(BIS)'nda toplanmaktadır. Basel Komitesi 1988 yılında *Basel Sermaye Uzlaşısı*'ni yayınlamıştır. Bu standartlar bankaların uyması gereken çalışma prensiplerini yayınlamış ve bankaların muhtemel krizlere dayanıklılığını arttırmak üzere, sermayelerinin, riskli aktiflere oranı olarak tanımlanan "Sermaye Yeterliliği Rasyosu"nu asgari %8 olarak belirlemiştir. Ancak zamanla mali piyasaların gelişmesi ve işlemlerin karmaşıklaşması sonucunda Basel I standartlarının yetersiz kalması üzerine komite bu kez Basel II standartlarını oluşturmuştur (BIS, 2001).

Basel II uzlaşısı, bankaların sermaye yeterliliklerinin ölçülmesine ve değerlendirilmesine ilişkin olarak Basel Bankacılık Denetim Komitesi (BCBS) tarafından 2004 yılında yayımlanan standartlardır (BDDK, 2006).

Komite; kredi risklerine ilişkin sermaye gereksinimlerini hesaplamak için bankalara iki temel yöntemden birini seçmelerine olanak sağlamıştır. Bu yöntemlerden biri, kredi riskinin bağımsız kredi derecelendirmelerine dayanılarak standart biçimde ölçülmesi, diğeri ise içsel dereceleme yaklaşımıdır (Kayalı ve Çümen, 2011).

Basel II ile birlikte risk kavramının kapsamı; kredi riski, operasyonel risk ve piyasa riskini de içerisine alacak biçimde genişletilmiştir. Basel II Standartlarının amaçlarından biri de, bankaların kredi politikalarında risk yönetimini ön plana çıkarmaktır. Bu amaçla; Basel II ile birlikte risk odaklı kredi yönetimi kapsamında, kredi kullanan firmaların taşıdıkları riskler ve teminat türlerine göre kredi fiyatlarının belirleneceği öngörülmüştür (TBB, 2006, s. 28).

Basel I'de, müşterilere kullanılan kredilerde risk yapısı ve kredi değerliliğindeki değişimlere bakılmaksızın, teminat yapısı ve önceden belirlenmiş risk ağırlığı dikkate alınmakta iken Basel II standartları ile birlikte firmaların risk ağırlıkları firmaların kredi notuna bağlanmaktadır. Basel II düzenlemesi ile birlikte müşterilerin ve kullanılacak kredinin risk seviyesi doğrudan kredi maliyetini etkilemeye başlamıştır. Dolayısıyla, müşterilere derecelendirme kuruluşları ve bankalar tarafından verilen derecelendirme notları önem kazanmaktadır (Yayla ve Kaya, 2005).

2.2. Basel II Risk Ölçüm Yaklaşımları

Basel II'nin sermaye yükümlülüklerinin belirlenmesine ilişkin 1'inci yapısal bloğu riskin ölçülmesinde çeşitli yaklaşımlar sunmaktadır (BDDK, 2006). Bu kapsamda, finansal kuruluşlar kredi riskinin ölçümünde; Standart Yaklaşım (Basel 1 yaklaşımının güncellenmiş şekli) ve İçsel Derecelendirme Yaklaşımı olmak üzere iki yöntemden birini kullanmaktadırlar.

2.2.1. Standart Yaklaşım

Basel II'deki standart yaklaşımın Basel I'e göre getirdiği en önemli yenilik, ilgili risk ağırlıklarının belirlenmesinde bağımsız derecelendirme kuruluşları (Moody's, Standart & Poors ve Fitch gibi) tarafından ülke, bankalar ve şirketlere verilen derecelendirme notlarının kullanılmasıdır. Basel I'de "kulüp kuralı" olarak da adlandırılan uygulamaya göre; OECD üyesi ülkelerin hazine ve merkez bankalarının ihraç etmiş olduğu tahviller için kullanılacak olan risk ağırlığını % 0 olarak belirlenmiştir. OECD üyesi olmayan ülkelerdeki kurumların ihraç etmiş olduğu tahviller ve bu ülkelerdeki bankalara kullandırılan krediler için kullanılacak olan risk ağırlığı ise %100 olarak saptanmıştır (Feridun, 2020). Basel II'de kredi riskinin hesaplanmasında OECD 'kulüp kuralı' geçerliliğini yitirmektedir (Yayla ve Kaya, 2005). Bu çerçevede standart yaklaşımla kredi riski, borçlunun bağımsız derecelendirme kuruluşundan almış olduğu derecelendirme notuna göre hesaplanmaktadır.

Basel I'de dört ana risk sınıfı oluşturulmuş ve ilgili sınıfta izlenen tüm varlıklar için aynı risk ağırlığı uygulanması prensibi benimsenmiştir. Basel II'de ise daha fazla sınıf oluşturulmuş ve her sınıfa uygulanacak risk ağırlığı uzmanlaşmış ve denetim otoriteleri tarafından yetkilendirilmiş derecelendirme kuruluşlarının değerlendirmesine göre farklılaştırılmıştır (BDDK, 2006). Bahse konu risk ağırlıkları Tablo 1'de özetlenmektedir.

Tablo 1:Kredi Derecelerine Göre Risk Ağırlıkları

VARLIKLAR	Opsiyonlar	AAA/AA-	A+/A-	BBB+/BBB-	BB+/B-	B-'nin Altı	Derecesi Olmayan
Hazine/Merkez Bankalarına Verilen Krediler ⁸	ECAI Notuna Göre	%0	%20	%50	%100	%150	%100
Diğer Kamu Kurum ve Kuruluşlarına Verilen Krediler	Hazine Benzeri	%0	%20	%50	%100	%150	%100
	Opsiyon-1	%20	%50	%100	%100	%150	%100
	Opsiyon-2	%20	%50	%50	%100	%150	%20
Bankalara Verilen Krediler	Opsiyon-1	%20	%50	%100	%100	%150	%100
	Opsiyon-2	%20	%50	%50	%100	%150	%50
	Ops.-2 (Kısa Vade)	%20	%20	%20	%50	%150	%20
VARLIKLAR		AAA/AA-	A+/A-	BBB+/BB-	BB-'nin Altı	Derecesi Olmayan	
Şirketlere Verilen Krediler		%20	%50	%100	%150	%100	
VARLIKLAR					Risk Ağırlıkları		
Perakende Krediler					%75		
İkamet Amaçlı Gayri Menkul Kredileri					%35		
Takipteki Alacaklar					Belli koşullara göre %50, %100 veya %150		

Kaynak: (Yayla & Kaya, 2005) “Basel-II Ekonomik Yansımaları ve Geçiş Süreci”

Ancak, Basel Bankacılık Komitesi 2008 Global Finansal Krizin ardından dış derecelendirme şirketleri ile ilgili eleştirileri de dikkate alarak Standart Yaklaşımda bazı varlık kalitelerinin risk ağırlıklarında değişiklik yapmıştır. Basel III Uzlaşısında, Hazine/Merkez Bankaları ile Kamu kurum kuruluşlarına kullanılan krediler için risk ağırlıklarında değişikliğe gidilmezken bankalara verilen kredilerde hiyerarşik bir düzenleme ile değişikliğe gidilmiştir² (BCBS, 2017, s. 7).

2.2.1.1. Basel III Harici Kredi Derecelendirme Yaklaşımı

Tablo 2’de gösterildiği gibi bankalara verilen kredilerde de Basel II uygulamalarında olduğu gibi dış derecelendirme notları kullanılacaktır. Bunun yanı sıra, lokal düzenlemelerle uyumlu olarak bankalara yapılacak bir “*due diligence*” ile kredi kullanan bankanın sahip olduğu kredi derece notuna denk gelen risk ağırlığından daha yüksek bir risk ağırlığı uygulanabilmesi mümkün kılınmıştır.

² Basel III kredi riski için standart yaklaşım revizyonlarının uygulanması 2023 yılının başına ertelenmiştir.

Tablo 2: Bankalara Verilen Krediler Risk Ağırlığı Tablosu

Karşı Taraf Risk Derecesi	AAA/AA-	A+/A-	BBB+ / BBB-	BB+ / BB-	B-'den aşığı
Baz risk ağırlığı	20%	30%	50%	100%	150%
Kısa Vadeli Kredilerin Risk Ağırlığı	20%	20%	20%	50%	150%

Kaynak: (BCBS, 2017, s. 7)

2.2.1.2. Basel III Standart Yaklaşım

Global Finansal Krizin ardından, bazı ülkelerin yasalarında ve/veya düzenlemelerinde harici kredi derecelendirme notlarının kullanılmasına izin verilmemiştir. Bu nedenle "Standartlaştırılmış Kredi Riski Değerlendirme Yaklaşımı" bu ülkelerin düzenlemeleri kapsamında, derecelendirme notu olmayan ve/ya derecelendirme notu kabul görmeyen bankalara kullandırılan krediler için kullanılabilir. Standartlaştırılmış Kredi Riski Değerlendirme Yaklaşımı kapsamında, bankalara verilen krediler, kredi riskinin değerlendirilmesine bağlı olarak üç dereceden birinde sınıflandırılır ve karşılık gelen risk ağırlıkları tahsis edilir.

Tablo 3: Bankalara Kullandırılan Krediler İçin Risk Ağırlık Tablosu- Standartlaştırılmış Kredi Notu Yaklaşımı

Karşı Taraf Risk Derecesi	Grade A	Grade B	Grade C
'Baz' Risk Ağırlığı	40%	75%	150%
Kısa Vadeli Kredilerin Risk Ağırlığı	20%	50%	150%

Kaynak: (BCBS, 2017)

A Notu; karşı taraf bankanın kredinin vadesi, tahmini ömrü, ekonomik döngü ve koşullardan bağımsız olarak anapara ve faiz geri ödemeleri gibi finansal yükümlülüklerini zamanında yerine getirmek için yeterli kapasiteye sahip olduğunu belirtir.

B Notu; karşı taraf bankanın finansal yükümlüklerini yerine getirmesinin içinde bulunduğu ülke veya ticaret alanlarının istikrarlı ve uygun ekonomik veya ticari koşullara bağlı olmasını ifade etmektedir.

C Notu; karşı taraf bankanın önemli derecede temerrüt riskine ve sınırlı teminat marjına sahip olduğu bankalara verilen yüksek kredi riskini ifade eder. C notuna sahip karşı taraf bankalarının olumsuz ekonomik, ticari ve finansal koşullardan

etkilenecek büyük olasılıkla finansal yükümlülüklerini yerine getirmede zorlanacakları muhtemeldir.

Basel III ile revize edilen standart yaklaşım uyarınca, karşı taraf bankanın; % 14'ün üzerinde bir Çekirdek Sermaye Oranına ve % 5'in üzerinde bir Kaldıraç Oranına sahip olması şartıyla, bağımsız kredi derecelendirme notu olmayan bankaların kredi risk ağırlığı % 30 olarak sınıflandırılmaktadır (FSI, 2019).

Diğer taraftan Komite; bazı varlık kategorilerine farklı risk ağırlıkları uygulanması gerektiğini ifade etmiştir. Söz konusu risk ağırlıkları varlık kategorileri bazında aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 4:Varlık Kategorileri Bazında Risk Ağırlıkları

Kategori	Risk Ağırlığı
Perakende Krediler	75%
İkamet Amaçlı Konut Kredileri	35%
Ticari Amaçlı Gayrimenkul Kredileri	100%
Takipteki Alacaklar	100%
B-'den Düşük Dereceye Sahip Ticari Bankalar İle Kamu Kurumlarından Alacaklar	150%
BB-'den Düşük Dereceye Sahip Ticari Borçlulardan Alacaklar	150%
BB+ ila BB- Arasından Derecelendirilmiş Menkul Kıymetleştirme Dilimleri	350%

Kaynak: (BDDK, 2006)

Nihai olarak Komite, risk sermayesi özel sermaye yatırımları gibi varlıklara düzenleyici otoritelerin %150 risk ağırlığı uygulanmasını kararlaştırabileceğini düzenlemiştir. Yukarıda açıklananlar dışındaki varlık kategorilerine ise %100 risk ağırlığı uygulanacaktır.

Ayrıca Komite; teminat, kredi türevleri, üçüncü taraf garantileri, netleştirme gibi bazı risk azaltım teknikleri ile sermaye gereğinin düşürülebilmesine ilişkin şartları belirlemiştir. Örneğin, bankalar teminatlı kredilerine ilişkin risklerini, teminatın niteliği çerçevesinde bir kesinti uygulayarak teminatları ölçüsünde azaltabileceklerdir.

Basel II ile bankalar, ilk defa menkul kıymetleştirme işlemleri için sermaye tutmak durumunda kalmışlardır. Bu kapsamda bankalar, menkul kıymetleştirme işlemleri için verilen teminatlar, alınan menkul kıymetleştirilmiş varlıklar ve menkul kıymetleştirilmiş varlıklara yapılan yatırımlar için sermaye bulundurmaya zorundadırlar. Bankalar bu risklere içsel modelleri vasıtasıyla ya da değiştirilmiş standart yaklaşım çerçevesinde sermaye tahsis etmelidir. Standart yöntemde risk ağırlıkları aşağıdaki gibidir:

Tablo 5: Standart Yöntemde Risk Ağırlıkları

Kredi Derecesi	AAA /AA+	A+ / A-	BBB+ / BBB-	BB+ / BB-
Risk Ağırlığı	20%	50%	100%	350%

Basitleştirilmiş standart yaklaşımda ise risk ağırlıkları ihracat kredi kuruluşlarının verdiği derecelere göre belirlenmektedir. Ayrıca, bu yaklaşımda bankalardan olan alacaklar için yalnızca 1 numaralı opsiyona izin verilmekte, şirketlerin tamamı %100 risk ağırlığına tabi tutulmakta ve kredi türevleri risk azaltım teknikleri içerisinde yer almamaktadır.

2.2.1.3. İçsel Derecelendirme Yaklaşımı

İçsel derecelendirme yaklaşımında, bankalar varlıklarının risk ağırlıklarını, risk ağırlığı fonksiyonuna dayanan spesifik ölçümler ile içsel olarak hesaplamaktadırlar.

Veri temini ve denetim otoritelerinin onayını alma ölçütlerini yerine getirmiş bulunan bir banka, kredi riskine karşı bulundurulması gereken sermayeyi içsel derecelendirmeye dayalı (İDD) yöntemi seçmek suretiyle ölçmektedir (BDDK, 2006, s. 67). Bu yöntem, çeşitlendirme etkisini dikkate almakta ve bankalara kendi verilerini kullanma imkânı vermektedir. İDD'yi kullanan bir banka risklerini; hükümet (Hazine ve Merkez Bankası) kredileri, kurumsal krediler, banka kredileri, perakende krediler ve sermaye yatırımları şeklinde kategorize etmektedir (BDDK, 2006, s. 68). İçsel derecelendirme yaklaşımı ile bankalar kendi risk yönetimleri kapsamında bankacılık otoritesinin gözden geçirdiği ve onay verdiği içsel derecelendirmeye dayalı modellerini kullanarak belli bir esnekliğe sahip olmaktadır (Yayla ve Kaya, 2005).

İçsel derecelendirme yaklaşımları bankaların güçlü bir bilgi teknolojisi ve sağlıklı bir veri altyapısına sahip olmaları kaydıyla önemli miktarda tarihsel veri kullanımını gerektiren oldukça teknik bir uygulamadır. İçsel derecelendirme yaklaşımları, bazı parametrelerin öncelikle tahmin edilmesini gerektirir ki bunlar; temerrüt olasılığı (TO), temerrüt halinde oluşacak kayıp (THK), temerrüt anındaki risk tutarı (TT), vade (M), beklenen kayıp (BK) ve beklenmeyen kayıp (BnK) tır.

3. Kredi Riski Ölçüm Modelleri

Modern risk yönetiminin vazgeçilmez bir unsuru olan riskin ölçülmesi, kredi riski özelinde yıllar boyu bankacılar ve denetim otoriteleri için oldukça önemli bir husus olmuş, ancak bu riskin sayısallaştırılmasındaki zorluklar nedeniyle bu ölçümler oldukça yavaş gelişmiş ve çoğu kez deneyimlere dayalı öznel değerlendirmeleri temel almıştır. Kredi riski ölçüm yöntemlerinin kesin bir ayrıma tabi tutulması zor olsa da bu yöntemlerin geleneksel ölçüm yöntemleri ve gelişmiş ölçüm yöntemleri olarak iki genel ayrımda sınıflandırılması mümkündür (Yüksel, 2004).

3.1. Geleneksel Kredi Riski Ölçüm Modelleri

Bankalar geleneksel olarak kredi riskini kredi kullandırma kararını içeren kredi analizleri süreçleri içinde yönetmişlerdir. Kredi analizi, öncelikle borçlunun ödeme isteği ve geri ödeme kapasitesine yoğunlaşmaktadır. Ödeme isteğinin analizi, temel olarak borçlunun karakterine, borçlunun ödeme kabiliyeti ise borçlunun ekonomik varlıklarına odaklanmaktadır (Caouette vd., 2011).

3.1.1. Ekspertiz Modelleri

Ekspertiz modelinde kredi talebi bankaların şube, bölge veya genel müdürlüklerinde kredi tahsis birimleri tarafından değerlendirilmektedir. Sorumlunun, kredi tahsisine ilişkin olarak belirlenen faktörlere verdiği ağırlıklı kredi tahsisi konusunda nihai karar verilmektedir. Kredi analistinin bu süreçte belirleyebileceği faktörler sonsuz olmakla beraber genel kabul gören beş faktörü baz alarak yapılan "5C" isimli modeldir (Akgüç, 2006).

Karakter (Character): Karakter bir işletme açısından yöneticilerinin yönetim becerisi, dürüstlüğü, geçmiş ödemelerinde yaşadığı temerrütler gibi hususların, kredi analistinin gözünde bıraktığı intibadır. Geçmişte kullanılan kredilerdeki ödemelerin temerrüde düşmemesi, şirketin iyi yönetimi, mevzuat çerçevesinde hareket etmesi gibi olumlu durumlar, kredi analisti tarafından pozitif yorumlanmaktadır.

Sermaye (Capital): Kredi analisti, firmanın kaynak kompozisyonunu inceleyerek aktif kalemlerinin ağırlıklı olarak nereden fonlandığını incelemektedir. Firmanın toplam yabancı kaynaklarının toplam varlıklarına bölümünü ifade eden kaldıraç oranı, firmanın borçlanma yapısını gösterme açısından kullanılan temel rasyodur. Yüksek kaldıraç oranı firmanın aktiflerini özkaynak yerine daha çok dış borçlanma ile finanse ettiğini bu oranın artış göstermesi aynı zamanda firmanın borç ödeme yeterliliğinin azalması bir başka deyişle finansal riskinin arttığını gösterir ki belli bir noktadan sonra finansal sıkıntı ortaya çıkar (Sayılğan, 2010). Firma, finansal sıkıntıyı kendi imkanları ve kreditorlerin desteği ile aşamazsa iflas durumu gerçekleşir.

Kapasite (Capacity): Genel olarak bir işletmenin, kredi geri ödemelerinin ana faaliyet konularından elde ettikleri gelirler (nakit akışları) ile yapmaları beklenmektedir. Kredi analisti için işletmenin faaliyetlerinden elde edeceği nakit akışları kadar kredi geri ödemesinde kullanabileceği diğer kaynakların da kredi tahsisi öncesi belirlenmiş olması önemlidir (Koch ve MacDonald, 2005). İşletmelerin gelir kalemlerindeki volatiliteye bağlı olarak borç ödemelerini satış kalemleri dışındaki duran varlıklar gibi aktif kalemlerini satarak gerçekteştirmesi durumu analist tarafından olumsuz yorumlanmakta, temerrüt ihtimalinin yüksekliğine işaret etmektedir.

Teminat (Collateral): Bankalar genel olarak kredi ödemelerini güvence altına almak amacıyla müşterielerinden teminat almaktadır. Alınan teminatın kalitesi ve değerindeki aşağı ya da yukarı yönlü değişim; olası bir temerrüt halinde yapılacak tahsilat tutarını etkileyeceğinden analist tarafından kredi riski ile ilişkilendirilmelidir.

Ekonomik Koşullar (Cycle-Economic Conditions): Analist tarafından; ekonomik koşullardaki dalgalanmaların hızlı ve güçlü bir şekilde sirayet ettiği sektörlerde faaliyet gösteren işletmelerin kredi risklerinin diğer sektör firmalarına göre daha yüksek olduğu değerlendirilmektedir. Talep esnekliği yüksek malların satışını gerçekteştiren işletmelerde kötü ekonomik koşullar altında gelir kalemlerinde dolayısıyla da aktif yapısında bozulma nispeten yüksek seviyelerde gerçekteşmekte olup bahse konu bu durum firmaların TO'sunda artışa işaret etmektedir.

Değerlendirme sürecinde bu beş faktöre ek olarak kredi faiz oranı da dikkate alınmaktadır. Yüksek faiz oranlarının bulunduğu ekonomilerde kredi kullananların maruz kaldıkları risklerin düzeyi artmaktadır. Yüksek faiz oranları kredi kullananları daha yüksek riske sahip projelere yatırım yapmaya zorlamakta ve TO'nun artması bankaları da kredi arzını azaltmaya yöneltmektedir. Bu durumda ise bankaların kârlılıkları azalmaktadır (Karaaslan ve Sayılır, 2019).

3.1.2. Kredi Skorlama Modelleri

Kredi skorlama modelleri; kredi talebinde bulunan müşterinin kredibilitesinin ölçüldüğu ve gelecekteki kredi ödeme performansının tahmin edildiği modellerdir. Kredi skorlama modelleri; belirli bir krediye ya da ortak özellikleri baz alınarak toplulaştırılmış bir kredi grubuna dair ödeme performanslarını analiz ederek tahmin etmektedir (Skantzios ve Castelein, 2016). Uygulamada belirli bir müşteriye kredi kabul/ret kararını desteklemek için kullanılan model, başvuru skoru olarak adlandırılırken benzer karaktere sahip toplulaştırılmış bir portföyün performansını anlamaya yarayan model davranış skoru olarak bilinmektedir.

Kredi skorlama modellerinin, belli bir grup müşteriye yönelik ekonomik ve finansal risk kriterinin belirlenmiş olması gerekmektedir. Örneğin, kredi skorlama

modellerinde dikkate alınması gereken özellikler; bireysel krediler için gelir seviyesi, sahip olunan varlıklar, yaş ve meslek grubu bilgileri, kurumsal krediler için ise borç-özsermaye oranı gibi finansal rasyolar içermektedir (Öker, 2007). TO ile ilişkilendirilen özellikler belirlendikten sonra bu değerler ağırlıklandırılarak borçlunun temerrüde düşme olasılığını açıklayan bir skor elde edilmektedir.

3.1.3. Derecelendirme Modelleri

Derecelendirme modellerinde; kredi talebinde bulunan tarafların bilgilerine istinaden kredi değerlilikleri belirlenip bunu müteakip belirli dereceler tayin edilmektedir. Derecelendirmede riskin düzeyi sayısal olarak değil nispi olarak kıyas imkânı tanıyan harflerin kullanımı ile ifade edilmektedir. Örneğin S&P'nin not sisteminde, AAA ve BBB- arasındaki kredi notu borçlanabilir yatırım notu göstergesi olarak kullanılmaktadır. Bu derecelerin altında bulunan BB+ ve D arasındaki borçlanma dereceleri ise spekülatif olarak düşünülmekte ve sıklıkla yüksek karlı yatırım veya değersiz yatırım (junk) olarak adlandırılmaktadır. Kredi derecelendirmesinde yatırım notu üstünlüğü çok önemlidir. Kurumsal ve bireysel yatırımcılar ile düzenleyici otoriteler doğrudan kredi derecelerindeki bu farklılık ile ilgilenmektedir (Ovalı, 2014).

Finansal piyasaların mantığı içerisinde derecelendirme faaliyeti finansal bir problemin çözümü için ortaya çıkmıştır: Fon arz edenler potansiyel fon talep edenlerin kredibilitesini anlamamanın ve ödünç verdikleri fonların geri dönüşünden emin olmanın yollarını aramışlardır. Bankalar ve diğer kredi kuruluşları, sigorta şirketleri, emeklilik fonları ve finans kurumları kendileri için gerekli bilgiyi elde edebilmekte veya bu konuda uzmanlaşmış bir kredi bölümü kurabilmektedir. Menkul Kıymet Yatırım Portföylerini yönetenler de menkul kıymetler hakkında bilgiye ulaşabilmektedir. Ancak bu bireysel yatırımcılar için geçerli değildir. Üstelik kredi piyasası veya bono piyasası ile ilgili kamuoyuna doğru ve güvenilir bilgileri kimin vereceği önemlidir. Bu sebeple, derecelendirme faaliyeti bütün fon arz edenler için ödünç verme mekanizmasının etrafını saran “asimetrik bilgi sisini” ortadan kaldıracak bir işlev görmektedir. 19. yüzyılda Amerika Birleşik Devletleri'nde borç talebinde bulunanlar ile bu kişilere fon temin edenler arasındaki ilişkilerin resmi bazda gelişmesini sağlamak amacıyla ortaya konulan bir enstrüman olan derecelendirme, iç piyasaların gelişmesine ve zamanla uluslararası alanda sermaye piyasalarının hızlı bir büyüme trendine girmesine imkan tanımıştır (BIS, 2001).

Derecelendirme işlemi içsel ve dışsal olmak üzere iki farklı şekilde yapılmaktadır. Dışsal derecelendirme işlemi Moody's, Standart&Poor's ve Fitch gibi küresel derecelendirme kuruluşları tarafından yapılmaktadır. İçsel derecelendirme işlemleri ise kamuya açık olmamakla beraber borçluların kredi değerliliğini derecelendirilmektedir.

Derecelendirme modellerinde öncelikle borçlunun ekonomik durumu ile borçlarını ödeme niyeti ve kabiliyeti daha sonra ise borçlunun ülke riski, sektör riski ve firma riskleri değerlendirilmektedir. (Öker, 2007) Tayin edilen derecelendirme notları baz alınarak bankaların kredi portföyleri için ayıracakları karşılıklar belirlenmektedir.

3.2. Gelişmiş Modeller

3.2.1. Portföy Kredi Riski Modelleri

Portföy kredi riski ile ilgili olarak geçen yüzyılın ikinci yarısında geliştirilen ve daha çok bono, tahvil ve türev enstrümanların kredi riskini (karşı taraf riski) ölçmeye odaklanan modellerde, kredi riskini belirleyen en önemli değişkenin karşı tarafın aktif varlıklarının değeri olduğu görüşü ortaya atılmıştır (Sayılğan, 1998, s. 287). Kredi riski ölçümü kapsamında TO'yu hesaplamaya dönük ilk çalışmalar ise Merton'un opsiyon bazlı yaklaşımıdır. Merton modeli, dayandığı gerçek olmayan varsayım gereği pratikte tam olarak doğruluk içermemektedir. Bu varsayıma göre hisse senedi ve bono fiyatlarını yalnızca firma varlıklarının değeri belirler ve bu varlıklar mükemmel derecede likit varlıklardır (Fabozzi, 2012).

Kredi kayıplarını ölçen ve son 25-30 yılda uygulayıcıların dikkatini çeken modern kredi riski modelleri; J.P. Morgan'ın CreditMetrics modeli, Credit Suisse'in Credit Risk + modeli ve Thomas Wilson tarafından geliştirilen Credit Portfolio View Modeli ve KMV'nin Portfolio Manager modelidir. Bu modeller kullanıcılara daha önce pek mümkün olmayan şekilde kredi risklerini bireysel ve portföy bazında ölçebilmelerine fırsat tanımıştır. Söz konusu modern kredi risk modelleri birbirinden farklı özellikler taşımalarına rağmen temelde bazı ortak özelliklere sahiptirler. (Köylüoğlu ve Hickman, 1998) tarafından yayınlanan "Kredi Riski Porföy Modelleri İçin Genel bir Çerçeve" isimli makalede merton bazlı, ekonometrik ve aktüeryal modeller olarak sınıflandırılan modern kredi riski modellerinin "ortak temerrüt davranışı", "koşullu temerrütlerin dağılımı" ve "toplulaştırma teknikleri" olarak 3 ortak temel bileşenin olduğu altı çizilmiştir.

Temerrüt oranları, değişik ekonomik koşullara göre farklılaşmaktadır. Ekonomik koşulların iyi olduğu dönemlerde temerrüt oranlarında azalma görülürken koşulların kötüleştiği dönemlerde temerrüt oranlarında da nispeten artış görülecektir (Köylüoğlu ve Hickman, 1998). Kredi riski modellerinde ilk hesaplama aşaması, her bir borçlunun temerrüt oranının ekonomik koşulları yansıttığı varsayılan sistemik faktörler ile ilişkilendirilmesidir. Bir "dönüşüm fonksiyonu" olarak tanımlanabilecek bu ilişkide, sistemik faktörlerin çeşitli değeri için, banka portföyünde yer alan kredilerin temerrüt oranları belirlenmektedir (Yüksel, 2004).

Kredi borçlusunun varlık kompozisyonlarındaki farklılıklar dolayısıyla temerrüt oranlarındaki değişim de farklılaşacaktır. Kredi riski portföy modellerinde ortak

temerrüt davranışı varsayımı çerçevesinde değişen sistemik faktörler karşısında her borçlunun temerrüt oranının farklı şekilde ancak birlikte değişeceği varsayılmaktadır. Ayrıca bu modellerde borçluların varlıkları ve yükümlülükleri arasındaki korelasyonlar ihmal edilmektedir; borçluların kredi ödemelerinde aynı anda temerrüde düşme durumları sadece aynı sistemik faktörlere eş bağımlı olması sebebiyle gerçekleşmektedir.

İlk aşamada sistemik faktörler tanımlandıktan ve bu faktörler ile temerrüt oranları arasında ilişki kurulduktan sonra, ikinci aşamada, sistemik faktörlere ilişkin çeşitli senaryolar için temerrüt oranları veri iken temerrüt sayısının koşullu dağılımı elde edilir. Hesaplamanın son aşamasında ise portföye ilişkin koşulsuz temerrüt dağılımı elde edilmektedir. Bu çerçevede, öncelikle genel ekonomik şartların her bir değeri için, alt portföylerin koşullu temerrüt oranı dağılımlarının toplulaştırılması suretiyle, portföyün tamamı için koşullu temerrüt oranı dağılımları elde edilmektedir. Sonrasında ise hesaplanan koşullu temerrüt oranı dağılımlarının, söz konusu ekonomik şartların gerçekleşme olasılıkları ile ağırlıklandırılarak toplulaştırılması sonucu portföyün koşulsuz temerrüt oranı dağılımı elde edilmektedir (Yüksel, 2004).

Portföy kredi risk modelleri; TO, geri dönüş oranı, korelasyon ve geçiş matrisleri parametrelerini kullanarak, portföyün kredi riskini hesaplamaktadır. Bu modeller ile gelecekteki ekonomik potansiyel senaryolar ve kredi olayları simüle edilmektedir. Finansal kuruluşlar tarafından kullanılan portföy kredi riski modellerinin başlıcaları; Credit Metrics, KMV Portfolio Manager, Credit Risk + ve Credit Portfolio View'dir (Temel, 2007).

Credit Metrics modeli bir kredinin veya portföyün değerinde temerrüt ve kredi geçiş olasılıklarından kaynaklanan değişimlerin ölçülmesine dayanmaktadır. Modelin uygulanmasında kredi notlarına karşılık gelen temerrüt ve geçiş olasılıkları matrisine, vadeli verim eğrisine, temerrüt halinde iyileşme oranlarına ve krediler arasındaki veya kredilerin yer aldığı sektörler arasındaki varlık korelasyonu bilgilerine gereksinim duyulmaktadır (Altıntaş, 2012).

KMV Portfolio Manager modeli borçluların temerrüde düşme hallerini yine borçluların varlıkları ve yükümlülükleri arasındaki dengeye bağlı olarak kurar. KMV modelinde, temerrüt uzaklık değeri TO'nun hesaplanmasında kullanılmaktadır. TO; borçlunun varlıkları, yükümlülükleri ve varlık getirilerindeki volatilité tarafından belirlenmektedir.

Credit Risk + modeli, sigortacılık sektörünün hasar yaklaşımını, kredi riskine uyarlayan sadece temerrüt etme ve etmeme halini içeren iki seçeneğe dayalı analitik bir modeldir. Aktüeryal yöntemde sadece temerrüt durumları modellenmekte, borçlunun kredi derecesindeki değişimler modellenmemektedir (Yüksel, 2004).

Credit Portfolio View modelinde ise geçmişteki tarihsel verilerden yola çıkarak otoregresif denklem kurulmakta ve makroekonomik değerlerdeki beklentiler tahmin edilir. Tahmin edilen makroekonomik koşullara dayalı olarak borçluların kredi derecelerindeki değişim simüle edilerek beklenen kredi zararı hesaplanmaktadır.

Tablo 6'da portföy kredi risk modellerinin belli başlı özellikleri karşılaştırmalı olarak verilmektedir.

Tablo 6: Portföy Kredi Risk Modellerinin Özellikleri

Model İsmi	CreditMetrics	CreditRisk+	KMV	CreditPortfolioView
Modeli Bulan Kurum	JP Morgan	Credit Suisse	KMV	McKinsey
Model Tipi	Aşağıdan Yukarıya	Aşağıdan Yukarıya	Aşağıdan Yukarıya	Yukarıdan Aşağıya
Risk Parametreleri	Varlık Değeri	Temerrüt Oranları	Varlık Değeri	Makro Faktörler
Kredi Olayı	Rating değişimi/temerrüt	Temerrüt	Sürekli temerrüt Olasılığı	Rating değişimi/temerrüt
Olasılık	Koşulsuz	Koşulsuz	Koşullu	Koşullu
Volatilité	Sabit	Değişken	Değişken	Değişken
Tahsil Oranı	Raslantısal	Belli bir bantta sabit	Raslantısal	Raslantısal
Çözüm	Simülasyon/Analitik	Analitik	Analitik	Simülasyon

Kaynak: (Jorion, 2003, s. 519), "Financial Risk Manager Handbook"

3.2.1.1. Credit Portfolio View

Onikinci kısımda makroekonometrik model uygulamamız için uyarlanmış bir versiyonunun kullanılacağı Credit Portfolio View modeline bu bölümde daha ayrıntılı yer verilmiştir. Kredi Portföy Görünümü (KPG), kredi temerrüt olasılıklarının hesaplanması ve kredi derece geçiş matrislerinin ayarlanması amacıyla kullanılan kredi riski ölçüm modelidir. Bu yaklaşım, genellikle perakende ve mikro krediler olarak adlandırılan kredilerin kayıp dağılımlarını modellemektedir. KPG kredi riski modelini kullanan finansal kuruluşlar, müşterilerinin temerrüt olasılıklarının yanı sıra kredi derecelerine ilişkin geçiş matrislerini de makroekonomik faktörlerdeki değişimlere bağlı olarak hesaplamaktadır (Küçüközmen ve Yüksel, 2006). Makroekonomik değişkenler ve temerrüt olasılıkları arasındaki ilişki en genel haliyle; ekonominin büyüme dönemlerinde kredi müşterilerinin ödemelerini daha düzenli gerçekleştirmesi, daralma dönemlerinde ise ödenecek birikmiş faiz ve anapara tutarlarını ödemede temerrüde düşmesi durumlarına dayalı açıklanmakla

beraber KPG modeli çok faktörlü bir modeldir. Finansal kuruluşlar, GSYH büyüme hızları, faiz, enflasyon ve işsizlik oranları, döviz kurları, parasal büyüklükler, CDS primi, Avrupa bölge enflasyonu, Avrupa bölge GSYH büyüme hızı, gibi makro-ekonomik değişkenleri modellerinde kullanmaktadırlar.

Modelde kullanılacak makroekonomik değerlerin özellikle temerrüt olaylarını açıklayabilme yeteneğini haiz olup olmadığı önemlidir, eğer tarihsel veriden temerrüt olasılıkları ve makro-ekonomik değerlerdeki değişimler arasında güçlü bir ilişki saptanamıyorsa, modelde bu ilişkiye yer verilmemelidir. Ayrıca makro-ekonomik faktörlerdeki değişimin TO'daki artış ve azalışları açıklama yüzdesi, ülke ve sektör bazında ayrılmaktadır. Ülke bazlı ayrılmaya; Türk Bankacılık Sistemi'nde TO hesaplamasında kullanılan Avrupa GSYH büyüme hızı değişkeninin, Türkiye'deki TO'yu açıklama gücünün, nispi olarak Avrupa ile az ilişki içerisinde bulunan bir ülkedeki kredilerin temerrüt olasılıklarını açıklama gücünden daha fazla olması örneği verilebilir.

Model herhangi bir ülke veya sektördeki TO'yu (pt) o sektör veya ülkeye özgü bir endeksin logistik fonksiyonu olarak tanımlamaktadır. Sektör veya ülkeye özgü endeks Yt ise makroekonomik değişkenler Xt tarafından belirlenmektedir.

$$pt = \frac{1}{1 + \exp(-yt)}$$

Denklem 3.1.

$$yt = \alpha + \sum \beta^k X_t^k$$

Denklem 3.2.

Model her müşteriyi ona uygun bir ülke, sektör veya kredi segmenti içinde sınıflandırmakta ve her bir portföy için sayısal simülasyonlar kullanarak kayıp dağılımını oluşturmaktadır (Jorion, 2003).

Credit Metrics'de riske maruz değer hesaplamalarındaki geçiş matrisleri, tüm borçlanma çeşitlerinde ve tüm ekonomik durumlarda sabit kabul edilmektedir. Fakat bu varsayım hesaplamalarda hatalara sebep olabilmektedir. Çünkü, özellikle düşük kredi kalitesine sahip kredi segmentlerinde temerrüt olasılıkları ekonomik döngülere karşı çok hassastır. Credit Portfolio View modelinde, bu hassasiyeti gidermek için temerrüt olasılıkları da dâhil olmak üzere dereceler arasındaki tüm geçiş olasılıkları, makroekonomik değişkenlere dayandırılmıştır. Böylece, ekonomik daralma dönemlerinde temerrüt olasılıkları ve düşüş yönündeki derece değişiklikleri tarihsel ortalamaların işaret ettiği gibi daha yüksek olurken, ekonomide büyüme dönemlerinde ise tersi durum gerçekleşecektir (Saunders ve Allen, 2002).

4. Uluslararası Muhasebe Standartları (UMS) 39'dan Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (IFRS) 9'a Geçiş

Günümüz ekonomisi çok hızlı dönüşüm ve değişimin yaşandığı koşulları barındırmaktadır. Bu koşullar altında var olan sermayenin korunması ve artırılması eski dönemlere nazaran daha önemli hale gelmiştir. Sermayenin bu koşullar altında hem korunabilmesi hem de artırılabilmesi için çeşitli finansal araçlar geliştirilmiştir. Günümüz ekonomisinde finansal araçlar, işletmelerin varlık ve kaynak yapıları içerisinde önemli yer kaplamaktadırlar ve son yıllarda yaşanan finansal krizlerin temelinde bu araçların iyi yönetilememesi yatmaktadır.

Bu bağlamda, 1973 yılında Londra'da faaliyetlerine başlayan Uluslararası Muhasebe Standartları Komitesi'nin (International Accounting Standards Committee - IASC) bir uzantısı şeklinde 2001 yılından bu yana bağımsız bir düzenleyici otorite olarak Uluslararası Muhasebe Standartları ve Uluslararası Finansal Raporlama Standartlarını geliştiren ve yayımlayan³ Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu (International Accounting Standards Board - IASB), işletmelerin varlık ve yükümlülükleri arasında önemli bir yeri olan finansal araçlar gibi kalemlerin muhasebeleştirilmesi, ölçümlenmesi ve sunulmasına yönelik standartlar hazırlamaktadır.

IASC tarafından belirlenen standartlar, sürekli değişim ve dönüşüm içerisinde olan günümüz ekonomisinde, içinde bulunulan dönemin ihtiyaçlarını da gözeterek çeşitli değişikliklere uğramıştır. Bu değişiklikler içerisinde en radikal ve önemli olanı Uluslararası Muhasebe Standartları (UMS) 39'un yerini Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (International Financial Reporting Standards - IFRS) 9'a bırakmasıdır. Bu değişimin temel nedeni UMS 39'un zamanla ihtiyaçlara cevap verememesi ve bu durumun 2008 yılında yaşanan finansal krizle birlikte başka bir boyut kazanması olmuştur.

4.1. 2008 Global Finansal Kriz ve Uluslararası Muhasebe Standartları (UMS) 39'un Krize Katkısı

Muhasebe Standartlarının krizin başlangıcına olan etkisi üzerinde tartişmalar olmakla birlikte; muhasebe ve finansal raporlamanın krizin sonraki aşamalarında tetikleyici rolü olduğu görüşü ağırlık kazanmıştır. (Akgüç, 2009; Fırat ve Seldüz, 2014, s. 6)

1998 yılında yayımlanan UMS 39 standardı; finansal araçların sınıflandırılması, muhasebeleştirilmesi ve ölçülmesi ile ilgili kuralları ortaya koymuştur. Birçok yatırımcı, finansal tablo kullanıcısı ve otorite finansal araçların raporlanmasına ilişkin kuralları karmaşık bulmuş ve bu kurallar üzerinde birçok tartişma yaşanmıştır.

³ <https://www.kgk.gov.tr/DynamicContentDetail/6650/IASB-nedir?>

UMS 39'un Uluslararası Muhasebe Standartları içerisinde en tartışmalı olan standart olmasının altında;

- 2005 yılında Avrupa Birliği'nde borsalara kote şirketler için UFRS'lerin tam olarak kullanılmaya başlamasını en çok zorlaştıran standardın UMS 39 olması,
- Avrupalı bazı bankaların UMS 39'un bazı kurallarına karşı çıkmaları,
- Avrupa Merkez Bankası'nın bankaların farklı muhasebe uygulamaları ile sermaye rasyolarını yükseltebilecekleri endişesiyle UMS 39'da yer alan gerçeğe uygun değer prensibinin geniş ölçekli uygulanmasına karşı çıkması,
- UMS 39'un karmaşık ve anlaşılmasının güç olması, standartların temel prensiplerini bulanık hale getirecek birçok alternatif ve istisna içermeleri

gibi sebepler yatmaktadır.

UMS 39 ile ilgili tüm bu sorunlarla ilgili olarak IASB; standardı daha anlaşılabilir kılacak rehberler yayınlasa da standardın anlaşılabilirliği açısından önemli bir yol kat edilememiştir. 2005 yılında, Amerikan Finansal Muhasebe Standartları Komitesi (Financial Accounting Standards Board – FASB) ve IASB uzun vadede finansal araçların standardının daha basitleştirilmesi ve geliştirilmesi kararı almış, Mart 2008'de ise IASB finansal araçların karmaşıklığının azaltılması üzerine tartışmaların yer aldığı bir makale yayınlamıştır (IASB, 2008).

Finansal enstrümanların raporlanmasındaki karmaşıklığın azaltılması başlığını taşıyan bu makalede finansal araçların raporlamalarındaki karmaşıklığa neden olan etkenlere ve raporlamaların karmaşıklığının azaltılmasıyla geliştirilmesine yönelik unsurlara yer verilmiş ve finansal kurumların görüşüne açılmıştır. UMS 39'un yerini alarak finansal araçların raporlanmasına ilişkin yeni standartları belirleyen UFRS 9'un ilk adımı olarak görülebilecek bu makaleye ilişkin gelen eleştiriler ve öneriler IASB tarafından dikkate alınmıştır. IASB finansal araçlara ilişkin tüm bu çalışmalarını sürdürmeye devam ederken, bu süreci temelden etkileyecek ve bir ölçüde de ivmelendirecek bir unsur olan 2008 Global Finansal Kriz ortaya çıkmıştır.

Önce ABD'yi, daha sonra 2008 Eylül ayında da tüm dünyayı etkisi altına alan krizin temelinde kredi ve gayrimenkul balonu bulunmaktadır. Mortgage kredileri başlangıçta kredibilitesi yüksek müşterilere kullandırılan ve prime mortgage diye ifade edilen birinci kalite mortgage kredilerinden oluşmaktayken, ABD hükümetinin ve FED'in düşük faiz politikası uyguladığı ve likidite bolluğunun arttığı bu yıllarda krediler yüksek kaliteli müşterilerin yanında düşük kaliteli müşterilere de kullandırılmaya başlanmıştır ve düşük kaliteli müşterilere kullandırılan bu krediler de subprime mortgage diye ifade edilen kalite altı mortgage olarak sınıflandırılmıştır. Mortgage kredilerinin yaklaşık %15'ini oluşturan subprime mortgageların birçoğu değişken faizli olarak kullanılmıştır. FED'in 2008 yılında faizleri artırmasıyla

başlayan süreçte bu krediler için ödenecek faiz oranları da artmış, faiz oranlarındaki artışın konut fiyatlarındaki düşüşü tetiklemeyle beraber borçluların kredileri geri ödemelerinde sorunlar ortaya çıkmaya başlamıştır. Bu iki gelişme kredi kuruluşlarının kullandıkları kredilerin batma olasılığını son derece güçlendirmiştir.

UFRS 9 öncesinde, gerçekleşen zarar modeli uygulayan finans kuruluşları ekonominin yükseliş döneminde daha az karşılık ayırıp daha çok kredi kullanarak ekonomik yükselişe hız kazandırırken, ekonominin alçalış dönemlerinde daha çok karşılık ayırıp daha az kredi kullanarak ekonomik alçalışa hız kazandırmışlardır. Kriz öncesinde gerçekleşen zarar modeli uygulayan finansal kuruluşlar TO gittikçe yükselen bu krediler için yeterli karşılık ayırmamışlardır. Kriz dönemi öncesinde gerçekleşen zarar modeli yerine beklenen zarar modelinin uygulamada olması durumunda, konut fiyatlarının düşmeye başlamasıyla beraber finansal kuruluşlar hem daha çok karşılık ayırıp hem de konut kredisi kullandırmalarını azaltarak ekonomideki ısınmayı yavaşlatabilecekler ve ayrıca kriz döneminde temerrüt eden borçlulardan kaynaklanan kredi zararlarını önceden giderebileceklerdi.

Genel anlamda sebeplerini vurguladığımız 2008 krizinin daha da temeline indiğimizde, bu krizin emlak fiyatlarındaki şişkinliğin yanı sıra mortgage kredilerinin dayanak varlık olarak kullanılması suretiyle zayıf kredilerin türev işlemlerle dayanağından neredeyse koparılarak ratingi yüksek finansal araçlar gibi pazarlanmasından kaynaklanan bir kriz olduğunu görüyoruz. Kredilere dayalı olarak yapılan türev işlemler sayesinde bankalar ellerinde bulunan kredi risklerini başka finansal kuruluşlarla arasındaki alışverişe konu etmişlerdir. Bu sayede riskini azaltmış olan kredi kuruluşları yeni krediler kullandırabilmişler ve krediler ile bu kredilere bağlı türev işlemler hızla artmıştır. Risklerini devreden kredi kuruluşları düşük gelir grubuna kullandırılan subprime mortgage kredileri kullandırmaya devam etmişler ve türev işlemlerle beraber dayanağı subprime mortgage kredileri olan tahviller de finansal piyasalar için önemli bir menkul kıymet haline gelmiştir. Başlangıçta riski devretmeye yarayan ve bu anlamda sistemde bir sigorta görevi gören türev ürünlerin kendileri giderek bir risk unsuru haline gelmişlerdir (Göçer, 2012, s. 194).

Kriz dönemi ve öncesindeki UMS 39 hükümlerince gerçekleşen zarar modeli kullanımı, kredi zarar karşılıklarının mali tablolara çok geç yansması ve bunlar için ayrılan karşılıkların yetersiz olması sebebiyle yaşanan finansal kriz sonrasında şiddetli eleştirilere maruz kalmıştır. Her ne kadar, 2008 yılında yaşanan bu krizin temellerini tek bir yerde aramak doğru olmasa da, yaşanan bu krizin temel unsurlarından birisi olarak kredi alacakları ve diğer finansal varlıklarla ilgili ortaya çıkan kredi zararlarının (finansal tablolarda şeffaf olarak izlenememesi ve değer düşüklüğü) karşılıklarının gecikmeli olarak muhasebeleştirilmesine imkân veren düzenlemeler olduğu görüşü ağırlık kazanmıştır.

Gerçekleşen zarar modelinde krediler için ayrılan spesifik karşılık giderleri temerrüt gerçekleşene kadar muhasebeleştirilmez. Kullandırılan kredilerin tür ve nitelikleri ile müşterinin kredi değerliliğine göre temerrüt olasılıkları kredinin vadesi boyunca çok düşük olabilmektedir. Gerçekleşen kredi zararına göre ayrılan “o krediye özgü karşılıklar”⁴ kredinin performansında sorun olmadığı ve kredinin ömrünün ilk evrelerinde hiç ayrılmamaktadır. Bu dönemde krediden alınan düzenli faiz gelirleri kredinin getirisini oluşturarak gelir hesaplarına yansıtılırken riskin maliyeti bir gider unsuru olarak sonuç hesaplarına yansıtılmamaktadır. Riskin maliyeti ancak kredi değerliliğinde düşüş meydana geldiğinde (anapara ve faiz ödemelerinde gecikme, teminat-risk dengesinin bozulması vb) karşılık giderleri olarak kar ve zarar hesaplarına aktarılmakta, bu durum da kredi faiz gelirleri ile kredi değer düşüklüğü zararının muhasebeleştirilme zamanları arasında bir uyumsuzluk yaratmaktadır. Böylelikle gerçekleşen kredi zararı modeli, finansal kuruluşlar açısından kar yönetimi için bir fırsat ortaya çıkarmıştır (Aytürk, 2016, s. 134). 2008 yılında yaşanan bu finans krizi, küresel finans sisteminin ne denli kırılgan hale geldiğini ortaya koymuştur. Bilhassa çeşitli türdeki finansal araçların bankalar ve banka dışı kuruluşlarca artan kullanımının kriz gerçekleşene kadar ne tür sistemik riskler⁵ yarattığının farkında olunmadığını göstermiştir.

Kriz öncesinde UFRS’lerdeki finansal araçlara ilişkin hükümleri geliştirmek ve sadeleştirmek için uzun süre çalışmalar yürütmüş olan IASB (UMSK), krizin ardından önceliklerinde değişikliğe giderek finansal araçlar hakkındaki bu çalışmalarını öne çekmiştir. Kriz sonrasında UMSK ve US FASB gibi finansal muhasebe standardı oluşturan kurumlar; yatırımcılar, kreditorler, düzenleyiciler ve kanun koyucular tarafından mevcut muhasebe standartlarının ekonomik problemlere yol açtığı konusunda baskı altına alınmışlardır. Kriz, çoğunlukla bankalar ve diğer finansal kuruluşlar tarafından elde tutulan belli bazı finansal araçlarla bağlantılı olarak algılandığından, bu tür finansal araçlara ilişkin muhasebe standartları özel tetkike konu olmuştur (Pounder, 2009, s. 19).

02.04.2009 tarihinde Londra’da bir araya gelen G-20 üyeleri, yayımladıkları “Finansal Sistemi Güçlendirmeye İlişkin Deklarasyon” ile muhasebe standardı oluşturucuların;

- Muhasebe standartlarından finansal araçlara ilişkin olanların karmaşıklığının azaltılması,
- Kredi zarar karşılıklarının muhasebeleştirilmesinin daha geniş kapsamda kredi bilgisi içerecek şekilde güçlendirilmesi,
- Değerleme belirsizliklerine, bilanço dışı risklere ve karşılıklara ilişkin olarak muhasebe standartlarının geliştirilmesi,

⁴ Karşılıklar Yönetmeliğinde ve bankacılık terminolojisinde “Özel Karşılıklar” olarak isimlendirilmiştir.

⁵ Bir sistemin bir parçasında çıkan ve daha sonra giderek sistemin tüm unsurlarını etkileyen risk faktörüdür.

- Uluslararası düzeyde değerleme standartlarının uygulanmasında açıklılığın ve tutarlılığın sağlanması, bu konuda denetleyicilerle birlikte çalışılması,
- Global ve yüksek kaliteli muhasebe standartlarının oluşturulması için adımlar atılması,
- Muhasebe standartlarının bağımsız şekilde oluşturulması için UMSK Tüzüğü'nde yapılacak değişikliklerle, düzenleyiciler ve gelişmekte olan piyasaları da içerecek şekilde paydaşların katılımının geliştirilmesi

konularında harekete geçmelerini kararlaştırmışlardır (FSI, 2019). Nisan 2009'da alınan bu kararlar UMSK'nın mevcut UMS 39'u değiştirme ve yerine yeni standart hazırlama projesini hızlandırmıştır. 2012 Aralık'ta Basel Bankacılık Denetim Komitesi tarafından IASB ve FASB'ye gönderilen bir mektupla kredi kayıplarının muhasebeleştirilmesi ile ilgili olarak ileriye yönelik bir muhasebe modeli geliştirilmesi tavsiye edilmiştir ⁶. Bankacılık Komitesi, söz konusu mektupta; FASB'nin o dönemde IASB'nin modelinden farklı bir değer düşüklüğü modelini takip kararının bu iki önemli uluslararası muhasebe otoritesinin muhasebe kurallarında yakınsamadan uzaklaşılacağı endişesini dile getirmiştir. Komite, ayrıca iki kurulun da çeşitli zamanlarda bankaların iş modellerine göre uygun ve yeterli kredi karşılığı ayırmaları gerektiği görüşünü, Bankacılık Komitesinin de güçlü bir şekilde paylaştığını bunun ise ancak güçlü bir beklenen kredi zarar değer düşüklüğü modeli uygulanarak gerçekleştirilebileceğini belirtmiştir.

Bu gelişmeler kapsamında IASB, UMS 39'un değiştirilmesine yönelik çalışmalarını beş yıl sonra tamamlayarak 24.07.2014 tarihinde UFRS 9 Finansal Araçlar standardını yayınlamıştır.

IASB, söz konusu standart ile aşağıdaki hususları amaçlamaktadır (FSI, 2019):

- Kredi zararları için temerrüt vakası gerçekleştiğinde karşılık ayrılmasına olanak sağlayan UMS 39 kurallarındaki engeli ortadan kaldırmak ve beklenen kredi zararlarını (BKZ) ve BKZ'deki değişiklikleri henüz gerçekleşmeden ölçen bir metodoloji uygulamak,
- Finansal varlıkların kredi riskinde önemli sayılacak artışları önceden saptamak,
- Standart (canlı) kredilerden sağlanan veya henüz tahsil elde edilmemesine rağmen reeskont yoluyla gelir kalemlerinde muhasebeleştirilen faiz gelirlerinin abartılı etkisini elimine etmek için kredi riskinde önemli artış olmadan 12 aylık BKZ muhasebeleştirmek,
- Kredi değerliliği düşük (takipteki krediler) veya kredi riskinde önemli derecede artış olan krediler için ömür boyu BKZ hesaplamak,

⁶ <https://www.bis.org/bcbs/commentletters/iasb39.pdf>

- Kredi riskindeki değişiklikleri ve kredinin getirisini etkin bir şekilde mali tablolara yansıtmak,
- Bireysel tasarruf sahipleri ve/veya yatırımcıların küçük ölçekli ve karmaşık olmayan finansal kuruluşlar için finansal bilgi sağlama maliyet/faydasını iyileştirmek.

4.2. Covid-19 Salgınının Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (UFRS) 9'a Etkileri

2019 yılı sonlarında Çin'de ortaya çıkan ve 2020 yılında hızla dünyanın büyük bir bölümüne yayılan Covid-19 pandemisinin ekonomilerin küçülmesi ve aktivitelerin sınırlandırılması başta olmak üzere sosyo-ekonomik alanda önemli olumsuz etkileri olmuştur. Salgının, birçok endüstriye doğrudan ve dolaylı olumsuz etkileri olmakla birlikte hareketliliğin kısıtlanmasıyla en doğrudan etkiler petrol/gaz, seyahat, turizm, restoran ve eğlence endüstrilerinde gözlenmiştir. S&P Global'in salgının başlangıcından itibaren beş büyük endüstrinin temerrüt olasılıklarının gelişimi üzerinde yaptığı araştırmada; Ocak 2000'de petrol ve gaz endüstrilerinin öncülüğünde havayolu, turizm, restoran, otomobil yan sanayi endüstrilerinin ortalama temerrüt olasılıkları hızla yükselmiş ve Nisan 2020'de havayolu endüstrisi % 26 ile ilk sırayı almıştır. Eylül 2020'ye gelindiğinde ortalama temerrüt olasılıklarında azalma olmakla beraber bu defa turizm % 7 temerrüt olasılığı ile en riskli endüstri sıralamasında önde yer almıştır (Haydon ve Kumar, 2020)

IASB tarafından 27.03.2020 tarihinde yayınlanan "IFRS 9 and Covid-19" başlıklı dokümanda; UFRS 9 standardının BKZ tahmininde makro senaryoları dikte etmediği, bunun finansal kurumlar tarafından mevcut şartlar göz önüne alınarak belirlendiği ancak Covid-19 salgınından sonra BKZ hesaplama metodolojilerinin altında yatan varsayımların geçerli olmayabileceği, kurumların hâlihazırda kullandıkları BKZ metodolojileri mekanik olarak uygulamalarının da salgının oluşturduğu ekonomik şartlar dolayısıyla mümkün olmayabileceği görüşünü dile getirmiştir. IASB, bunu en belirgin örneği olarak, kredi anapara ve faizlerine getirilen öteleme imkânının KRÖA kriterlerinden olan 30+ gecikme gün sayısı kriterini otomatik olarak çalıştırmaması ve ödeme tatillerinin gözönüne alınmasını göstermiştir (IFRS, 2020).

IASB'nin salgından bir süre sonra UFRS 9 uygulayan tüm kuruluşları uyardığı üzere, Covid-19 salgının Dünya çapında oluşturduğu değişimler ve belirsizlikler, BKZ metodolojilerini tarihsel gözlenen verilere göre oluşturan kuruluşların veri setinde bulunmamaktadır. Covid-19'un ekonomiler üzerinde hâlihazırda yarattığı tahribat ve biriktirdiği risklerin BKZ ölçümlerini en temel 3 şekilde etkileyeceği öngörülmüştür (KPMG, 2020):

1. TO Etkisi: Artan belirsizliklerin getirdiği müşterilerin TO'ları yükselerek KRÖA eşik değerlerini hızla geçen, kredi riski artan ancak temerrüt olarak

da nitelendirilmesi zor 2. Aşama sınıflandırılmaları oluşmuştur. 2. Aşama sınıfı için Ömür boyu BKZ hesaplandığından, 1. Aşama için hesaplanan 12 aylık BKZ'nin asgari 6-7 katına varan artan karşılıklar hesaplanmıştır.

2. THK Etkisi: Krizde dūřen teminat deđerleri⁷ ve mūřterilerin bozulan nakit akıřları dolayısıyla tahsilat tahminlerinin olumsuz olarak revize edilmesiyle temerrüt halinde kayıp oranlarının yükselmesi beklenmektedir.
3. TT Etkisi: Borçluların likidite sıkışıklığı dolayısıyla banka limitlerini doldurma eğilimine girmesi temerrüt anındaki risk tahminlerini yükseltmiştir.

(E&Y, 2020), tarafından Covid-19'un UFRS 9 uygulamalarına etkilerini içeren çalışmasında; salgın ve akabinde alınan tedbirlerin finansal raporlamalara önemli etkileri olduğunun altı çizilmiştir. Sözkonusu çalışmada COVID-19 salgınının Avrupa bölgesinde bankaların finansal raporlamalarına olan etkileri 2020 Haziran ara dönem finansal raporları üzerinden analiz edilmiştir.

UMS 1 Finansal Tabloların Sunumu standardı, işletmelerin geleceğe ilişkin yapılan varsayımları ile gelecek bir yıl içinde varlık ve yükümlülüklerinde önemli bir düzeltmeye neden olabilecek tahmin belirsizliğine ilişkin bilgilerin finansal raporlamalarında açıklanmasını istemektedir. Buna göre bankaların Covid-19 nedeniyle makroekonomik beklentilerde önemli değişiklikler göz önünde bulundurulduğunda, raporlamalarında aşağıdaki açıklamaları yapmaları beklenmektedir:

1. Son yıllık raporlama döneminden itibaren BKZ hesaplamalarına temel teşkil eden ekonomik varsayımlar ve makroekonomik göstergelerdeki değişiklik beklentileri ile bunun nedenleri,
2. Senaryoların sayısı ve bunların ağırlıklarında değişiklikler varsa bu senaryoların nasıl seşildiği ve ağırlıkların neden bu şekilde kullanıldığı.
3. Ekonomik faktörler ile kredi zararları arasındaki doğrusal olmayan ilişkilerin tahminlere nasıl yansıdığı,
4. Turizm ve havayolu gibi sektörlerde faaliyet gösteren firma kredilerine ilişkin özel açıklamalar,
5. Hükümet tarafından getirilen kısıtlamaların kapsamı ve süresi ile ilgili beklentiler, Covid-19 destek programının etkisine ilişkin analizler

E&Y raporunda, Covid-19 nedeniyle Avrupa bankalarının 2020 Haziran ara dönem finansal raporlarında değişen ekonomik senaryolar ve ağırlıklarındaki

⁷ Bankaların mortgage dışında ticari kredilerin teminatlarında ağırlıklı olarak gayrimenkul ipotekleri bulunmaktadır. Bu sebeple, THK oranlarında yükseliş beklenmekle beraber Covid-19 salgınının başlangıcında öngörülen varlık fiyatlarında sert dūřüřler, hükümetlerin büyük likidite enjeksiyonu ile gerçekleşmemiş varlıklarda ve borsalarda yükselişe neden olmuştur. <https://blog.reidin.com/reidin-gyoder-yeni-konut-fiyat-endeksi-ocak-2021/>

değişikliklerin kredi karşılıklarına etkilerini finansal tablolarına yansıtılmalarını örnekler vererek açıklamıştır.

Türk bankalarının 2020 yılına ilişkin faaliyet raporlarında Covid-19'un BKZ hesaplamalarına etkilerini finansal tablolarında açıklamak amacıyla genellikle, olumsuz makroekonomik senaryolarının ağırlığını yükselttikleri baz senaryonun ağırlığını ise azalttıkları gözlenmiştir.

5. Kredi Riski Karşılıkları Ve Karşılıklar Mevzuatı'nın Türkiye'deki Gelişimi

Karşılıklar, beklenen veya gerçekleşmiş ancak miktarı kesin şekilde belli olmayan zararları karşılamak üzere hesaben ayrılan meblağlardır ve karşılıkların ayrılması için şirketin (bankanın) kârlı durumda olması gerekmez. Yedek akçeler dönem sonu karından ayrılırken, karşılıklar şirket (banka) zararda olsa dahi ayrılır. Bu nedenle yedek akçeler ve karşılıklar birbirinden farklı iki uygulamadır. Türk Ticaret Kanunu (TTK) uyarınca tüm şirketlerde uygulanması öngörülen yedek akçelere ilişkin hüküm kanun koyucu tarafından bankaların mali bünyelerinin sıhhati için yeterli görülmemiş ve 01.06.1936 tarihli ve 2999 sayılı Bankalar Kanunu ile 23.06.1958 tarihli ve 7129 sayılı Bankalar Kanunu bankaların kârları üzerinden yedek akçe dışında muhtemel zararlar karşılığı ayırmalarına hükmetmiştir.

1936 ve 1958 yıllarında yürürlüğe giren bu kanunlarda bankaların TTK ve kuruluş sözleşmeleri hükümlerince ayıracakları ihtiyati karşılıklara ek olarak yıllık net kârlarının %5'i tutarında "ilerde vuku bulacak muhtemel zarar karşılığı" ayırmaları zorunlu tutulmuştur. Yasa koyucu, kârdan ayrılması öngörülen yedek niteliğindeki muhtemel zarar karşılıklarının, bankaların sermayelerine eşitleninceye kadar ayrılması, bir diğer ifadeyle ayrılacak bu karşılık tutarının üst sınırı bankanın sermaye tutarı kadar olması öngörülmüştür. Kanun koyucunun bankalar için TTK hükümlerine ek olarak ayırmaya yükümlü kıldığı muhtemel riskler için ayrılan karşılıklar, yedek akçeler gibi kârdan ayrılma özelliği sebebiyle özel bir yedek akçe niteliğinde olup tam manasıyla karşılık tanımındaki niteliğe kavuşmamıştır.

25.4.1985 tarihli ve 3182 sayılı Bankalar Kanunu'nda ise daha önce uygulanan kârın %5'i oranında muhtemel zarar karşılığı ayrılması devam ettirilmiş ve Bakanlar Kurulu'na "bankalarca kredilerin durum ve özelliklerini göz önünde bulundurarak doğabilecek muhtemel zararlar için karşılık ayrılması" konusunda düzenleme yapma yetkisi verilmiştir. Ayrıca, Bakanlar Kurulu kararı uyarınca ayrılan karşılıkların teminatsız kalan kredilere tekabül eden kısımlarının ayrıldıkları yılda kurumlar vergisi matrahının tespitinde gider olarak kabul edilmesi öngörülmüştür. Bu hükümle beraber bankalar, hem TTK hükümlerince kanuni yedek akçe hem Bankalar Kanunu gereği özel nitelikli yedek akçe hem de Bakanlar Kurulunun kararıyla krediler ve diğer alacaklarından doğabilecek muhtemel zararlar için karşılık tanımındaki özellikleri haiz zarar karşılığı ayıracaklardır. Bu minvalde bankaların krediler ve diğer alacaklar için karşılık ayırmalarına ilişkin alınan ilk

karar, 11.12.1985 tarihinde alınan 85/10128 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı'dır. Söz konusu Bakanlar Kurulu Kararı'nda bankalarca krediler ve diğer alacaklardan doğacak muhtemel zararlar için karşılık ayrılması zorunlu tutulmuş ve ayrıca, genel karşılık uygulaması da düzenlenmiştir. Bakanlar Kurulunun bu kararının yerini daha sonra sırasıyla 88/12937, 97/10497, 99/13761 sayılı Kararlar izlemiştir (Alıcı, 2017, s. 905).

18.06.1999 tarihli ve 4389 sayılı Bankalar Kanunu'nda ise 3182 sayılı Kanunda yer alan biri özel yedek akçe niteliğindeki diğeri krediler ve alacaklardan doğacak muhtemel zararlar için ayrılacak olan iki tür karşılık ayırma uygulamasına son verilmiş, krediler ve alacaklar için ayrılacak karşılıklara ilişkin usul ve esasları belirleme yetkisi ise Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu (Kurul)'na verilmiştir. Kurul bu yetkisi kapsamında 30.06.2001 tarih ve 24448 sayılı Resmi Gazete'de Bankalarca Karşılık Ayrılacak Kredilerin ve Diğer Alacakların Niteliklerinin Belirlenmesi ve Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Esas ve Usuller Hakkında Yönetmelik'i yayımlamıştır.

19.10.2005 tarihinde kabul edilen ve 01.11.2005 tarih ve 25893 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 5411 sayılı Bankacılık Kanunu'nda 4389 sayılı Kanununda krediler ve alacaklar için ayrılacak karşılıklara ilişkin usul ve esasları belirleme yetkisinin Kurula verilmesine ilişkin hüküm korunmuş, krediler ve diğer alacakların yanı sıra diğer varlıkların değer düşüklüğüne ilişkin de karşılık ayrılması ilkesi kabul edilmiştir. Karşılık ayrılmasına ilave olarak Bankalara, aktiflerinin kalitesine ve sınıflandırmasına, garantilerin ve teminatların alınmasına, bunların değerinin ve güvenilirliğinin ölçülmesine, takibe alınan kredilerin izlenmesine ve vadesi dolmuş kredilerin geri ödenmesine ilişkin politikaları oluşturma yükümlülüğü getirilmiştir. Kurul bu düzenlemeyle verilen yetkiye istinaden 01.11.2006 tarih ve 26333 sayılı Resmi Gazete'de Bankalarca Krediler ve Diğer Alacakların Niteliklerinin Belirlenmesi ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik'i yayımlamıştır. Bu Yönetmelik'e göre bankaların alacaklarını Birinci Grup - Standart Nitelikli Krediler ve Diğer Alacaklar, İkinci Grup - Yakın İzlemedeki Krediler ve Diğer Alacaklar, Üçüncü Grup - Tahsil İmkânı Sınırlı Krediler ve Diğer Alacaklar, Dördüncü Grup - Tahsili Şüpheli Krediler ve Diğer Alacaklar ve Beşinci Grup - Zarar Niteliğindeki Krediler ve Diğer Alacaklar olmak üzere beş grupta sınıflandırmaları öngörülmüştür. Ayrıca Yönetmelikte karşılık oranlarına ilişkin, birinci ve ikinci gruptaki nakdi krediler toplamı için yüzde bir (%1), gayrinakdi krediler için binde iki (%0,2) genel karşılık; üçüncü gruptaki krediler ve diğer alacaklar için en az yüzde yirmi (%20), dördüncü gruptaki krediler ve diğer alacaklar için en az yüzde elli (%50), beşinci gruptakiler için en az yüzde yüz (%100) özel karşılık ayrılması hususlarına yer verilmiştir.

2011 yılında, IMF ve Dünya Bankası tarafından gerçekleştirilen ülkelerin mali sektörlerini değerlendirerek riskler ve kırılganlıklarla ilgili politika önlemlerinin geliştirilmesine yardımcı olmayı amaçlayan Mali Sektörün Değerlendirilmesi

Programı (Financial Sector Assessment Program – FSAP) kapsamında Türkiye nezdinde hazırlanan raporda, 01.11.2006 tarihli Yönetmeliğin mevcut halinin uzun süredir uygulanması sebebiyle güncelliğini kaybettiği ve özellikle varlık sınıflandırmalarında ve karşılık ayırmada yetersizlikler olduğu olduğu belirtilmiştir (IMF, 2011).

FSAP Raporunda yer alan eleştirilere ilave olarak, Yönetmelik'in kural bazlı bir düzenleme olması sebebiyle uygulamada karşılaşılan her soruna cevap verememesi, çok sık değiştirilmesi sebebiyle uyumu ve denetimi zorlaştırması, Yönetmelik'te her yapılan değişikliğin bir sonraki değişiklik talebini doğurması, bankaların özel karşılık uygulamalarını kârlılık yönetiminde kullanmaları, Yönetmeliğin yeniden yapılandırmaya ilişkin hükümlerinin karmaşık olması ve bankaların bu hükümleri kendi bakış açılarıyla değerlendirerek özel karşılık uygulamasından kaçış için bir yöntem olarak kullanmaları, özel karşılık uygulamasının bankanın yasal takip uygulamalarında bağımsız olduğu hususunda uygulamada tereddüt yaşanabilmesi, alacak tahsilatını kolaylaştıran bir yöntem olarak teminattaki varlıkların (özellikle gayrimenkullerin) edinilmesi yönteminin artması ve Yönetmeliğin aktiften silmeye dair hükümlerinin bulunmaması gibi sorunlar da Yönetmelik'e getirilen önemli eleştiriler arasında yer almıştır.

2008 küresel krizinde, UMS 39'da olduğu gibi, Yönetmelik'te de yer alan gerçekleşmiş zarar yaklaşımının, kredi zararlarını gecikmeli ve yetersiz olarak finansal tablolara yansıttığı teyit edilmiştir. Kredi portföyü ve banka ayrımı yapılmaksızın sabit oranlarda karşılık ayrılması ise etkin kurumsal yönetim ve risk yönetimine sahip bankaların gereğinden fazla, böyle bir yönetime sahip olmayan bankaların ise gereğinden az karşılık ayırmasına sebebiyet vermiştir. Bankalarca kredi zararlarının Yönetmelik hükümleri çerçevesinde finansal tablolara yansıtılması hazırlanan finansal tabloların UFRS'ye uyumsuz olmasına, bankaların yabancı yatırımcılar için ayrıca UFRS'ye uyumlu finansal tablolar hazırlamalarına neden olmuştur.

Yönetmelik'e yönelik yapılan eleştiriler ve mevcut sorunlara binaen Kurul tarafından UFRS 9'a uyumlu olarak Kredilerin Sınıflandırılması Ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul Ve Esaslar Hakkında Yönetmelik hazırlanarak 22.06.2016 tarih ve 29750 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmıştır. Bu Yönetmelik'in 01.01.2017 tarihinde yürürlüğe girmesi öngörülmüşse de daha sonra yapılan değişiklikle 01.01.2018 tarihinde yürürlüğe girmesi hükme bağlanmıştır. Yönetmelikte, TFRS 9 uygulayan bankaların krediler ve diğer alacaklarını standart nitelikli, yakın izlemedeki ve donuk alacak olarak üç aşamada izlemeleri, gerekçelerini Kurum'a bildirerek Kurul kararıyla istisna tutulacak bankaların eski yönetmelikte olduğu gibi krediler ve diğer alacaklarını beş grupta izlemeleri öngörülmüştür.

Yeni Yönetmelik'le birlikte mevcut, oranları baştan belirlenmiş özel ve genel karşılık ayırma uygulaması yerine karşılık oranları geçmiş ve bugünkü veriler kullanılarak geleceğe yönelik tahminlerle belirlenen beklenen kredi zarar modeline geçiş sağlanmıştır. Beklenen kredi zarar modeline göre bankalar, birinci aşamadaki kredileri için on iki aylık beklenen kredi zarar karşılığı, ikinci aşamadaki krediler için borçlunun kredi riskinde önemli derecede artış nedeniyle ömür boyu beklenen kredi zarar karşılığı ve üçüncü aşamadaki krediler için borçlunun temerrüdü dolayısıyla ayrılan ömür boyu beklenen zarar karşılığı ayırmaya başlamışlardır.

Yeni Yönetmelik'te kredinin hangi aşamada sınıflandırılacağına TFRS 9 uygulamaları kapsamında değerlendirileceği ifade edilmekle beraber her aşama için objektif ve subjektif kriterlere de yer verilmektedir. İkinci ve üçüncü aşamada sınıflandırılan krediler için objektif kriter olarak gecikme gün sayısını esas alan Yönetmeliğe göre borçlunun kredi ana para ve/veya faiz ödemelerinde 30 günden fazla 90 günden az gecikme yaşaması durumunda ikinci aşama, 90 günden fazla gecikme yaşaması durumunda donuk alacak olarak sınıflandırılması gerektiği hükme bağlanmıştır.

Yeni yönetmelikle beraber kredi değeri ile bu değeriğe göre ayrılacak karşılığın hesaplanması ve kredinin bu kapsamda sınıflandırılmasına ilişkin TFRS 9 uygulamaları işaret edilmiş, bu uygulamalarla geleceğe yönelik tahminlerde bulunulmak suretiyle krediler için karşılık ayırma ve kredileri yeniden sınıflandırma imkanı sağlanmıştır. TFRS 9 modeliyle farklı değişkenler kullanılarak geleceğe yönelik tahminlerle daha ihtiyatlı bir tutum içerisinde olunsa da olağanüstü durumlar karşısında düzenleyici otoritenin müdahalelerine ihtiyaç duyulabilmektedir. 2019 yılının sonunda Çin'de ortaya çıkan ve 2020 yılında hızla dünyanın büyük bir bölümüne yayılan Covid-19 pandemisi, bahsedilen olağanüstü duruma örnek teşkil eden ve ekonomiyi olumsuz yönde etkileyen bir durum olarak ortaya çıkmıştır.

Salgınla beraber reel sektörde görülen yavaşlama ve bu yavaşlamayla beraber işletmelerin nakit akışlarında ve bireylerin borç ödeme kapasitelerinde yaşanacak zorluklar dikkate alınarak bir dizi ekonomik destek önlemleri alınmıştır. Esasen 2020 Mart ve izleyen dönemde etkisini para ve maliye politikalarında gösteren destek paketi ve bankacılık düzenlemelerindeki esnetmeler 2020 yılı için bankaların yakın izleme ve takipteki kredi rasyolarında artışının dizginlenmesine neden olmuştur. BDDK'nın 19.03.2020 tarih ve 8950 sayılı kararı ile global bankacılık normlardan biri olan kredilerin takip hesaplarına aktarılması için geçmesi gereken süre 90 günden 180 güne uzatılmış, bankalar tarafından Covid-19 salgını nedeniyle nakit akışı bozulan firmalar ile gerçek kişilere kullanılan kredilerin müşterilerin talebi halinde kredi anapara ve faiz ödemelerinin asgari 3 ay süreyle ötelenmesi uygulamasına gidilmiştir. Yine Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu tarafından 27.03.2020 tarihinde alınan 8970 sayılı kararla, Yönetmelik'te kredilerin ikinci aşamada sınıflandırılması için öngörülen 30 günlük gecikme süresi 17.03.2020 tarihi itibarıyla 31.12.2020 tarihine kadar 90 olarak belirlenmiştir. Ayrıca

Kurul, 30 günlük gecikmeye rağmen birinci aşama olarak izlenmeye devam eden krediler için ayrılacak karşılıkların, bankaların TFRS 9 kapsamında beklenen kredi zararlarının hesaplanmasında kullandıkları kendi risk modellerine göre ayrılmasına devam edilmesine karar vermiştir. Kurul aldığı bu kararla bankaların söz konusu rasyolarında yakın zamanda yaşanabilecek artışın önüne geçmiş, Karar'da karşılık hesaplamasında bir değişikliğe gitmeyerek sektör için daha ihtiyatlı bir tutum içerisinde olmuştur.

Kitabın Onbirinci kısmında, 2020 yılında Covid-19'un ekonomilerde yarattığı etkilerin BDDK'nın da yönlendirmesine uygun biçimde bankaların ayırdığı karşılıklara ne şekilde yansıdığı karşılaştırmalı olarak analiz edilecektir.

Bölüm 2

Beklenen Kredi Zararı

6. Uluslararası Finansal Raporlama Standardı 9 (UFRS 9)

Giriş bölümünde belirttiğimiz üzere 2007-2009 finansal krizi finansal kurumları özkaynak ve likidite yönlerinden etkilediği gibi muhasebesel bakış açısını da değiştirmiştir. Muhasebesel olarak UFRS 9 ile getirilen en önemli yenilik kredi karşılıklarının ayrılmasında beklenen kredi kayıplarının tahminlerinin kullanılmasıdır. Yeni standart kapsamında finansal varlıklar 3 ana sınıfa ayrılmaktadır:

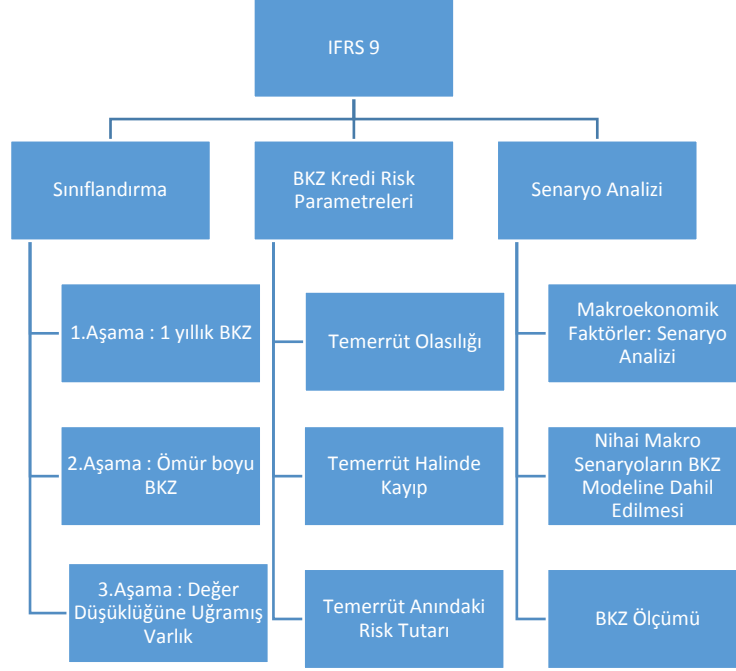
1. Gerçeğe uygun değer farkı kar/zarara yansıtılan finansal varlıklar
2. Gerçeğe uygun değer farkı diğer kapsamlı gelire yansıtılan finansal varlıklar
3. İtfa edilmiş maliyeti ile ölçülen finansal varlıklar

BKZ ölçümü; alım satım amaçlı menkul kıymetler gibi gerçeğe uygun değeri hesaplanan ve iş modeline göre bu şekilde sınıflandırılan finansal varlıklar için uygulanmayacak, finansal varlığın sözleşmeye bağlı nakit akışlarının tahsil edilmesini amaçlayan bir iş modeli kapsamında elde tutulması ve finansal varlığa ilişkin sözleşme şartlarının, belirli tarihlerde sadece anapara ve anapara bakiyesinden kaynaklanan faiz ödemelerini içeren nakit akışlarını içeren finansal varlıklar için uygulanabilecektir. İşletmelerin TFRS 9 Değer Düşüklüğü yaklaşımını aşğıdaki kriterleri karşılayan finansal varlıklar için uygulaması ve BKZ hesaplaması beklenmektedir.

- İtfa edilmiş maliyet ile ölçülen varlıklar
- Kira alacakları
- Bir sözleşme varlığı veya kredi taahhüdü
- Belirli finansal garantiler

Bankalarda beklenen kredi zarar karşılığı hesaplanarak gider olarak muhasebeleştirilecek araçların büyük çoğunluğu krediler olduğundan, bu Kitap esas olarak banka kredileri için beklenen kredi zararı tahmini ile ilgilenmektedir. Şekil 3'deki şema TFRS 9 beklenen kredi zararı modelinin esaslı noktalarını göstermektedir.

Şekil 3: TFRS 9 BKZ Modeli



6.1. Temerrüt Tanımı

TFRS 9; Basel veya Avrupa Bankacılık Otoritesi (EBA) gibi doğrudan bir tanım yerine dolaylı bir temerrüt tanımına yer vermiştir. Buna göre; bankaların TFRS 9 uygulamalarında kullandıkları temerrüt tanımı ile kredi risk yönetimi uygulamalarında kullanılan temerrüt tanımının tutarlı olması, bir kredide ödeme vadesinin 90 günü aşmasına rağmen temerrüt oluşmadığına ilişkin makul ve desteklenebilir bilginin ortaya konulmadığı sürece 90 günü aşan gecikmelerde temerrüt oluştuğuna ilişkin bir ön kabulün olduğu kabul edilmektedir (KGK, 2017, p. 5.5.17).

Diğer taraftan, Basel tavsiyesine uygun biçimde “*TFRS 9 Uyarınca Beklenen Kredi Zararı Karşılığı Hesaplamasına İlişkin Rehber*”; TFRS 9’un muhasebe amaçlı temerrüt tanımının uygulanmasında, 23/10/2015 tarihli ve 29511 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan “*Kredi Riskine Esas Tutarın İçsel Derecelendirmeye Dayalı Yaklaşımlar ile Hesaplanmasına İlişkin Tebliğ*”de yer verilen temerrüt tanımının esas alınmasını gerekli görmektedir (BDDK, 2018). Söz konusu Tebliğ’de, “Borçlunun temerrüdü” Basel Uzlaşmalarına paralel olarak aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

“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.”*

Aynı Tebliğ'in 11.04.2019 tarihinde perakende krediler için değişikliğe uğrayan 2.2.30. paragrafında perakende alacaklar için temerrüt tanımının müşteri bazlı yerine işlem bazlı uygulanabileceği bir başka deyişle, borçlunun herhangi bir borcunun temerrüde düşmesinin, bankaya olan tüm borçlarının temerrüde düştüğü anlamına gelmeyeceği hükme bağlanmıştır.

Türk Bankacılığı düzenlemeleri, Kıta Avrupası bankacılığı kredi riski yönetimi ve kredi karşılık uygulamalarına yakınsadığından temerrüt tanımında da büyük ölçüde EBA ve Basel düzenlemelerinden etkilenmiştir. Bu sebeple bankalar BKZ hesaplamaları ile yasal sermaye yeterliliği ölçümlerini uyumlaştırmış ve donuk alacak, değer düşüklüğü ve 3. Aşama sınıflandırmalarında aynı temerrüt tanımını esas almışlardır. Esasen EBA tanımı da Avrupa Birliği direktifleriyle (575/2013 178. Madde) getirilen “bir borçlunun temerrüde düşmesi” tanımına uygun olarak yayımlanmıştır (EU, 2017). Buna göre aşağıdaki iki koşulda, kredinin temerrüde maruz kaldığı söylenebilecektir:

1. Objektif Temerrüt Tanımı/Borcun 90 günden fazla gecikmiş olması:

Ödeme yükümlülüğünün 90 günden daha fazla bir süre ödenmemesi durumu “gecikme gün sayısı kriteri” olarak adlandırılmaktadır (EBA, 2017). Bankacılık terminolojisinde vade gününden itibaren müşterinin her kredisi için her bir günlük gecikmeden başlayarak sistem tarafından otomatik olarak “gün sayma” işlemi yapılmaktadır. Kredinin yakın izleme sınıfına (2.Aşama) alınması için objektif kriter, gecikme gün sayısının 30 günü geçmesi ancak 90 günü geçmemesidir. Aynı zamanda gecikme gün sayısının 30 günü geçmesi kriteri, kendi iç düzenlemelerine göre “izleme”, “watch list” “idari takip etiketi” “yellow flag” “monitoring” gibi değişik tanımlamalarla daha yakından izlemelerini sağlayan genel kabul görmüş bir kriterdir.

Kredi kartlarında temerrüt uygulaması ise tüketici kredilerine özel düzenleme gereği kredi kartının ödenmeyen 3. ekstresi ile başlamaktadır⁸. Operasyonel hatalar

⁸ 6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun'un Temerrüt Başlıklı 28 inci maddesi “*Belirli süreli kredi sözleşmelerinde tüketicinin taksitleri ödemede temerrüde düşmesi durumunda, kredi veren, borcun tamamının ifasını talep etme hakkını saklı tutmuşsa, bu hak ancak kredi verenin bütün edimlerini ifa etmiş*

veya mücbir sebeplere dayanan gecikmeler bankaların bunu kanıtlayan dokümanları ve karar süreci içinde 90 günü aşan gecikme gün sayısı için istisnai durumlar oluşturmaktadır. Diğer taraftan müşterinin, devam etmekte olan yargısal bir süreci ile ilgili olarak mahkeme, savcılık ya da başkaca yetkili adli ya da idari merci tarafından verilmiş bir tedbir kararının varlığında, öngörülemez koşullardan (deprem, terör olayları vs.) etkilenen müşterilere, yetkili mercilerce yeni bir karar verilene kadar istisna uygulanabilmektedir. Yetkili mercilerce verilen kararlar temerrüdün objektif tanımı için istisna oluşturabilmektedir⁹.

Öte yandan temerrüt tanımları ile ilgili Avrupa Merkez Bankası (ECB), Avrupa Bankacılık Otoritesi (EBA) ve Bankacılık Denetleme Basel Komitesi (BCBS) tarafından yapılan yeni bazı düzenlemelerin Avrupa sermayeli bankalar başta olmak üzere bankaların sermaye yeterliliği ve kredi karşılık hesaplamalarını önemli ölçüde etkilemesi beklenmektedir. Buna göre EBA'nın ödeme kabiliyeti olmayan borçluları (Unlikely to Pay) tanımlamaya dönük kriterlerine, yapılandırılan kredilerin net bugünkü değerinde (NBD) %1'lik azalma yaşanması durumu eklenmiş olup gecikme gün sayısı hesaplanmasına ilişkin kriterde ise muhtelif hesaplama değişikliğine gidilmiştir.

Kredinin anapara ve faizlerinin gecikmede kaldığı gün sayısının hesaplanmasında uygulanan yaklaşım muhasebede "İlk giren ilk çıkar" yaklaşımına benzemektedir. Bu yöntemde, müşterinin 90 gün olmadan (örneğin 50. günde) tüm vadesi geçen yükümlülüklerini ödemesi durumunda sayılan 50 gün, müşterinin yeniden gecikmeye girmesi halinde +90 gün sayılmasında tekrar dikkate alınmamaktadır. Ancak bankalar kredi kalitesinin ölçülmesinde rating ve temerrüt olasılığını kullanarak, kredi izleme ve fiyatlamasında müşterinin geçmişte kaç defa gecikmeye girdiğini takip etmekte ve bu bilgiyi sistemlerine işlemektedir. Aynı zamanda bu bilgiler, müşterilerin TFRS 9 kapsamında kredi karşılıklarının hesaplanmasında da kullanılmaktadır. Sürekli gecikmeye giren bir müşteri, diğer niteliksel kriterlere uygun olması kaydıyla 90 günden önce anapara ve/ya faizlerini ödediği sürece temerrüde düşme anlamında sorun yaşamamaktadır.

olması, tüketicinin de birbirini izleyen en az iki taksidi ödemede temerrüde düşmesi hâlinde kullanılabilir. Kredi verenin bu hakkı kullanabilmesi için tüketiciye en az otuz gün süre vererek muacceliyet uyarısında bulunması zorunludur." hükmünü getirmiştir.

⁹ 2020 yılında Covid-19 salgını dolayısıyla BDDK tarafından yakın izleme ve takip sürelerinin uzatılması istisnalara örnek oluşturmaktadır.

Tablo 7: Mevcut Gecikme Gün Sayısı (GGs) ve Avrupa Bankacılık Otoritesi Değişikliği Sonrası GGs

Birden Fazla Kredi Durumunda							
(bin TL)	1. Ay	2. Ay	3. Ay	4. Ay	5. Ay	6. Ay	7. Ay
Kredi 1	750	800	600	0	0	450	500
Kredi 2	0	0	0	200	250	0	0
Kredi 3	200	0	200	300	0	0	300
Ödenen Tutar	950	0	0	800	800	750	1250
Toplam Gecikmeli Tutar	0	800	1600	1300	750	450	0
Mevcut Gecikme Gün Sayımı	0	30	60	60	60	30	0
DoD Gecikme Gün Sayımı	0	30	60	90	120	150	0

Tek Bir Kredi Durumunda							
(bin TL)	1. Ay	2. Ay	3. Ay	4. Ay	5. Ay	6. Ay	7. Ay
Vadesi Gelen Taksit Tutarı	250	250	250	250	250	250	250
Ödenen Tutar	250	0	0	250	500	250	500
Toplam Gecikmeli Tutar	0	250	500	500	250	250	0
Mevcut Gecikme Gün Sayımı	0	30	60	60	30	30	0
DoD Gecikme Gün Sayımı	0	30	60	90	120	150	0

Tablo 7’de görüleceği üzere, EBA’nın getirdiği yeni kredi gecikme gün sayımı kapsamında müşteri her ne kadar ilk gecikmeye düşen taksiti ödese de mevcutta toplam gecikmeli kredileri ECB tarafından belirlenen tutarların (Bireysel için 100 EUR ve Tüzel için 500 EUR) altına düşmemesi kaydıyla, kredi gecikme gün sayımı artarak devam etmektedir. Mevcut yöntemde gecikme gün sayısı, yeni kredi kullandırımı ve gecikmeli ödemelerle 7 ay boyunca en fazla 60 günde kalmış ve 7. ay sonunda sıfırlanmıştır. Yeni yöntemde ise müşteri ödemelerine rağmen aynı nakit akışı içerisindeki 4. ayın sonunda temerrüde düşmekte ve kredileri 3. Aşama olarak sınıflandırılmaktadır. Söz konusu 3 aylık fark, takipteki kredi tutarlarında ani artış ve daha yüksek karşılık oranlarını ifade ettiği gibi müşteriler ile bankaların gerilimini artırma potansiyeli de taşımaktadır.

Söz konusu değişikliklerin Avrupa bankalarında 2021 yılında etki analizinin yapılarak 2021 sonu itibarıyla uygulamaya geçme zorunluluğu, temerrüde düşmenin zamanlamasını ve kriterlerini değiştireceğinden sermaye yeterliği ve UFRS/TFRS 9 BKZ hesaplamalarını etkileyecektir. Avrupa bankalarının risk yönetimleri ile bilgi teknolojilerini söz konusu düzenlemelere adapte etmeleri önemli maliyetlere katlanmaları gerekliliğini doğuracaktır. Ödeme kabiliyeti olmayan borçlu kriterlerindeki değişikliklere adaptasyon, ana sermayedarı Avrupa sermayeli bankalar olan Türk bankaları için de zorlayıcı olmaktadır. ECB bu durumda olan Avrupa bankalarının Avrupa dışındaki iştiraklerinin bulunduğu yerel ülke düzenlemelerinin, GGS sayma ve %1’lik NBD artışı kriterlerinden daha muhafazakar olması durumunda, konsolide finansal tablolar hazırlanırken kendi düzenlemeleri yerine yerel ülke düzenlemelerine tabi olmalarını kabul etmektedir. Ancak, ülkemizde reel sektör kredilerinde 2018 yılından itibaren başlayan finansal sıkıntı sonucu bankaların yoğun bir yeniden yapılandırma sürecine girmesi, Covid-

19 salgını nedeniyle gecikmede geçen gün sayılarının uzatılması ilişkin BDDK tarafından alınan kararlar göz önünde bulundurulduğunda yerel düzenlemelerde EBA düzenlemelerinden daha muhafazakâr bir yaklaşımın ortaya çıkması olası görünmemektedir. Söz konusu EBA temerrüt tanımındaki düzenleme değişikliği için belli bir dönem için istisna getirilmesi durumunda ise Avrupa sermayeli bankaların kar, sermaye yeterliliği oranları, TDO ve karşılık ayırma oranında yerel ve ana banka açısından farklılıkların olması ve bu durumun da uluslararası kuruluşlar ve kreditorler açısından sorgulayıcı olması ihtimal dâhilindedir. Kaldı ki, ülke bankacılık düzenlemeleri 1980'lerden başlayarak ve özellikle 2001 bankacılık krizleri sonrasında yapılan düzenlemelerle büyük ölçüde Avrupa Birliği Direktifleri ile Basel Uzlaşmalarına ve UMS düzenlemelerine yakınsamıştır. Bahsi geçen EBA temerrüt tanımı değişikliklerinin de BCBS tarafından benimsendiği düşünüldüğünde değişikliklerin sadece Avrupa sermayeli Türk Bankalarının konusu olmayacağı ve bir süre sonra Avrupa Birliği Bankacılık Müktesebatı çerçevesinde yerel bankacılık düzenlemelerinde yerini alacağını öngörmekteyiz.

2. Subjektif Temerrüt Tanımı/Bankanın, borcun ödenmeyeceğine kanaat getirmesi;

Bankanın borçlunun krediye ilişkin borçlarını ifa edemeyeceğine kanaat getirmesi durumunda, borçlu; gecikmeli bir kredi bakiyesinin bulunup bulunmamasına ya da kredisine ilişkin gecikme gün sayısına bakılmaksızın temerrüde uğramış olarak değerlendirilmektedir.

Ticari ve kurumsal krediler portföyünde bir hesabın “temerrütte/temerrüde uğramış” olarak işaretlenme sebepleri:

- Müşterinin ödeme gücüne dair makul şüphelerin olması,
- Firmanın kredi borçlarını geri ödemesinde ciddi finansal sıkıntıları ve yetersiz nakit akışının olması,
- Diğer banka ve kreditorlerin, borcun ödenmemesine sebep olabilecek cebri icra ve yasal takibe yönelik aksiyonlar alma ihtimali,
- Borçlunun, makul bir geri ödeme planı önerme ya da müzakere etmede isteksiz olması,
- İflas, iflas erteleme ve konkordato,
- Mali sorunlar dolayısıyla, ilgili finansal varlığın aktif bir piyasasının kalmamış olması,
- Kredi kalitesinde önemli derecede bozulma,
- Yasal takip haricinde tahsilat olasılığının kalmamış olmaması,
- Kredi kalitesinde önemli derecede bozulma olması dolayısıyla özel karşılıklar ayrılması,
- Müşterinin ödeme gücünün olmaması dolayısıyla (kısmen ya da tamamen) silinen kredi bakiyelerinin olması,
- Müşteri varlıklarının elden çıkarılması,

- Müşterinin borçlarını ödeyemeyecek halde olması sebebiyle, kredi yükümlülüklerini yerine getirmek üzere; banka ile yapmış olduğu “Doğrudan Satın Alma” ya da “Vefa Hakkı” sözleşmeleri türünde işlemlerle varlıklarını elden çıkarması,
- Müşterinin borçlarını ödeyememesi sebebiyle, kredi borçlarına karşılık olarak teminatlarını elden çıkarması,
- Müşterinin borçlarını ödeyemeyecek durumunda olması sebebiyle kredi borçlarına karşılık aynı ödeme yapması.

6.2. Beklenen ve Beklenmeyen Kayıp Kavramları

6.2.1. Beklenen Kayıp

En genel haliyle beklenen kredi zararı kavramı bir finansal varlıktan kaynaklanması beklenen zararı ifade etmektedir. 12 aylık beklenen kredi zararı; ömür boyu beklenen kredi zararlarının, raporlama tarihinden sonraki 12 ay içinde finansal araca ilişkin gerçekleşmesi mümkün temerrüt hallerinden kaynaklanan beklenen kredi zararlarını temsil eden kısmıdır. Ömür boyu beklenen kredi zararı; Finansal aracın ömrü boyunca gerçekleşmesi mümkün tüm temerrüt durumlarından kaynaklanan beklenen kredi zararlarıdır (PwC, 2017; FSI, 2015).

TFRS 9’da beklenen kredi zararı; “kredi sözleşmesine istinaden işletmeye yapılması gereken nakit akışları ile işletmenin almayı beklediği nakit akışları arasındaki fark” olarak ifade edilmektedir (KGK, 2017, B5.5.28).

Beklenen kredi zararının hesaplanabilmesi için bir borçluya ilişkin; temerrüt olasılığı (TO), temerrüt halinde riske maruz tutar (TT), temerrüt halinde kayıp oranı (THK) parametrelerinin bilinmesi veyahut tahmin edilmesi gerekmektedir. TFRS 9’a göre, işletmeler beklenen kredi zararlarını; muhtemel sonuç aralığını değerlendirilerek belirlenen tarafsız ve olasılıklara göre ağırlıklandırılmış tutar, paranın zaman değeri, geçmiş olaylar, mevcut ve gelecekteki ekonomik koşullara ilişkin tahminler hakkında raporlama tarihi itibarıyla aşırı maliyet veya çabaya katlanılmadan elde edilebilen, makul ve desteklenebilir bilgi unsurlarını yansıtarak ölçmelidir (KGK, 2017, p. 5.5.17). Beklenen kredi zararı hesaplanırken kullanılacak parametreler bu bilgi unsurlarını yansıtmalıdır. Bu sebeple, bankalar beklenen kredi zararlarını hesaplarırken; her bir kredi için içsel kredi derecelendirme verileri kullanılarak bir model oluşturmalı ve bu model sadece geçmiş verilerden değil geleceğe ilişkin beklentilerden de yararlanmalıdır.

Öte yandan, beklenen zarar kavramı gelecekte oluşması beklenen bir tutarı ifade ettiğinden bu tutar efektif faiz oranı kullanılarak bugüne indirgenmelidir (Aytürk, 2016). TMS 39 gerçekleşen kredi zararı hesaplamasında kullanılacak TO modellemesiyle, ilgili müşterinin bir yıllık süre içerisindeki temerrüde düşme olasılığı hesaplanırken; TFRS 9 BKZ hesaplamasında 12 aylık veya ömür boyu TO

kullanımı müşterinin hangi sınıfta yer aldığına göre değişmektedir (Çağlar, 2016). TFRS 9'da işletmenin kredi riskinin ilk defa finansal tablolara alınmasından bu yana önemli ölçüde artmış olması durumunda ömür boyu beklenen kredi zararı hesaplanacağı ifade edilmektedir (KGK, 2017, p. 5.5.3.). Söz konusu paragraf uyarınca, beklenen kredi zararı hesaplaması kredilerin yer aldıkları sınıflar itibarıyla farklılaşmaktadır.

Bankacılık uygulamasında beklenen kredi zararı hesaplamasına dair genel çerçeve aşağıda özetlenmiştir:

- İlk muhasebeleştirilmeden raporlama dönemine kadar kredi riskinde önemli derecede artış görülmeyen ya da raporlama tarihinde düşük kredi riskine sahip olan finansal varlıklar 1. Aşamada sınıflandırılmakta; bunlar için 12 aylık beklenen kredi zararı muhasebeleştirilmekte ve faiz geliri beklenen zarar karşılığı düşülmeden brüt defter değeri üzerinden hesaplanmaktadır.
- İlk muhasebeleştirilmeden raporlama dönemine kadar kredi riskinde önemli derecede artış olan ancak tarafsız temerrüt kriterleri henüz gerçekleşmemiş finansal varlıklar 2. Aşamada sınıflandırılmakta; bunlar için ömür boyu beklenen kredi zararı muhasebeleştirilmekte ancak faiz geliri 1. Aşamada olduğu gibi varlıkların brüt defter değeri üzerinden hesaplanmaktadır.
- İlk muhasebeleştirilmeden raporlama dönemine kadar değer düşüklüğü için tarafsız kanıtın olduğu bir başka deyişle temerrüt kriterleri gerçekleşen finansal varlıklar 3. Aşamada sınıflandırılmakta ve bunlar için ömür boyu beklenen kredi zararı muhasebeleştirilmekte ve faiz geliri ise karşılık tutarı düşülerek net defter değeri üzerinden hesaplanmaktadır (PwC, 2015).

TFRS 9, BKZ ölçümünde Basel Sermaye Gerekliliği BKZ hesaplamalarından farklı olarak bazı basit modellemeler hariç işletmelerin olasılıklarla ağırlıklandırılmış senaryo analizi yapmalarını gerekli görmektedir. Krediler için gelecekteki nakit akışlarının olası sonuçları ağırlıklandırılmış olarak belirlenmekte ve BKZ hesaplanırken en az 2 senaryonun kullanılması beklenmektedir. TFRS 9'un BKZ yapısı bankaların muhasebe tabanından, kredi riski parametrelerinden (TO, THK ve TT) ve makroekonomik senaryolardan beslenmektedir.

Bir bankanın BKZ yöntemi geliştirebilmesi için asgari olarak; tarihi kayıp bilgisi, cari durum ile makul ve desteklenebilir ileriye yönelik bilgilere ihtiyacı vardır. Tarihi kayıp bilgisi ile kredi ve müşterilerle ilgili geçmiş veriler BKZ hesaplaması için en önemli çıkış noktasını oluşturmakta olup aynı zamanda benzer karaktere sahip portföy segmentasyonu oluşturulması için de önemlidir.

6.2.2. Beklenmeyen Kayıp

Bir krediye ilişkin oluşan kredi zararının beklenmeyen kredi zararını aşan kısmı beklenmeyen kredi zararı kavramı ile ifade edilir (Yüksel, 2004). Beklenen ve beklenmeyen kayıp hesaplamaları, sadece borçlunun temerrüt etme veya etmeme olasılıkları dikkate alınarak yapıldığında görece daha kolaydır. Kredi portföyleri için portföydeki her bir borçlunun diğer borçlularla birlikte temerrüt etme veya kredi değerliliği kaybına uğrama ihtimalleri de gözetildiğinde hesaplamalar biraz daha karmaşıklaşmaktadır (Altıntaş, 2012, s. 45).

6.3. Beklenen Kayıp Modellemesi

6.3.1. Metodolojik Çerçeve

Metodolojik çerçeve; TFRS 9 çerçevesinde BKZ hesaplamak için yapılan temel varsayımları tanımlamakta ve bu varsayımların; bankaların gereksinimlerini karşılamak için nasıl belirlendiğini açıklamaktadır. Bu bölümün amacı metodolojik çerçeveyi ayrıntılı olarak açıklamak, TFRS 9 standardındaki temel gerekliliklere, bankaların kendi iç gerekliliklerine ve TFRS 9 beklenen zarar hesaplamasının altında yatan tüm metodolojik varsayımlara genel bir bakış sunmaktır. TFRS 9 değer düşüklüğü, kredi riski modellemesi alanında son 30 yıldır olagelen gelişmelerden esinlense de literatürde bu konuyla ilgili zengin bir çeşitlilik bulunmamaktadır. Bu kitabın ortaya konulma amaçlarından birisi de Türk Bankacılık Sisteminde bu alanda yakın geçmişteki tecrübeleri olabildiğince basit ve anlaşılır olarak aktararak literatüre katkı sunmaktır.

6.3.2. Metodolojik Çerçevenin Temel Adımları

Türk bankaları tarafından kurgulanan BKZ modeline ilişkin metodolojik çerçeve temelde üç adımda oluşturulmuştur:

1. TFRS 9 Standardındaki gerekliliklerin analizi ve bu gereklilikleri içerecek genel çerçevenin geliştirilmesi

2. Genel çerçevenin sonuçlandırılması ve onaylanması

3. Test portföyü için metodolojinin standardizasyonu ve temel teknik detaylar ve modellerin sonuçlandırılması

Beklenen zararların hesaplanması için gerekli metodoloji, TFRS 9 Standardı için oluşturulan komiteler ve alt komiteler tarafından ele alınmaktadır. Yabancı ortaklı bankalar, TFRS 9'a uyum ile ilgili olarak global düzeydeki bilgi birikimi ve teknolojik altyapıyı da kullanmışlardır. Bahis konusu yabancı ortaklı bankalar, TFRS 9'a ilişkin yerel düzeydeki uygulamaları ile hâkim ortaklarının tabi olduğu uluslararası uygulamaları uyumlaştırmak üzere gerçekteştirdikleri metodolojik çalışmaları,

“TFRS 9 Yönlendirme Komiteleri” eliyle yürütmüşlerdir. Söz konusu yönlendirme komitelerinin üyeleri içinde kredi tahsis ve izleme, risk yönetimi, ekonomik araştırmalar, finans, muhasebe, teknoloji gibi geleneksel birimlerin yanında risk analitiği ve modelleme gibi nispeten yeni oluşturulan birimler de yer almıştır. TFRS 9 uygulamasına geçilen 2018 yılından sonra Yönlendirme Komiteleri, TFRS 9 Kredi Karşılıklarını İzleme Komitelerine dönüşerek kolektif ve münferit kredi karşılıklarının Standarda uygun şekilde ayrılması başta olmak üzere model back-testleri, makroekonomik değişkenlerin etkilerinin takibi, KRÖA niceliksel kriterlerinin etkinliği gibi temel noktalarda uygulamanın sonuçlarını takip etmektedir.

6.3.3. TFRS 9 BKZ Modelinin Gereklilikleri

TFRS 9 5.5.17, 5.5.18, 5.5.19 ve 5.5.20 maddeleri BKZ hesaplamaları için temel gereklilikleri tanımlamaktadır. Söz konusu maddeleri özetleyecek olursak bir bankanın BKZ hesaplamasında asgari olarak aşağıdaki şartları sağlaması gerekmektedir:

- **Geçmiş olaylar ve mevcut koşullar hakkında desteklenebilir bilgiler:** Basel BKZ parametreleri; TO, THK ve TT (PD, LGD, EAD) geçmiş olaylar ve mevcut koşullar hakkında desteklenebilir bilgiler içermesi gerektiğinden, Basel İDD parametreleri beklenen kredi kayıplarını modellemek için önemli bir başlangıç noktasıdır.
- **Makroekonomik tahminlerin dâhil edilmesi:** Makroekonomik değişkenlerin TFRS 9 değer düşüklüğü modellerine dâhil edilmesi beklenen zarar hesaplamasının en kritik koşullarındandır.
- **Çoklu senaryolar:** Bazıları çok düşük TO ve THK oranına sahip olsa da prensip olarak tüm krediler için beklenen bir kayıp tahmin edilmelidir. Tarafsız ve olasılık ağırlıklı bir beklenen zarar hesaplanması için çoklu makroekonomik senaryoların yansıtılması gerekmektedir.
- **Yaşam süresi tanımı:** Bir varlığın yaşam süresi, açık uçlu sözleşmeler hariç, sözleşmeye bağlı vade tarihinde sonlanmaktadır.
- **Paranın zaman değeri:** Krediler için ayrılacak karşılıklar paranın zaman değerini dikkate alan ekonomik kayıpları yansıtmalıdır.

Yukarıda sayılan TFRS 9 gerekliliklerinin yanında bankaların BKZ ölçümünde metodolojilerini; TFRS 9 ile uyumlu, kolay ve açıkça anlaşılır, şeffaf bir şekilde uygulanabilir olduğunu ortaya koymaları beklenmektedir.

6.3.4. Anlık ve Dönem Boyunca Risk Parametreleri

TFRS 9 ile Basel sermaye yeterliliği modelleri arasındaki en önemli fark; beklenen zarar için TFRS 9 BKZ modellerinin “anlık” tahminler (örneğin anlık TO) sağlaması gerektiği halde, İDD modellerinin bir “dönem boyunca” tahmin sağlaması gerektiğidir.

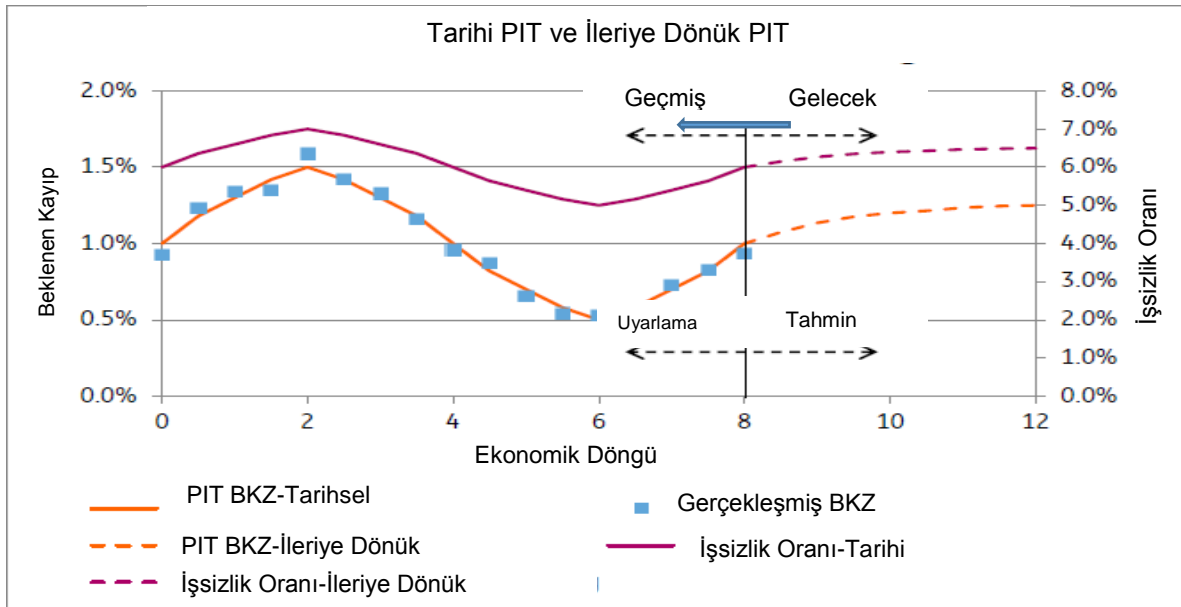
Dönem boyu risk parametreleri: Belirli bir ekonomik döngüye ait ortalama koşulları yansıtan risk parametreleri, dönem boyu (TTC) risk parametreleri olarak kabul edilmektedir. Dönem boyu risk parametreleri, uzun bir süreyi temsil eden riskin bir tahminini sunmakta ve makroekonomik bir döngüde ortalama olarak gözlemlenen bir değeri temsil etmektedir. **Anlık (PIT) risk parametreleri** ise; portföyün mevcut durumunu yansıtan risk parametresi olarak tanımlanmaktadır. Anılan parametreler, kısa bir süreyi temsil eden riskin bir tahminini sunmakta ve makroekonomik döngüde belirli bir noktaya ilişkin değeri temsil etmektedir.

6.3.5. İleriye Yönelik Anlık Beklenen Kayıp

TFRS 9, zamanın belli bir anındaki beklenen her ekonomik durum için ileriye yönelik beklenen kayıp tahmini yapılmasını beklemektedir. Standart, sadece bugüne ait beklenen kayıp ile değil aynı zamanda ileriye dönük anlık beklenen kayıp ile ilgilenmektedir (PwC, 2017). Bu amaçla, ileriye dönük anlık beklenen kayıp hesaplaması için makroekonomik değişkenler kullanılmaktadır.

Aşağıdaki grafik, tarihsel olarak gerçekleşen beklenen kaybın, tarihsel olarak gözlemlenen makroekonomik parametrelerle ilişkisini ekonometrik tahmin modelleri ile analizini şekilsel olarak göstermektedir. Bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunursa geçmiş verilerle kalibre edilmekte ve makroekonomik parametrelerin ileriye dönük tahminleri yapılarak ilgili dönem için beklenen kayıp tahmininde kullanılabilir.

Şekil 4: Makroekonomik PIT Modeli



Kaynak: (PwC, 2017)'den uyarlanmıştır.

6.4. Beklenen Kredi Zararı Ölçüm Yaklaşımları

Beklenen Kredi Zararları kredi zararlarının ilgili temerrüt risklerine göre ağırlıklandırılmış ortalamasıdır (PwC, 2017, s. 83; KGK, 2017, p. 5.5.17.). Bir başka deyişle ve bankacılık uygulamasında beklenen kredi zararı;

(a) Sözleşmeye göre işletmeye yapılması gereken sözleşmeye bağlı nakit akışları ile

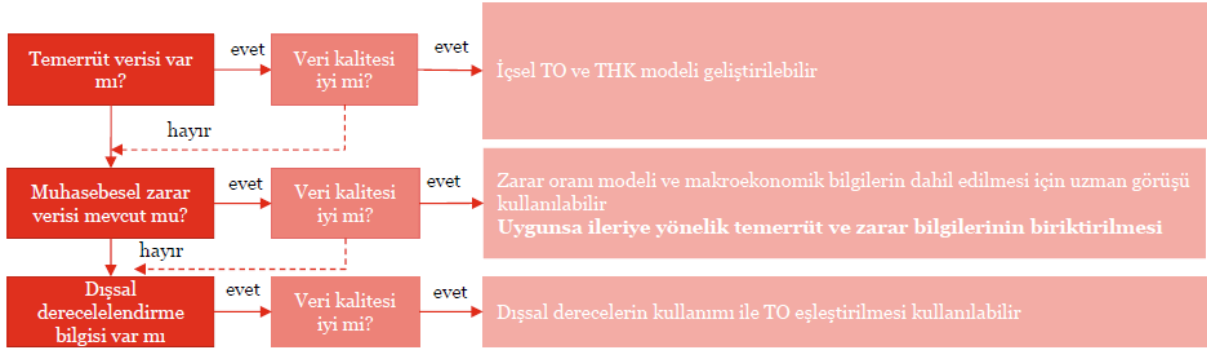
(b) İşletmenin almayı beklediği nakit akışları arasındaki farkın bugünkü değeridir (KGK, 2017, s. 76).

On iki aylık BKZ, finansal aracın on iki ay içinde gerçekleşmesi beklenen TO'ya göre hesaplanan beklenen kredi zararı iken ömür boyu BKZ finansal aracın ömrü boyunca gerçekleşmesi muhtemel temerrüt durumlarından kaynaklanan beklenen kredi zararıdır (KGK, 2017, s. 15).

TFRS 9'a göre, BKZ ölçümü yapan bankaların aşağıda belirtilen hususlara dikkat etmesi beklenmektedir:

- Portföyün önemliliğine göre basit veya gelişmiş bir model belirlemesi,
- Verinin varlığı ve kalitesine göre basit veya gelişmiş bir model belirlemesi,
- TO'nun tarafsız ve olası tüm sonuçları içermesi,
- Verinin makul ve desteklenebilir olması,
- Uygun etkin faiz oranı kullanılarak paranın zaman değerinin hesaba katılması,
- Geçmiş olaylar, mevcut koşullar ve ileriye dönük ekonomik beklentilerin modele yansıtılması,
- Dönemler arasında değişen verilerin modele yansıtılabilmesi.

Özetle, bir banka; portföyünün önemlilik kriterine uygunluğuna, tarihsel verisinin yeterliliğine ve bu verinin kalitesine göre TFRS 9 ölçümü ile ilgili karar almalıdır. TFRS 9 çerçevesinde BKZ hesaplaması yapmak isteyen bankalar; portföylerinin önemlilik derecesi ve tarihsel verilerinin kalitesine göre uygun BKZ ölçüm yöntemini aşağıdaki basit karar ağacına göre seçebilir. Bankanın kredi portföyü önemlilik kriterini sağlayıp/sağlamaması durumlarında kullanacağı karar verme akışlarına ilişkin şekiller aşağıda sunulmaktadır.

Şekil 5: Önemlilik Kriterini Sağlayan Banka Karar Ağacı**Şekil 6: Önemlilik Kriterini Sağlamayan Banka Karar Ağacı**

Kaynak: (PwC, 2017)

TFRS 9'un B5.5.35 numaralı paragrafında; "İşletme beklenen kredi zararlarını ölçerken, 5.5.17 paragrafındaki ilkeler ile tutarlı olması durumunda, kolaylaştırılmış uygulamaları kullanabilir. Ticarî alacaklara ilişkin beklenen kredi zararlarının bir karşılık matrisi kullanılarak hesaplanması kolaylaştırılmış bir uygulamaya örnektir. İşletme ticarî alacaklarına ilişkin 12 aylık beklenen kredi zararlarını ya da ömür boyu beklenen kredi zararlarını tahmin etmek amacıyla söz konusu finansal varlıklara ilişkin geçmiş kredi zararı deneyimlerinden (B5.5.51 - B5.5.52 paragraflarına göre uygun şekilde düzeltilmiş) yararlanacaktır. Bir karşılık matrisinde, örneğin, bir ticarî alacığın vadesinin aşıldığı gün sayısına bağlı olarak, sabit karşılık oranları belirlenebilir (örneğin vade geçmemiş ise yüzde 1, vade 30 günden fazla geçmiş ise yüzde 2, vade 30 günden fazla ancak 90 günden az geçmiş ise yüzde 3, vade 90 - 180 gün arasında geçmiş ise yüzde 20 vb şeklinde). Geçmiş kredi zararı deneyimlerinin farklı müşteri sınıfları için önemli derecede farklı zarar eğilimleri göstermesi durumunda işletme müşteri tabanındaki farklılıklara bağlı olarak, uygun gruplamaları yapacaktır. Varlıkların gruplandırılmasında kullanılacak kıstaslara örnek olarak; coğrafi bölge, ürün çeşidi, müşteri derecelendirmesi, teminat ya da ticarî kredi sigortası ve müşteri türü (toptan veya perakende gibi) gösterilebilir." hükmüne yer verilmiştir.

BKZ ölçümü için seçilecek yaklaşımda bankalar, kredi portföylerinin stratejik önemini ve daha gelişmiş bir yaklaşım sergilemenin yaratacağı katma değeri düşünerek hareket etmektedirler. Gelişmiş yaklaşımlarda; içsel derecelendirme (rating) modelleri kurularak müşterilerin TO'ları hesaplanabilmektedir. Orta seviye yaklaşımda TO hesaplamasında yaşlandırma (vintage), basit seviye yaklaşımda ise kayma oranı (roll rate), kayıp oranı (loss rates) ve karşılık matrisi uygulanmaktadır.

6.4.1. TO Modeli Olmayan Portföyler İçin Basit Yaklaşımlar

6.4.1.1. Roll Rate Analizi

Roll rate analizi, benzer portföylerin ömür boyu beklenen kredi zararların hesaplamasında tarihsel veriye dayanılarak gerçekleştirilmektedir. Roll rate analizi, tüketici ya da küçük işletme kredileri gibi basit yapıdaki krediler için kullanılabilirken karmaşık krediler için daha az kullanışlı olduğu kabul edilmektedir. Bankaların KOBİ kredileri için gelişmiş içsel derecelendirme modelleri bulunsa dâhi söz konusu modellerin açıklayıcı gücünün zayıf olması veya bazı kredi segmentlerindeki strateji değişikliğine bağlı olarak risk iştahının azalması sonucunda daha basit bir yöntem olan roll rate kullanımı tercih edilebilmektedir. Bu uygulamada gerekli matrisin oluşturulabilmesi için en az iki referans tarih bulunmalıdır.

Roll rate değerleri, kredilerin bir gecikme grubundan diğerine geçişini gösterir ve bu kapsamda kullanılan yöntem, kredilerin gelecek performansını tahminlemek amacıyla dereceler arasındaki geçişlere ilişkin toplu trendleri izlemek amacıyla kullanılan efektif bir yöntemdir. Yöntem, portföyün roll rate değerlerinde yaşanan periyodik değişikliklere ve bir gecikme grubundan diğerine geçen hesap sayılarının analizine dayanmaktadır.

Roll rate yöntemi ile 12 aylık BKZ tahmini için geçiş matrisi oluşturma sürecinin bir çıktısı olarak 12 aylık ileriye dönük TO hesaplanmaktadır. Yüzde bazındaki geçiş matrisi, müşterilerin 12 ay içerisinde başka bir gecikme gün sayısı grubuna geçiş yapma olasılığını temsil etmekte ve gerçek gecikme gün sayısı bilgisine dayanılarak oluşturulmaktadır. 1. Aşama'da yer alan krediler için 1 yıllık kümülatif TO'lar, 2. Aşama'da yer alan krediler için ise marjinal TO'lar kullanılmaktadır.

Kredide ödeme planına bağlı bir taksit bulunuyorsa, her ödeme dönemi için BKZ hesaplayabilmek amacıyla, ödeme tarihi ve bir önceki ödeme tarihi arasında marjinal TO'lar hesaplanmaktadır. Örnek olarak, mikro krediler portföyünün gecikme gün sayısı bazında 1 yıllık TO değerleri Tablo 8'de gösterilmektedir.

Tablo 8: Mikro Krediler Portföyünün Gecikme Gün Sayısı Bazında 1 Yıllık Temerrüt Olasılığı

Gecikme Grubu	TO (%)
GGs 0	4,33
GGs 1-30	12,67
GGs 31-60	33,49
GGs 61-90	42,01

Tablo 8, 0 gecikme gün sayısı grubuna giren mikro kredilerin 1 yıl içinde temerrüde düşme olasılığını % 4,33, 61-90 gecikme gün sayısı grubuna giren mikro kredilerin 1 yıl içinde temerrüde düşme olasılığını % 42 olarak göstermektedir.

Tablo 9: Kayma Oranı (Roll Rate) Tablosu Okuma Örneği

Roll Rate	Cari Ay						
	Gecikme Gün Sayısı	Gecikmesiz	0-29	30-59	60-89	90+	İyileşme
Bir Önceki Ay	Gecikmesiz	%89	%11	%0	%0	%0	
	0-29	%78	%18	%4	%0	%0	%78
	30-59	%11	%43	%38	%6	%2	%54
	60-89	%9	%25	%16	%11	%39	%50
	90+	%3	%2	%1	%1	%93	%7

Tablo 9'da kredilerin raporlama tarihleri ile bir önceki ay TO'ları kıyaslanmaktadır. Bahis konusu tablonun birinci satırı incelendiğinde; bir önceki ay gecikmesi bulunmayan kredilerin %89'unun gecikmesiz pozisyonunu analiz döneminde de koruduğu, %11'inin ise 0-29 gün arası gecikmeli hale geldiği görülmektedir. Gecikme oranlarındaki bu hareketlilik, gruplar halinde kredilerin ödeme performanslarına ilişkin tarihsel bir veri sunmaktadır. "İyileşme"¹⁰ kısmında ise ilgili satırlardaki gruplarda yer verilen kredilerin yüzde kaçının bir sonraki inceleme döneminde gecikmesiz gruba geçtiğini, bir başka deyişle iyileştiğini göstermektedir.

¹⁰ İyileşme kavramı yabancı literatürde "Recovery" olarak tanımlanmaktadır. İyileşme genellikle temerrüde uğrayan veya vadesinden belirli süre geçmesine rağmen yükümlülüklerini yerine getiremeyen borçlunun ödemelerini gecikmeli de olsa daha sonra yapması veya teminatların bankaya geçmesi ve nakde dönüştürülerek alacağın tahsil edilmesi suretiyle kredinin tekrar standart (canlı) krediler haline dönmesidir.

BKZ hesaplamalarında Roll rate analizi, kompleks portföyleri bulunan finansal kuruluşlar tarafından tercih edilmemekte, buna karşın, özellikle perakende kredi portföylerinin kredi performanslarını izleme amacıyla kullanılmaktadır.

Tablo 10: Örnek Bankanın Bireysel Taşıt Kredisi Roll Rate Analizi

Bireysel Taşıt Kredileri	2019 / 01	2019 / 02	2019 / 03	2019 / 04	2019 / 05
Roll Rate 0-1	3,31%	2,77%	3,49%	3,10%	2,71%
Roll Rate 1-2	11,44%	12,79%	12,17%	14,60%	13,17%
Roll Rate 2-3	17,75%	16,83%	13,37%	17,77%	15,73%

Tablo 10'da Örnek Banka'nın, bireysel taşıt kredileri için yaptığı roll rate analizi verilmiştir. Bu örnekte bireysel taşıt kredileri için; vadesi 1 yıla kadar olan kredi havuzu "roll rate 0-1", vadesi 1 ile 2 yıl arasındaki kredi havuzu "roll rate 1-2", vadesi 2 ile 3 yıl arasındaki kredi havuzu "roll rate 2-3" satırında yer almaktadır. İlgili satırlara karşılık gelen kolonlarda daha önce gecikmesiz iken gecikmeli hâle gelen kredilerin stok bakiyesinin, bir önceki ay gecikmesiz olan kredilerin stok bakiyesine oranı gösterilmektedir.

6.4.1.2. Loss Rate Analizi

Finansal kuruluşlar tarafından, Loss Rate analizi genel olarak tarihsel kayıp oranlarına dayandırılmak suretiyle yapılmaktadır. Basitçe kurgulanmış bir loss rate analizinde; öncelikle tarihsel kayıp tutarları ve kayıp oranları belirlenir. Bu verilerin cari koşullar ve gelecekte gerçekleşmesi beklenen koşullar göz önünde bulundurularak düzeltilmesiyle, BKZ hesaplamasında kullanılacak kayıp oranı belirlenmektedir (FASB, 2016).

Tablo 11: Loss Rate Yaklaşımı ile 12 Aylık Beklenen Kredi Zararı Hesaplaması

	Müşteri Sayısı	Müşteri Kredi Tutarı	Portföy Tutarı	Ortalama Temerrüt Sayısı	TT	TT'nin Bugünkü Değeri	Loss Rate
Grup	A	B	C=AxB	D	E=BxD	F	G=F÷C
X	1.000	200	200.000	4	800	600	%0,30
Y	1.000	300	300.000	2	600	450	%0,15

Kaynak: (E&Y, 2018)

Yukarıdaki Tablo 11'de, Örnek Banka'nın X ve Y olmak üzere iki farklı segmentte sınıflandırdığı müşterileri için tarihsel veriye dayalı loss rate hesaplaması görülmektedir. Bahis konusu varsayımsal örnekte; Banka, benzer

vade yapısına sahip, 200 TL tutarında krediye sahip olan 1000 adet X segmenti müşteri ve 300 TL tutarında krediye sahip olan 1000 adet Y segmenti müşteri için Loss Rate oranını hesaplamaktadır. Örnek Banka, segmentlere ilişkin tarihsel temerrüt verisinden; X segmentinde sınıflandırılan 1000 müşteriden 4'ünün, Y segmentinde sınıflandırılan 1000 müşteriden ise 2'sinin 12 ay içerisinde temerrüt ettiğini gözlemlemiştir.

Diğer taraftan, Örnek Banka tarihsel veriden yola çıkarak hesapladığı temerrüt sayısını, geleceğe yönelik makroekonomik beklentiler çerçevesinde değerlendirerek yeni bir temerrüt sayısı ve loss rate hesaplamaktadır. Tablo 12'de, Örnek Banka'nın makroekonomik beklentileri doğrultusunda, X segmenti için 12 ay içerisinde temerrüt etmesi beklenen müşteri sayısının 4'den 5'e, Y segmenti için 12 ay içerisinde temerrüt etmesi beklenen müşteri sayısının 2'den 3'e yükseleceğini tahmin ettiği görülmektedir. Makroekonomik koşullardaki olumsuz beklentiler nedeniyle, Örnek Banka, Loss Rate yaklaşımını kullanarak proaktif bir şekilde BKZ hesaplamaya çalışmaktadır.

Tablo 12: Loss Rate Yaklaşımı ile 12 Aylık Beklenen Kredi Zararı Hesaplaması

(TL)	Müşteri Sayısı	Müşteri Kredi Tutarı	Portföy Tutarı	Ortalama Temerrüt Sayısı	TT	TT'nin Şimdiki Değerı	Loss Rate
Grup	A	B	$C=A \times B$	D	$E=B \times D$	F	$G=F/C$
X	1.000	200	200.000	5	1000	750	%0,375
Y	1.000	300	300.000	3	900	675	%0,225

Kaynak: (E&Y, 2018)

Loss Rate ile 12 aylık BKZ hesaplaması yapılabileceği gibi, ömür boyu BKZ hesaplamalarında da kullanılabilir. Bu kapsamda, yıllık Loss Rate'in yerine kredi havuzu için ömür boyu Loss Rate hesaplanmaktadır. Ömür boyu Loss Rate yaklaşımına ilişkin örnek aşağıda yer almaktadır.

Tablo 13: Ömür Boyu Loss Rate Yaklaşımı

Varsayımlar	Formül	Çıktı
TT: 980.000 TL		
Kalan Vade: 5 Yıl,	TT x Ö.B. Loss Rate	980.000 x 0,0452= 44.296 TL
Ömür Boyu Loss Rate: %4,52		

Kaynak: <https://www.moodyanalytics.com/-/media/presentation/2019/cecl-methodologies.pdf>

6.4.2. TO Modeli Olmayan Portföyler İçin Orta Seviye Yaklaşım

6.4.2.1. Vintage Analizi

Vintage analizinde; kredilerin cari dönemdeki durumlarının kullandırım dönemindeki durumları ile kıyaslaması yapılmaktadır. İnceleme grupları, kullandırım tarihlerine göre tasnif edilmekte bu sayede grup performansları izlenebilmektedir. Analiz, portföy performansını izlemeye ek olarak, farklı yaşlardaki kredilerin nasıl performans gösterdiğinin analizini yapma olanağını da sağlamaktadır. Öte yandan, bankalar tarafından söz konusu analize bağlı olarak vintage eğrisinin oluşturulabilmesi için kredilerin incelemeye tabi tutulacağı zaman baz alınarak performansları takip edilmektedir.

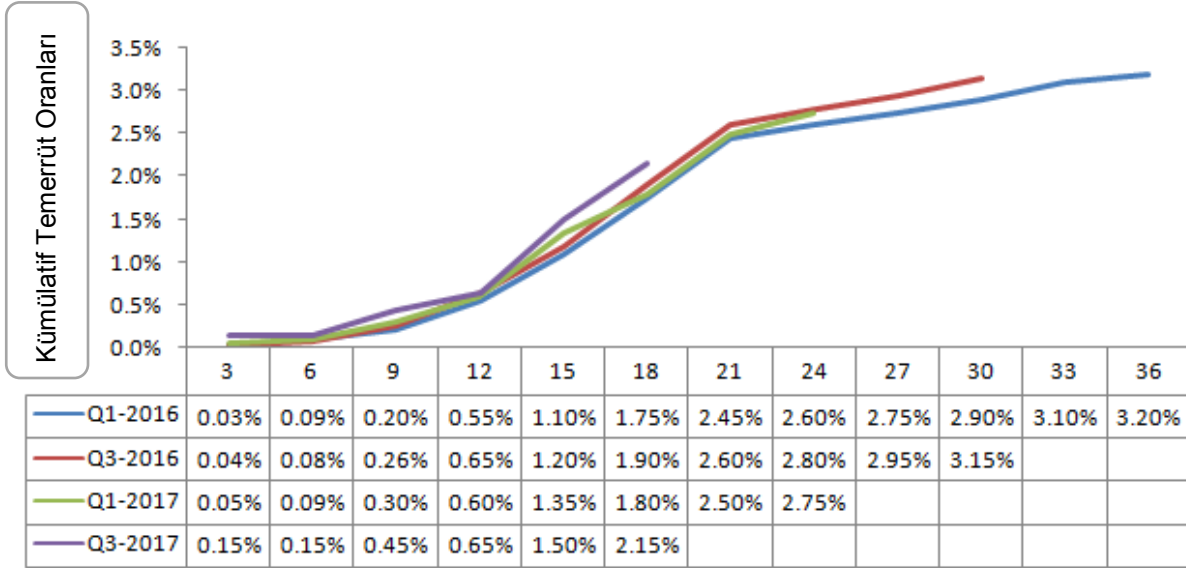
Bankalar tarafından, bireysel müşterilerinin derecelendirilmesine yönelik olarak Kredi Kayıt Bürosu (KKB) bilgisinin ya da kendi geliştirdikleri modellere dayalı skor bilgisinin kullanılmadığı durumlarda münhasıran kredilerin gecikme bilgisi kullanılabilir. Bu yönde bankalar tarafından, bireysel kredilere ilişkin TO yapısı oluşturmak için çeşitli yöntemlerin yanı sıra yaşlandırma analizi de kullanılmaktadır. Bireysel kredi portföyünde, farklı segmentler arasında farklı temerrüt karakteristikleri olabileceği için, bankalar tarafından yapılan yaşlandırma analizinin ürün grubu bazında ayrıştırılması tutarlı sonuçlar üretebilmesine olanak sağlamaktadır.

Vintage analizinde öncelikle, ürün, gecikme gün sayısı grubu ve kalan vade bazında ayrıştırılan kredilere, hesap bazında TO atanmaktadır. Bu anlamda davranışsal gözlemleri oluşan olgun tüketici kredileri ile henüz yeni açılan kredilerin gruplandırması ile alt ürünler bazında ayrı yaşlandırma analizlerinin de olması gerekmektedir. 1.Aşama'da yer alan krediler için bir yıllık orijinal TO'lar kullanılırken, 2. Aşama'da yer alan krediler için davranışsal TO'lar kullanılmaktadır.

Tablo 14:Vintage Analizi

Temerrüt	Temerrüt Süresi											
	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
Açılış Tarihi	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
2016-1.Ç	0,03	0,09	0,20	0,55	1,10	1,75	2,45	2,60	2,75	2,90	3,10	3,20
2016-3.Ç	0,04	0,08	0,26	0,65	1,20	1,90	2,60	2,80	2,95	3,15		
2017- 1.Ç	0,05	0,09	0,30	0,60	1,35	1,80	2,50	2,75				
2017-3.Ç	0,15	0,15	0,45	0,65	1,50	2,15						
2018-1.Ç	0,07	0,30	0,65	0,90								
2018-3.Ç	0,00	0,50										

Tablo 14'ün birinci satırı; 2016 yılının ilk çeyreğinde kullanılan kredilerin takip eden aylar boyunca temerrüde düşme oranlarını göstermektedir. Bahis konusu tablodan da görüleceği üzere; kullandırım sonrasındaki üçüncü ayda portföyün %0,03'lük kısmı temerrüde düşmüştür. Finansal kuruluşlar tarafından kredi portföylerinin performansı bu portföylere ilişkin tarihsel temerrüt hareketlerinin trend haline getirilmesi suretiyle incelenmektedir. Bahse konu trend analizi Şekil 7'de verilmiştir.

Şekil 7: Vintage Eğrisi

Diğer taraftan vintage analizi, belirli bir portföye ait kredilerin performanslarını kullandırım tarihlerini baz alarak değerlendirilmesine de olanak sağlamaktadır.

Tablo 15: Taşıt Kredileri Vintage Analizi Örneği

Bireysel								
Oto	2017_01	2017_02	2017_03	2017_04	2017_05	2017_06	2017_07	2017_08
TDO	1,23%	1,06%	0,79%	0,68%	0,46%	0,71%	0,69%	0,99%

Tablo 15'de bireysel taşıt kredilerinin kullandırım tarihleri baz alınarak 12 aylık performansları gösterilmektedir. Buna göre, Ocak 2017 döneminde kullandırılan taşıt kredilerinin %1,23'ü 12 ay içerisinde, Şubat 2017 döneminde kullandırılan taşıt kredilerinin ise %1,06'sı 12 ay içerisinde temerrüt etmiştir.

6.5. BKZ Parametrelerine Genel Bakış

Finansal sektör BKZ hesaplamalarında; bankaların bir kısmı Basel yasal sermaye hesaplamaları için daha önceden geliştirdikleri İçsel Derecelendirmeye Dayalı (İDD) modellerinden yararlanmış, bazı bankalar ise sıfırdan TFRS 9 değer düşüklüğü modeli oluşturmuştur. Stres testi metodolojisi ise beklenen kayıp parametrelerine ileriye dönük makroekonomik bilgilerin dâhil edilmesi için bir temel oluşturmak üzere kullanılmıştır. Dolayısıyla, Basel çerçevesinde kullanılan veriler, modeller ve süreçler, belli ayarlamalar yapılması kaydıyla, UFRS 9 karşılık modellemesi için kullanılmaktadır. Moody's Analytics'in 2015 yılı Mart ayında 28 banka üzerine yaptığı bir araştırma, anket katılımcılarının % 40'ından fazlasının UFRS 9 gereksinimlerini Basel altyapılarına entegre etmeyi planladığı bulgusuna ulaşmıştır (Gea-Carrasco, 2015).

Bankaların krediden beklediği sözleşmeye bağlı nakit akışları ile almayı beklediği nakit akışları arasındaki fark olan beklenen kredi zararının; varlığın kalan ömrü boyunca (vade) her bir raporlama döneminde meydana gelmesi muhtemel marjinal zararların kümülatif toplamı olarak hesaplanması gerekmektedir. Marjinal zarar, her bir döneme ilişkin temerrüt tutarı (TT), temerrüt halinde kayıp (THK) ve marjinal temerrüt olasılığı (Marjinal TO) tahminlerine yönelik parametreler kullanılarak hesaplanmaktadır.

Aşağıdaki denklem, temerrüde düşmeyen varlıklar (1. Aşama ve 2. Aşama) için hesaplamaya temel teşkil etmektedir. M, raporlama tarihi ile beklenen vade tarihi arasındaki zaman dilimlerini temsil etmektedir. Her zaman dilimi, 12 ayı temsil etmektedir. Her bir zaman diliminde gerçekleşmesi beklenen zarar ise o zaman dilimindeki temerrüt oranları ile ilişkilidir (E&Y, 2018).

$$BKZ = \sum_t^M \text{Marjinal } TO_t * TT_t * THK_t * \text{iskonto faktörü}$$

Denklem 6.1.

$$\text{Marjinal } TO_t = (1 - \text{Top}TO_{t-1}) * TO_t$$

Denklem 6.2.

$$TopTO_{t-1} = Toplam TO$$

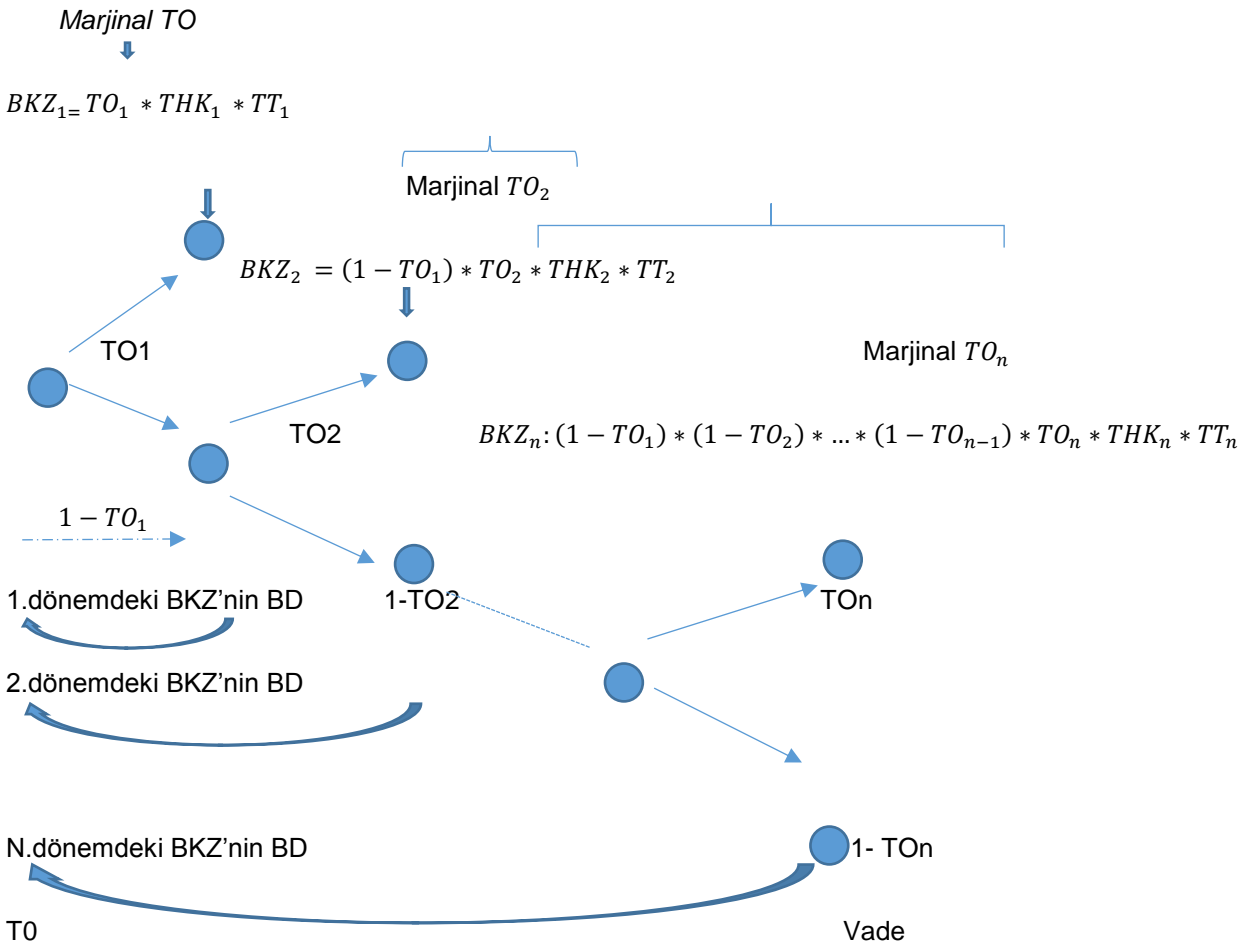
Denklem 6.3.

$$TO_t = Koşullu TO$$

Denklem 6.4.

Denklem 6.2.'de gösterilen *Marjinal TO_t* kredinin bir önceki dönem temerrüt etmeme olasılığı yani $(1 - TopTO_{t-1})$ ile kredinin bu dönem temerrüt etme olasılığı (TO_t) çarpımına eşittir. T dönemdeki (TO_t) ise bir önceki dönem kredinin temerrüt etmemesi koşulunu sağladığından koşullu TO olarak da adlandırılmaktadır. Söz konusu hesaplama yönteminin grafiksel gösterimi aşağıda sunulmaktadır.

Şekil 8: BKZ Fonksiyonunun Şekilsel Gösterimi



Kaynak: (PwC, 2017)

Ömür boyu beklenen kayıp ise her 12 aylık aralığın içinde gerçekleşme ihtimali olan temerrütlere ilişkin ömür boyu kayıpların bugüne indirgenmiş tutarlarının toplamı olarak aşağıdaki denklemde ifade edilmektedir.

$$\text{ÖBK} = \sum_{t=0}^{T-1} \frac{TO_t^{PiT} \times TT_t^{PiT} \times THK_t^{PiT}}{(1+EFO)^{t+1/2}} \quad \text{Denklem 6.5.}$$

Yukarıda yer verilen denklemde;

TO_t^{PiT} ; t zamanından itibaren 12 aylık zaman dilimi içinde gerçekleşmesi beklenen TO'yu (Marjinal TO),

THK_t^{PiT} ; t zamanından itibaren 12 aylık zaman dilimi içinde gerçekleşmesi beklenen temerrüte ilişkin risk tutarının kayba uğraması beklenen oranını,

TT_t^{PiT} ; t zamanından itibaren 12 ay içinde gerçekleşen temerrüde ilişkin beklenen risk tutarını

EFO ; etkin faiz oranını,

T ; vadeye kalan süreyi,

t ; raporlama tarihi ile beklenen vade arasında kalan süreyi

tanımlamaktadır. T notasyonu genel denklem içinde yer almakta, beklenen kalan ömür boyu süre olarak ömür boyu beklenen kayıp hesaplamasında kullanılmaktadır. 12 aylık BKZ hesaplamasında ise T notasyonu 12 ay olarak aynı denklemde yerini almaktadır. 3. Aşama'ya geçen bir başka deyişle takibe intikal eden kredinin TO'su %100 olduğundan, 3. Aşama'da yer alan kredilere ilişkin BKZ hesaplamalarında yukarıdaki denklemde ihmal edilebilir. Bu çerçevede 3. Aşama'da sınıflandırılan kredilere ilişkin BKZ denklemi;

$$BKZ_{3.Grup} = TT_{Temerrüt Halinde}^{PiT} \times THK_{Temerrüt Halinde}^{PiT} \quad \text{Denklem 6.6.}$$

şekliyle yazılabilir.

Diğer taraftan, 1.Aşamada sınıflandırılan krediler için 12 aylık BKZ ve 2. Aşamada sınıflandırılan krediler için ömür boyu BKZ hesaplamasını gösteren örnek Tablo 16'da verilmektedir (E&Y, 2018, s. 31-32).

Tablo 16: 1. Aşama ve 2.Aşamadaki Kredilere İlişkin Örnek Beklenen Kredi Zararı (BKZ) Hesaplama Tablosu

		1. Aşama ve 2. Aşama İçin Beklenen Kredi Zararı Hesaplaması																			
		Marjinal TO						TT						THK						BKZ	
Kred. Port. Sınıf	Milyon TL	TO 1Y	TO 2Y	TO 3Y	TO 4Y	TO 5Y	TO 6Y	TT Y1	TT Y2	TT Y3	TT Y4	TT Y5	TT Y6	THK Y1	THK Y2	THK Y3	THK Y4	THK Y5	THK Y6	12 M BKZ	ÖB BKZ
Portföy 1	1 10 Y	0,82%	0,54%	0,32%	0,38%	0,37%	0,36%	1000	900	800	700	600	500	35%	37%	38%	34%	32%	29%	2,87	
Portföy 2	2 4Y	18,87%	8,97%	4,20%	4,46%	4,09%	2,96%	1000	750	500	250	0	-	79%	77%	76%	72%	65%	54%	-	224,86

Yukarıdaki tabloda Denklem 6.5.'deki iskonto faktörünün TT'de dikkate alındığı durumda Portföy 1 havuzu içinde yer alan kredilerin kollektif 12 aylık BKZ 2,87 milyon TL olarak hesaplanmıştır. Portföy 2 havuzu içinde yer alan ve kalan ortalama ömrü 4 yıl olarak hesaplanan kredilerin her yıl için belirlenen parametrelerin her bir yıllık zaman dilimindeki BKZ'lerinin toplanması neticesinde ömür boyu BKZ 224,86 milyon TL olarak hesaplanmıştır.

ÖB BKZ (4 Yıl)=(18,87% × 1000 × 79% + 8,97% × 750 × 77% + 4,2% × 500 × 76% + 4,46% × 250 × 72%)

ÖB BKZ (4 Yıl)= 224,86 milyon TL

Öte yandan, 3. Aşamada sınıflandırılan kredilere ilişkin BKZ hesaplamasını gösteren örnek tabloya aşağıda yer verilmektedir.

Tablo 17: 3.Aşamada Sınıflandırılan Kredilere İlişkin Beklenen Kredi Zararı Hesaplaması

		3. Aşama İçin Beklenen Kredi Zararı Hesaplaması																			
		Marjinal TO						TT						THK						BKZ	
Kred. Port. Sınıf	Milyon TL	TO 1Y	TO 2Y	TO 3Y	TO 4Y	TO 5Y	TO 6Y	TT Y1	TT Y2	TT Y3	TT Y4	TT Y5	TT Y6	THK Y1	THK Y2	THK Y3	THK Y4	THK Y5	THK Y6	12 M BKZ	ÖB BKZ
Portföy 2	3 4Y	100%	0%	0%	0%	0%	0%	1000	1000	1000	1000	1000	1000	80%	80%	80%	80%	80%	80%	-	800,00

Portföy 2 havuzu içinde yer alan ve kalan ortalama ömrü 4 yıl olan aynı kredi portföyünün 3. Aşamada sınıflandırılmaya başlanmasıyla birlikte TO'su % 100 olmakta böylelikle BKZ hesabında etkisiz eleman haline gelmektedir. Bu durumda;

ÖB BKZ= 1000*80%=800 milyon TL olmaktadır.

Dolayısıyla bu örnekte aynı portföy için hesaplanan Ömür Boyu BKZ'ler karşılaştırıldığında 3. Aşamaya geçiş 3-4 katlık bir karşılık artışı maliyetine yol açmaktadır.

6.5.1. Temerrüt Olasılığı Dönem Yapısının Oluşturulması

TFRS 9, TO ve BKZ hesaplanmasına yönelik olarak ömür boyu TO kavramını kullandığından, özellikle Standardın uygulanmasıyla birlikte; TO dönem yapısı

modellerinin oluşturulmasına olan ihtiyaç artmıştır. Ömür boyu TO, bir kredinin bütün ömrü boyunca herhangi bir zamandaki TO'sunu ifade eder. Dolayısıyla, her bir zaman noktasındaki TO'nun hesaplanmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Temerrüt olasılıklarının zamana göre sıralanmasına ise TO dönem yapısı denir (Beygiharchegani vd. 2018). Konut kredileri gibi vadelerin uzun olduğu portföylere yönelik TO dönem yapısı oluşturabilmek için geçmiş verilerin mümkün olduğunca derin olması gerekmektedir.

Marjinal TO, t+1 anındaki temerrüde düşme olasılığı yani bir başka deyişle t ve t+1 zaman aralığındaki gözlemlenen temerrüt sıklığıdır. Koşullu TO, t anına kadar normal performans gösteren kredinin t+1 anında temerrüt etme olasılığı, kümülatif TO ise t anına kadarki herhangi bir anda temerrüt etme olasılığı olarak tanımlanmaktadır.

Yukarıdaki kavramların birbirleri arasındaki ilişkileri denklemsel ifadeyle;

$$TO_{kümülatif}^{t+1} = TO_{kümülatif}^t + (1 - TO_{kümülatif}^t) \cdot TO_{koşullu}^{t+1}$$

Denklem 6.7.

$$TO_{marjinal}^{t+1} = TO_{kümülatif}^{t+1} - TO_{kümülatif}^t$$

Denklem 6.8.

$$TO_{koşullu}^{t+1} = \frac{TO_{marjinal}^{t+1}}{1 - TO_{kümülatif}^t}$$

Denklem 6.9.

$$TO_{koşullu}^1 = TO_{marjinal}^1 = TO_{kümülatif}^1$$

Denklem 6.10.

şeklinde gösterebiliriz.

Kredi portföyü baz alınarak TO dönem yapısı oluşturulacak olursa ilgili dönem yapısı "x" ile portföyün "y" ile yılın ifade edildiği bir (x,y) matrisi yardımıyla gösterilmektedir.

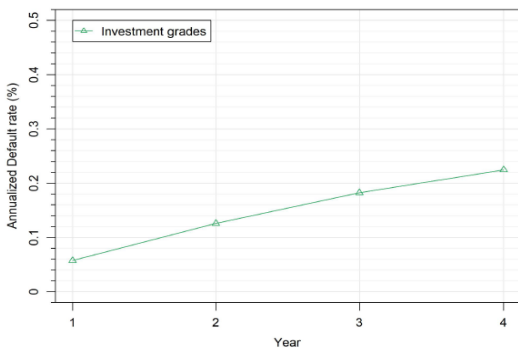
Tablo 18: Temerrüt Olasılığı (TO) Dönem Yapısı Örneği

Gecikme Gün Sayısı	Marjinal TO (%)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Gecikmesiz	0,62	0,83	0,88	0,92	0,97	0,97	0,96	0,82
30 Gün	5,32	6,28	4,48	3,99	3,73	2,48	2,52	1,95
60 Gün	12,66	9,44	8,36	6,45	5,12	4,88	3,16	2,35
60 + Gün	30,10	12,24	9,14	6,26	4,56	4,46	2,43	1,51

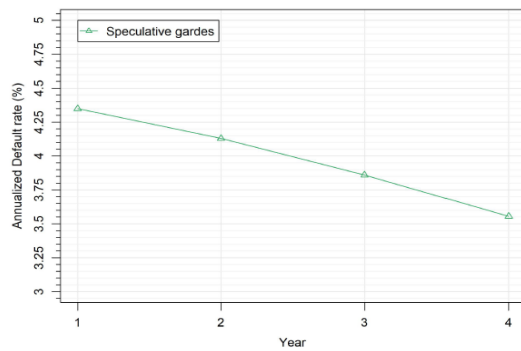
TO dönem yapısına örnek teşkil eden, yukarıda yer verilen Tablo 18'de (x,y) elemanları; gözlem tarihinde portföy içinde yer alan x özelliklerine sahip hesabın y yılında temerrüt etme olasılığını göstermektedir. Örneğin, TO dönem yapısı göz önünde bulundurulduğunda; Gecikme Gün Sayısı 60+ (GGGS 60+) olan krediler satırının 3. sütunu, gözlem tarihinde anapara ve faiz ödemesi 60 gün geciken bir hesabın/ürünün 3. yıldaki marjinal TO'sunu (% 9,14) ifade etmektedir. Dönem yapısı, üç yıl sonraki TO'yu göstermekte ve segmentler arasındaki muhtemel geçişleri de göz önünde bulundurmaktadır. Bu kapsamda, gözlem tarihinde GGS 60+ durumunda olan bir hesap, bir yıl sonra gecikmesiz kredilerin bulunduğu grupta yer alsa dahi dönem yapısı gözlem tarihindeki durumunu göstermektedir.

Tablo 18'deki segmentleri bir rating derecesi olarak değerlendirirsek yatırım yapılabilir veya kredibilitesi olan gecikmesiz grup için marjinal temerrüt olasılığının zaman içinde yükseldiği, kredibilitesi daha zayıf veya yatırım yapılabilir notuna sahip grubun marjinal temerrüt olasılığının zamanla azaldığı görülmektedir.

Şekil 9: Temerrüt Oranlarının Kredi Derecesine Göre Vade Davranışı



(c) Public firms - 1979-2016



(d) Public firms - 1979-2016

Kaynak: (Beygiharchegani vd., 2018)

Beygiharchegani vd. (2018), ömür boyu TO'nun dönem yapısının özelliklerine ilişkin olarak gerçekleştirdikleri çalışmalarında iyi kredi derecesine sahip şirketlerin kredi derecelerinin zamanla kötüleştiği; kredi derecelendirmeleri kötü olan

şirketlerin ise zaman içinde iyiye doğru gelişme eğiliminde olduklarını göstermişlerdir. Bu tespiti TFRS 9 model uygulamaları ile düşündüğümüzde gecikmesi olmayan yüksek rating notuna sahip kredilerin zaman içinde TFRS 9 standartlarının uygulanmasında bankalar için artan kredi zararlarına işaret etmektedir.

6.5.1.1. TO Dönem Yapısı Oluşturma Adımları

Bankaların TO dönem yapısı kurabilmesi için; bir yıldan daha uzun bir zaman dilimindeki temerrüt vakalarının takip edilmesi ve yeniden yapılandırma veya müşterinin başka bir portföye taşınması sebebiyle hesap kimliği değişse dâhi hesapların/müşterilerin bir yıldan daha uzun bir süre boyunca izlenmesi gerekmektedir. TO dönem yapısı oluşturma süreci üç adımda sırasıyla tablolar halinde gösterilmektedir.

1. Gözlem tarihindeki yıllık temerrüt sayısı ve toplam hesap sayısının tespiti: Vade yapısı için gereken koşulların sağlanması halinde segment bazında, yıllık temerrüt sayısı ve performansın normal olduğu süre ile ağırlıklandırılmış hesap sayısını içeren bir tablo oluşturulmaktadır¹¹.

Tablo 19: Gecikme Gün Sayısının 0-30 Olduğu Hesap Sayısı ve Toplam Hesap Sayısı

GECİKME GÜN SAYISI 0-30								
HER YIL İÇİN GÖZLEMLenen TEMERRÜT SAYISI								
Gözlem Yılı	1	2	3	4	5	6	7	8
2008	68	69	57	55	33	39	45	31
2009	112	111	69	65	56	64	47	
2010	151	139	102	92	126	57		
2011	113	139	130	147	83			
2012	134	178	204	88				
2013	190	249	117					
2014	255	197						
2015	154							
KREDİ HESAPLARININ SAYISI								
Gözlem Yılı	1	2	3	4	5	6	7	8
2008	1.948	1.816	1.713	1.631	1.568	1.521	1.481	1.444
2009	2.181	2.082	2.004	1.936	1.884	1.842	1.803	
2010	2.616	2.532	2.469	2.419	2.370	2.323		
2011	2.522	2.443	2.382	2.324	2.278			
2012	2.524	2.450	2.394	2.343				
2013	2.862	2.796	2.731					
2014	3.299	3.216						
2015	2.892							

¹¹ Verilen sayılar örnek olması açısından hipotetiktir.

2. Gözlem kümesine ilişkin marjinal TO, kümülatif TO ve koşullu TO değerlerinin hesaplanması: Kredi anapara ve faizinin 30 gün ya da daha kısa bir süre için ödenmediği hesaplar için yıllık temerrüt sayısı ve hesap sayısına yer verilen Tablo 19 ile Bölüm 6.4.1.'de verilen denklemler kullanılarak Tablo 20, Tablo 21, Tablo 22 halinde gösterilen marjinal, koşullu ve kümülatif TO'lar elde edilmektedir.

Tablo 20: Marjinal Temerrüt Olasılığı (TO)

MARJİNAL TO								
Gözlem Yılı	1	2	3	4	5	6	7	8
2008	3,49%	3,80%	3,33%	3,37%	2,10%	2,56%	3,04%	2,15%
2009	5,14%	5,33%	3,44%	3,36%	2,97%	3,47%	2,61%	
2010	5,77%	5,49%	4,13%	3,80%	5,32%	2,45%		
2011	4,48%	5,69%	5,46%	6,33%	3,64%			
2012	5,31%	7,27%	8,52%	3,76%				
2013	6,64%	8,91%	4,28%					
2014	7,73%	6,13%						
2015	5,33%							

Tablo 21: Kümülatif Temerrüt Olasılığı (TO)

KÜMÜLATİF TO								
Gözlem Yılı	1	2	3	4	5	6	7	8
2008	3,49%	7,29%	10,62%	13,99%	16,09%	18,66%	21,70%	23,84%
2009	5,14%	10,47%	13,91%	17,27%	20,24%	23,71%	26,32%	
2010	5,77%	11,26%	15,39%	19,20%	24,51%	26,97%		
2011	4,48%	10,17%	15,63%	21,95%	25,60%			
2012	5,31%	12,57%	21,10%	24,85%				
2013	6,64%	15,54%	19,83%					
2014	7,73%	13,86%						
2015	5,33%							

Tablo 22: Koşullu Temerrüt Olasılığı (TO)

KOŞULLU TO								
Gözlem Yılı	1	2	3	4	5	6	7	8
2008	3,49%	3,94%	3,59%	3,77%	2,45%	3,06%	3,74%	2,74%
2009	5,14%	5,62%	3,85%	3,90%	3,59%	4,36%	3,42%	
2010	5,77%	5,83%	4,66%	4,50%	6,58%	3,25%		
2011	4,48%	5,96%	6,08%	7,50%	4,67%			
2012	5,31%	7,67%	9,75%	4,76%				
2013	6,64%	9,54%	5,07%					
2014	7,73%	6,64%						
2015	5,33%							

Hesaplamaya t=0 ile t aralığındaki bilgiler de dahil edildiğinden, marjinal ve kümülatif TO; söz konusu zaman aralığındaki krediye özgü makroekonomik faktörlerin etkisini barındırmaktadır. Koşullu TO ise yalnızca t baz alındığından bu tür bir etki içermemektedir. Tablo 22'deki Koşullu TO tablosundaki koyu siyah ve diyagonal oranlar, sadece tahminin yapıldığı andaki yani 2015 yılının koşullarına dayanmaktadır.

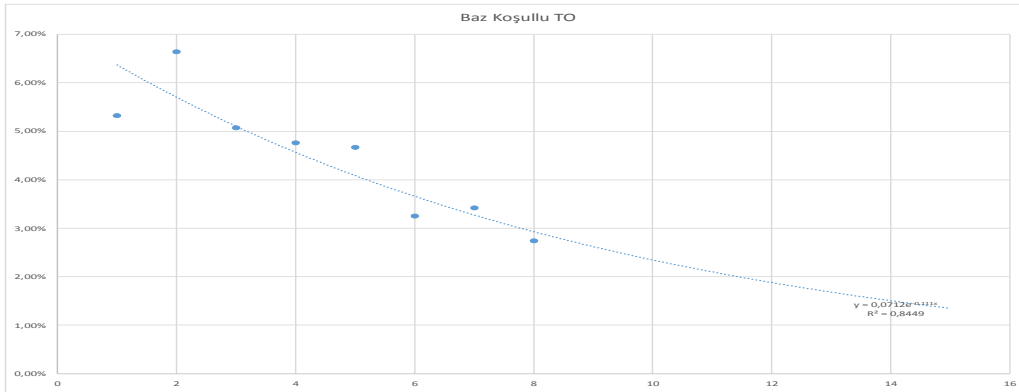
Tablo 23:Gecikme Gün Sayısının 0-30 Olduğu Hesaplar İçin Baz Alınan Koşullu Temerrüt Olasılığı

		GECİKME GÜN SAYISI 0-30							
Gözlem Yılı	1	2	3	4	5	6	7	8	
Baz Koşullu	5,33%	6,64%	5,07%	4,76%	4,67%	3,25%	3,42%	2,74%	

Koşullu TO, TFRS 9'un beklediği ileriye dönük bilgilerin doğrudan eklenmesine imkan tanıyarak, baz alınan koşullu TO ile mevcut ve gelecekte oluşması beklenen ekonomik koşullar arasında doğrudan bir bağlantı kurmaktadır.

3. Toplam baz koşullu TO'nun oluşturulması: Önceki bölümlerde de belirtildiği üzere, TO dönem yapısı oluşturmanın amacı kredinin kalan vadesinin herhangi bir anındaki temerrüt olasılığının ne olduğunu değerlendirebilmektir. Ancak gözlemlenen verilerden yola çıkarak oluşturulabilecek TO vade yapısının bir sınırı olabilmektedir. Örneğimizde TO dönem yapısı 8 yıllık bir dönem için oluşturulmuştur. Kalan vadesi, oluşturulan 8 yıllık dönemi geçen uzun vadeli proje kredileri veya konut kredileri için mevcut dönem yapısındaki koşullu TO'lardan yola çıkarak daha uzun vadeler için bir çıkarım yapılması yani hesabın/kredinin bütün yaşam döngüsünün kapsanması gerekmektedir.

Şekil 10: Baz Koşullu Temerrüt Olasılığı Dönem Yapısı



Şekil 10'da gözlem tarihinde 30 günden az bir süre gecikmede olan ve vadesi 15 yıl olan bir hesaba ilişkin tam baz alınan koşullu TO dönem yapısı gösterilmektedir.

6.5.1.2. KDK'ların Derecelendirme Notlarından Temerrüt Yapısının Oluşturulması

Türk bankacılık sektöründe, TFRS 9 çerçevesinde yapılan ileri ölçüm BKZ hesaplamalarına bankaların içsel derecelendirme modellerinde krediler için belirlenen Through the Cycle (TTC) TO değeri esas alınarak başlanmıştır. TTC-TO müşterinin makroekonomik düzeltme yapılmadan önceki TO değerini ifade etmektedir. Raporlama ratingi, rapor tarihi itibarıyla (örneğin ilgili ay sonu için) müşterinin Kredi Derecelendirme Kuruluşu(KDK) sisteminde arşivlenmiş son ratingini ifade etmektedir. Hesaplamalarda belli bir skalada (örneğin 1-10) değişen banka derecelendirme notları KDK derecelendirme sisteminden alınan ratinglerin alfanümerik karşılıkları (örneğin B2, B3 gibi) ile eşleştirilmektedir. Aşağıda müşterilerin kredi derecelendirme notları ile KDK notlarının alfanümerik karşılıkları ve her bir rating için belirlenmiş TTC-TO değeri yer almaktadır.

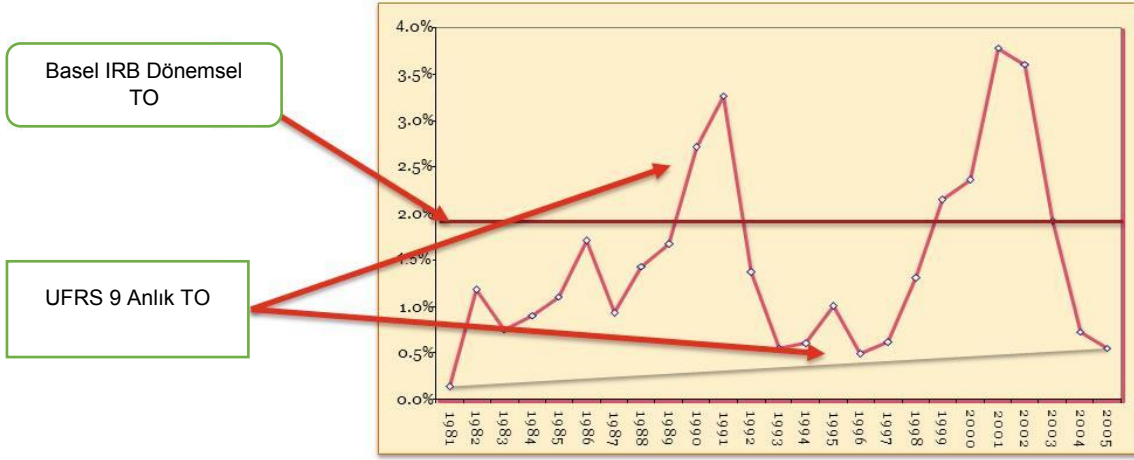
Tablo 24: Rating, Kredi Derecelendirme Kuruluşu (KDK) Notu ve Müşteri Temerrüt Olasılığı (TO)Değerleri

Müşteri Ratingi	KDK notu	Müşteri TO
1	Aaa	0.008%
2+	Aa1	0.012%
2	Aa2	0.018%
2-	Aa3	0.028%
3+	A1	0.042%
3	A2	0.066%
3-	A3	0.100%
4+	Baa1	0.150%
4	Baa2	0.225%
4-	Baa3	0.345%
5+	Ba1	0.510%
5	Ba2	0.800%
5-	Ba3	1.250%
6+	B1	1.900%
6	B2	2.850%
6-	B3	4.200%
7+	Caa1	6.500%
7	Caa2	10.000%
7-	Caa3	15.000%
Temerrüt	C	100.000%

Tablo 24'den de görülebileceği üzere; tahsili gecikmiş alacaklar portföyünde (3'üncü Aşama) izlenen krediler için raporlama ratingi "C" olarak dikkate alınmaktadır. Böylelikle müşterinin TO'su % 100 olarak belirlenmektedir.

1 ve 2. Aşamada sınıflandırılan kredilerin BKZ hesaplamasında ise hesaplanan TTC-TO'nun makroekonomik beklentileri içerecek şekilde Point in Time (PIT)-TO'ya dönüştürülmesi gerekmektedir. Dolayısıyla BKZ hesaplamasında dikkate alınan TO değeri PIT-TO'ları ifade etmektedir.

Şekil 11: Basel Döngüsel TO UFRS 9 Anlık TO Karşılaştırması



Kaynak: (PwC, 2017)

TTC-TO'ların PIT-TO'lara dönüştürülmesinde ilk yöntem, diğerlerine göre nispeten daha basit olan "Lineer Ölçekleme" yöntemidir. Baz ölçekleme olarak da bilinen bu yönteme ilişkin denklem ve denklemdeki parametrelere ait bilgiler aşağıda sunulmaktadır (PwC, 2017).

$$TO_i^{PIT} : TO_i^{TTC} * \frac{TO_{Portföy}^{PIT}}{TO_{Portföy}^{TTC}} \quad \text{Denklem 6.11.}$$

TO_i^{PIT} : i nci rating derecesinin PIT TO

TO_i^{TTC} : i nci rating derecesinin 1 yıllık döngüsel (TTC) TO'su

$TO_{Portföy}^{PIT}$: Regresyon modeli veya stres testlerinden elde edilen portföye ait ileriye dönük TO tahmini

$TO_{Portföy}^{TTC}$: Basel TTC TO modelinden elde edilen portföyün ortalama 1 yıllık TO

Temerrüt Olasılığının dönüştürme işleminde kullanılan diğer yöntem ise Vasicek yöntemidir. Yatırım portföyleri açısından popüler bir yöntem olan Vasicek metodu ile dış kredi derecelendirme kuruluşlarında mevcut olan dönemsel TO'ları anlık TO'larına dönüştürülmektedir (Vasicek, 2002). Kredi portföy modeli, belirli bir borçlunun varlık değerinin sistematik risk ve sistematik olmayan (borçluya özgü) iki ayrı risk faktörünün birleşik etkisi ile belirlendiğini varsaymaktadır. Vasicek modeli, Gaussain normal olasılık dağılımına dayanmakta, bir başka deyişle bir borçlunun temerrüde düşmesi, açıklayıcı değişkenlerin birbirleriyle eşit derecede korelasyonlu ve normal dağılıma sahip olması kaydıyla ξ (dönem boyunca temerrüt olasılığı)

rastgele değişkeninin belli bir eşik değerinin altına düşmesine bağlanmaktadır. Bu nedenle, t zamanında i nci borçlunun varlık değeri şu şekilde verilir:

$$X_{it} = S_t \sqrt{\rho} + Z_{it} \sqrt{1 - \rho} \quad \text{Denklem 6.12.}$$

S_t : Sistematik risk faktörleri

Z_{it} : i nci borçluya ait t dönemindeki spesifik risk faktörleri

ρ : İki farklı borçluya ait varlık değerleri arasındaki korelasyon

Vasicek modeli, bir kredi portföyünün kredi değerliliğini hesaplamak için üç girdi kullanmaktadır. Bunlardan ilki formülde de görüldüğü üzere X_{it} (temerrüt olasılığı), diğerleri ise sırasıyla; (0,T) döneminde GSYİH gibi bir ekonomik endeksi temsil eden S_t ile asset korelasyonunun çarpımı olan portföyün sistematik riski ile borçluların birbirlerinin varlık değerlerinin korelasyonundan ve ekonomik durumdan bağımsız borçlulara özgü Z_{it} spesifik risktir.

$X_{it} < \text{eşik değeri} \Rightarrow \text{Temerrüt}$

Burada birden fazla borçluya ait bir kredi portföyünün bu girdilerle ulaşılan değerinin belirlenen eşik değerinin altına düşmesi durumunda temerrüt etmiş olacağı varsayılmaktadır (Chatterjee, 2015).

6.5.1.3. Varlık Korelasyonlarının Hesaplanması

TTC-TO'ların PIT-TO'lara dönüştürülebilmesi için ilk olarak varlık korelasyonlarının hesaplanması gerekmektedir. Varlık korelasyonları Basel Komitesi tarafından belirlenen aşağıdaki kurallara göre yapılmaktadır (Basel Bankacılık Denetim Komitesi, 2007, s. 95).

$$\rho_i = 0.12 \times \frac{(1 - e^{-50 * TO})}{(1 - e^{-50})} + 0.24 \times \left(1 - \frac{(1 - e^{-50 * TO})}{(1 - e^{-50})}\right) \quad \text{Denklem 6.13.}$$

Varlık korelasyonu yukarıda yer verilen denklem çerçevesinde hesaplandıktan sonra, TTC-TO'lar PIT-TO'ya uluslararası kabul görmüş Vasicek tek faktör modeli ile aşağıda yer verilen formül çerçevesinde dönüştürülmektedir.

$$TO_{PITi} = N \left(\frac{N^{-1}(TTC TO_{(i)}) - z_i \sqrt{\rho_i}}{\sqrt{1 - \rho_i}} \right) \quad \text{Denklem 6.14.}$$

Bahse konu formülde; "N" Normal dağılım fonksiyonunu, " N^{-1} " ise ters kümülatif normal dağılım fonksiyonunu ifade etmektedir (bu dağılımların ortalamasının 0 ve standart sapmasının 1 olduğu varsayılmaktadır). Formülde yer

verilen “z” ise makroekonomik düzeltme yapmak için esas alınan makroekonomik değişkenin geleceğe dönük standart normal tahmin değerini ifade etmektedir. Bu tahmin, işsizlik oranı tahmini üzerinden aşağıdaki formül çerçevesinde gerçekleştirilmektedir. Söz konusu formülde;

$$z_i = \left(\frac{Unemp_i - \mu_{unemp}}{\sigma_{unemp}} \right) \quad \text{Denklem 6.15.}$$

z_i : Esas alınan makroekonomik değişkenin (işsizlik oranı) standart normal tahmin değerini,

μ_{unemp} : i döneminden önceki dönemler için ortalama işsizlik oranını,

σ_{unemp} : i dönemi öncesindeki dönemler için işsizlik oranlarının standart sapmasını

ifade etmektedir. Böylelikle, PIT-TO tahmini yapılan her bir yıl için bir yıllık farklı bir TO değeri hesaplanmaktadır. Sonuç olarak, TTC-TO'dan geleceğe dönük makroekonomik değişken tahminleri kullanılarak elde edilen PIT-TO tahminleri, her bir yıl için bir yıllık TO değerine karşılık gelmektedir.

7. Bkz Parametreleri Ve Uygulama Örnekleri

7.1. Temerrüt Olasılığı

“*Temerrüt Olasılığı (TO) belirli bir zaman diliminde kredinin temerrüde düşme olasılığını ifade etmektedir*” (BDDK, 2015). Bankalar, BKZ hesaplamasında ve kredi riskinde önemli bir artışın değerlendirilmesinde; TO'ları kilit bir bileşen olarak kullanmaktadır. TFRS 9 kapsamında kullanılan bir TO parametresi, finansal kuruluşun yönetiminin geleceğe ilişkin mevcut görüşünü yansıtmalı ve tarafsız olmalıdır bir başka deyişle TO parametresi herhangi bir ihtiyatlılık veya iyimserlik içermemelidir (E&Y, 2018, s. 25; KPMG, 2014; BDDK, 2018, s. 5; KGK, 2017, s. 16).

Bilindiği üzere TO, TFRS 9 çerçevesinde oluşturulan BKZ modellerinde kullanılan en önemli parametrelerden birisidir. TO'nun önemi; hem “Kredi Riskinde Önemli Derecede Artış” (KRÖA) kriterinin belirlenmesinde takip edilebilen niceliksel bir kriter hem de BKZ hesaplarken kullanılan bir parametre olmasından kaynaklanmaktadır. Diğer risk parametreleri gibi TO da ileriye yönelik olmalı, sadece geçmiş deneyimleri değil ileriye dönük tahminleri de içermelidir.

Gelişmiş BKZ hesaplamalarında TO dönem yapısı oluşturmak için Basel II İçsel Derecelendirme Yaklaşımı (İDD) TO'ları TFRS 9 gerekliliklerini karşılayacak şekilde uyarlanabileceği gibi TFRS 9 için sıfırdan bir içsel derecelendirme modeli de kurulabilmektedir. Bunun için bankaların İDD yaklaşımında kullandığı veya yeni kuracağı içsel derecelendirme sistemi için temerrüt verisinin yeterli ve kaliteli olması

beklenmektedir (BDDK, 2018, s. 1). Basel II ise sermaye yeterliliği için kredi riskinin ölçümünde 1 yıllık temerrüt olasılıklarını kullanırken, TFRS 9; BKZ hesaplamasında TO'nun ömür boyu vade yapısının oluşturularak kredinin kalan ömrüne göre TO'nun alt vade gruplarına ayrılmasını beklemektedir. (Bellini, 2019).

TO, kredi kalitesi bazında 12 aylık ya da ömür boyu beklenen kredi zararının ölçümü amacıyla kullanılmakta ve cari dönem ile gelecekteki makro değişkenlerin etkisini yansıtmaktadır. Diğer taraftan, anılan parametre 12 aylık TO ve ömür boyu TO olmak üzere iki alt başlık altında ifade edilmekte olup söz konusu parametrelere ilişkin açıklamalara aşığıda yer verilmiştir (KPMG, 2014).

On iki aylık TO: Finansal aracın 12 ay içinde temerrüde düşme olasılığının tahmini olarak tanımlanmaktadır. Ancak bazı finansal araçlar 12 aydan daha kısa vadeli olabilmekte veya BKZ hesaplandığı anda kalan ömürleri 12 aydan daha kısa olabilmektedir. Bu durumda finansal aracın vadeye kalan ömrü için temerrüde düşme olasılığı hesaplanmaktadır.

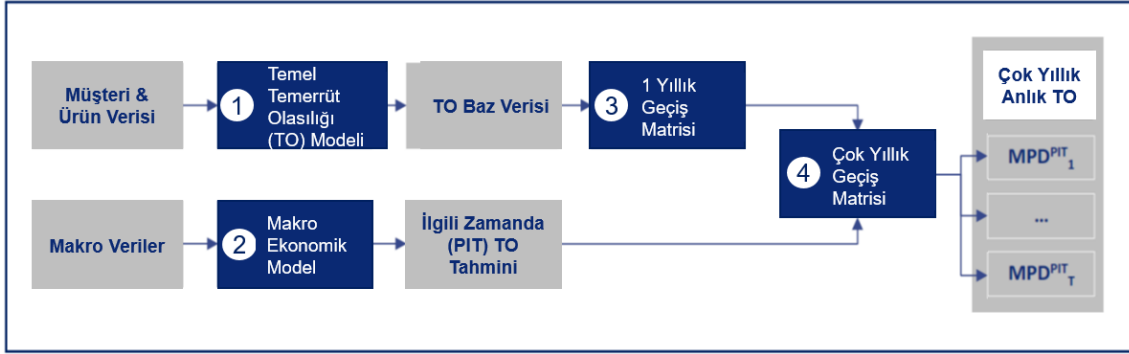
Ömür Boyu TO: Finansal aracın beklenen ömrü boyunca meydana gelen temerrüde düşme olasılığıdır. Bu TO'lar, "2. Aşama" ve "3. Aşama" risklere ilişkin ömür boyu BKZ'leri hesaplamak için kullanılmaktadır.

Bununla birlikte, TO'nun ölçülmesine ilişkin olarak TFRS 9'da TO'nun;

- Dönem yapısının oluşturulması,
- Anlık (Point in Time-PIT) olması,
- Mevcut makroekonomik koşulları kapsaması ve gelecekteki makroekonomik koşullara ilişkin beklentileri yansıtmaması

gerektiği hususları belirtilmiştir. Bu çerçevede, TFRS 9'a göre bankalar TO modellerini geliştirirken öncelikli olarak aşığıdaki süreçleri izlemektedirler (BDDK, 2018).

Şekil 12: TFRS 9 Temerrüt Olasılığı Modeli Genel Bakış



Şekil 12’de, bankaların yasal sermaye gerekliliği için kullandıkları içsel TO verilerinden anlık TO verilerine geçiş modellerinin şematik gösterimi verilmiştir. Bu modellerin girdileri; müşteriler ve ürünler bazında başvuru bilgisi, davranışsal ve finansal faktörler ile makroekonomik verilerden oluşmaktadır. Modellerin çıktıları ise modelin derecelendirme skalasında yer alan bir derece ve bu dereceye ait ilgili anlık TO’lardır.

TO hesaplamalarında kullanılan geçiş matrisleri “bir yıllık geçiş matrisi” ve “çoklu yıl geçiş matrisi” olarak ikiye ayrılmaktadır. Bir yıllık geçiş matrisi; her bir TO modelinde yer alan dereceler arasında bir yıllık zaman diliminde gerçekleşen geçiş olasılıklarını kapsamaktadır. Bir yıllık geçiş matrisi kredilerin yaşından bağımsız olarak Time Homogenous Markov Model yöntemi ile elde edilmektedir. Time Inhomogenous Markov Modeli kullanılmak suretiyle kredilerin yaşını hesaba katan dört yıl vadeli bir kredi için dört yıllık geçiş matrisi, bir önceki geçiş matrisi (3 yıl) ile ilgili kredinin defter yaşına ait davranışı gösteren bir yıllık geçiş matrisinin çarpılması suretiyle hesaplanmaktadır. Çoklu-yıl geçiş matrisleri ise; borçluların bir yıllık süreçte kredi derecelerinde yaşanan değişimi vermesi bakımından bir yıllık geçiş matrislerine benzemektedir. Çoklu-geçiş matrislerini bir yıllık geçiş matrislerinden ayıran en önemli özellik, makroekonomik tahminler ile düzeltilmesidir (Czirák vd., 2017, s. 4). Temerrüt sınıfına geçiş olasılıkları, özellikle kötü ekonomik şartlarda yükselirken iyi ekonomik şartlarda düşmektedir. Bu şekilde bir düzeltme, makroekonomik ilişki modelinin çıktısı baz alınarak gerçekleştirilir. Daha sonra, çoklu-yıl geçiş matrisleri birbirleri ile çarpılarak kümülatif çoklu-yıl TO’lar oluşturulmakta ve BKZ hesaplamasında kullanılmak amacıyla marjinal TO’lara dönüştürülmektedir (Gerhold vd., 2017).

7.1.1. Temel Temerrüt Olasılığı Modelleri

TFRS 9’un temel prensiplerinden birisi, raporlama tarihinde geçmiş olaylar, mevcut koşullar ve gelecek ekonomik koşulların tahmini hakkında aşırı maliyet ve çaba söz konusu olmadan elde edilebilen mantıklı ve desteklenebilir bilgilerin kullanılmasıdır (KKG, 2017, p. 5.5.17.). Bunun anlamı, TFRS 9 çerçevesinde

kurgulanacak olan karşılık modelinin uygulanması için başlangıç noktası olarak, yasal sermaye hesaplamaları ve içsel risk yönetimi amacıyla mevcut risk ölçüm yöntemlerinin kullanılmasıdır. Bankanın içsel risk yönetim uygulamalarının karmaşıklık seviyesi, karşılık ayırma metodolojisinin karmaşıklık seviyesine rehberlik etmektedir (BDDK, 2018).

7.1.1.1. Kurumsal ve Ticari Portföyler İçin İçsel Temerrüt Olasılığı Modeli

Basel yasal sermaye gerekliliği kapsamında İDD modeli oluşturan bankalar kurumsal ve ticari portföyleri için kurguladıkları TO modelleri için İDD modelinden hareket etmektedirler. Bankalarda TFRS 9 başlangıç çalışmaları çoğunlukla, 2016 yılında başladığından söz konusu modeller 2016 yılından geriye doğru en çok 6-7 yıllık bir tarihsel veri dönemini baz almaktadır. Esasen, Basel II Yasal Sermaye hesaplamaları uyarınca bankaların temerrüt olasılıkları tahminlerinde kullandıkları veri kaynakları en az 5 yıllık bir süreyi kapsamaktadır (Basel Bankacılık Denetim Komitesi, 2007). Söz konusu Basel II düzenlemelerinin 2012 Haziran ayından itibaren yürürlüğe girdiği düşünülürse içsel derecelendirmeye dayalı sermaye hesaplamaları için ihtiyaç duydukları gözlemlenmiş temerrüt oranları verisini en erken 2007-2008 dönemiyle birlikte tuttıkları varsayılmaktadır. Aynı varsayımdan yola çıkarak bankaların Basel II'ye hazırlık sürecinde 2007-2008 döneminden önce temerrüt oranlarını gözlemediği veya sağlıklı veriye sahip olmadıkları düşünülmektedir. Dolayısıyla, Basel İDD yaklaşımlarını esas alarak TFRS 9 modellerini oluşturan bankalar için tarihi temerrüt oranları verisi 2007-2008 yıllarından itibaren gözlenmektedir.

BKZ yaklaşımında, beklenen kayıp parametrelerini (TO, TT, THK) tahmin etmek için mevcut İDD modelleri kullanılmakta ise, anlık TO'yu tahmin etmek için dönem boyu TO'ya aşağıdaki ayarlamaların yapılması gerekmektedir:

1. Gereksiz bileşenlerin çıkarılması: Basel yasal sermaye hesaplamaları için kullanılan TO değerleri çoğu varlık sınıfı için minimum 3 bp (0,03) ile sınırlandırılmıştır. TFRS 9, yasal sermaye hesaplaması için getirilen bu taban TO'su gerekliliğini ortadan kaldırılmaktadır.

2. İleriye dönük PIT ayarı: Daha önceki bölümlerde de bahsedildiği gibi temerrüt olasılıkları; Vasicek, baz ölçekleme, bayesian ölçekleme gibi yöntemler kullanılarak, gelecekteki tahmini makroekonomik faktörlerin etkisini içerecek şekilde ayarlanmaktadır. TFRS 9, BKZ'nin raporlama tarihinde geçmiş olaylar, mevcut koşullar ve gelecekteki ekonomik koşulların tahminleri hakkında gereksiz maliyet veya çaba göstermeden elde edilebilen makul ve desteklenebilir bilgileri yansıtmamasını istemektedir. İDD TO modelleri, TO'nun 12 aylık bir aralıkta tahmin edilmesini sağlamak için müşterinin kredi değerliliğini oluşturan bileşenler (risk sürücüleri) ile "geçmiş temerrüt olayları" arasında geçmişte gözlemlenen ilişkileri kullanmaktadır. Hâlihazırda hesaplanmış bir İDD TO; finansal varlığa ilişkin tüm

geçmiş olayları ve mevcut koşulları dikkate almakta, ancak sistematik riski tanımlayan mevcut ve gelecekteki makroekonomik koşulları hesaba katmamaktadır. (E&Y, 2016).

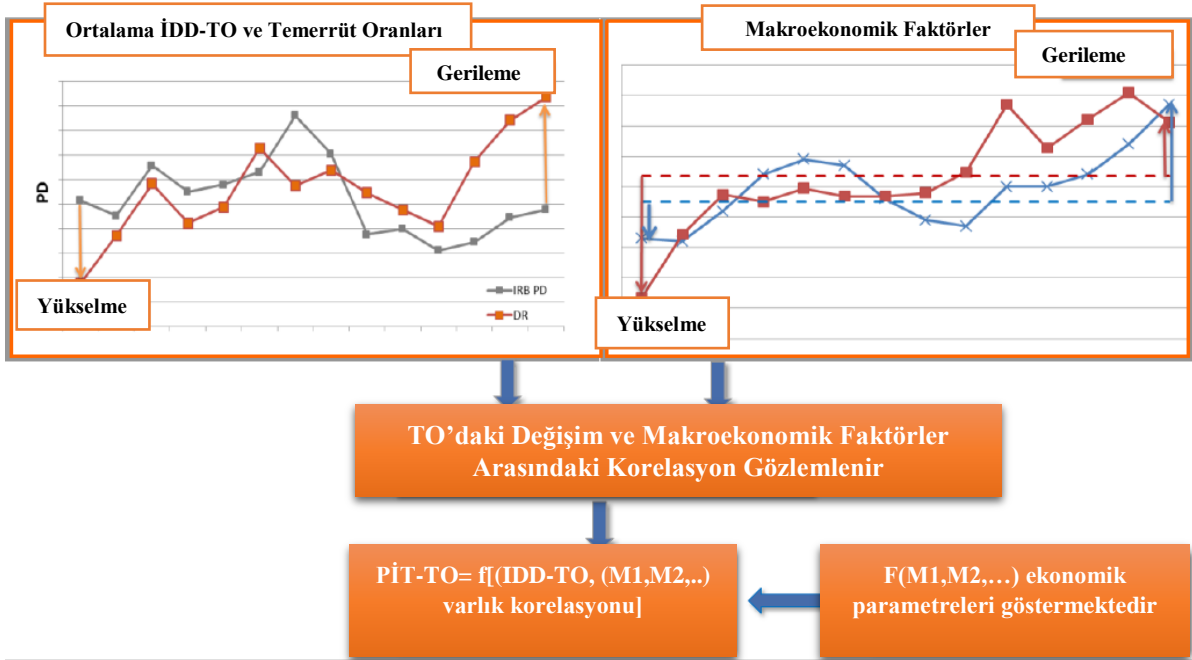
Bu kapsamda, Basel TO ile UFRS 9 TO parametrelerinin ve gerekliliklerinin temel farklılıklarını gösteren tablo aşağıdadır (Temim, 2016).

Tablo 25: Basel ve Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (UFRS) 9 Kapsamındaki Temerrüt Olasılıkları (TO)'nın Farklılıkları

	Basel	UFRS 9
TO Kavramları	Temerrüde ilişkin 90 günlük gösterge	30 ve 90 günlük aksi ispatlanabilir karineler
	Ortalama tarihsel uzun vadeli ekonomik döngü (TTC)	Mevcut ve gelecekteki ekonomik döngüleri yansıtır (PIT)
	Sadece 12 aylık TO	12 aylık ve ömür boyu TO
	TO belirlemede perakende alacaklar için asgari 5, diğerlerinde 5 yıldan daha uzun gözlem süresi	TO belirlemede geçmiş dönemlere ve cari döneme ilişkin bilgiler ile makul ve desteklenebilir ileriye yönelik bilgiler kullanılır
	Sadece negatif senaryolar	Negatif ve pozitif tüm senaryolar

Mevcut ve gelecekteki makroekonomik koşulların etkisinin PIT-TO'ya dâhil edilmesini sağlamak için makroekonometrik regresyon analizi kullanılmaktadır. Tarihsel olarak gözlemlenen ilişkilere dayanarak PIT-TO, Şekil 13'de gösterildiği gibi İDD TO'nun, makroekonomik parametrelerin ve varlık korelasyonunun bir fonksiyonu olarak ifade edilmektedir (E&Y, 2016).

Şekil 13: Makroekonomik Göstergelerin ve Varlık Korelasyonunun Bir Fonksiyonu Olarak Anlık TO



7.1.1.2. Banka ve Ülke Riskleri İçin TO Modeli

Bankalar, belli büyüklükte kurumsal müşterileri için İDD modeller ile TO atamak yerine kredi derecelendirme kuruluşları tarafından sağlanan bir yıllık TO'ları kullanılabilmektedir. Bu çerçevede bankalar, BKZ hesaplanmalarında; Fitch, Moody's ve S&P'nin atadığı kurumsal kredi derecelerini kullanarak bunlardan, orta sırada yer alan dereceleri dikkate alırlar. Örneğin, bir bankanın üç derecelendirme kuruluşundan sırasıyla; AAA, A ve BBB gibi 3 farklı derecelendirme notu varsa, A derecesi değerlilik olarak orta sıradaki derece olduğundan bankanın derecesi olarak kabul edilmektedir. Derecelendirilmemiş kredi müşterileri için, Fitch, Moody's veya S&P'nin spekülasyon derecelendirmelerinin 1 yıllık ortalama TO'su dikkate alınmaktadır.

7.1.1.3. Temerrüt Olayı Gözlemlenmeyen veya Çok Az Temerrüt Olayı Gözlemlenen Portföylere İlişkin Kredi Derecelendirme Kuruluşu Bazlı Modeller

Bu çerçevedeki TO modelleri; S&P, Moody's ve Fitch gibi Kredi Derecelendirme Kuruluşlarının tarihsel verilerine dayalı olarak her derecelendirme notu için doğrudan tahmin yapılacak şekilde oluşturulmaktadır. Standard and Poors'a ait CreditPro gibi dış veri tabanına dayalı olan yöntem S&P notları ile eşleştirilen [1,10] not aralığında sonuçlar üretmektedir. Temerrüt olayı çok seyrek görülen büyük kurumsal şirketlerin kullandığı krediler ve finansal kuruluşlar gibi "Düşük Temerrüt Oranlı Portföyler" için KDK veri tabanından elde edilen geçmiş temerrütler

arasından gözlemsel temerrütler kullanılarak bir TO Dönem Yapısı oluşturulmaktadır. Bu yapılar elde edildikten sonra, içsel derecelendirme ve KDK derecelendirme skalaları benzeştirilerek farklı derecelendirme notları için bir TO dönem yapısı elde edilmektedir. İç ve dış derecelendirmeler arasındaki skala eşleştirmelerini kullanmak, BKZ modeli geliştiren bankanın müşteri kredi kalitesinin aynı şekilde tanımlanmasını sağlamaktadır.

TO dönem yapısını oluşturmak için, KDK'lardan üç farklı veri elde edilebilmektedir. Bunlar; yıl bazında temerrüt sayısı, kümülatif temerrüt olasılıkları veya geçiş matrisleridir. Yıl bazında temerrüt sayısı üzerinden TO dönem yapısı oluşturmak, 6.5.1.1. kısmındaki içsel veriler kullanılarak TO dönem yapısı oluşturulurken kullanılan yöntemle aynıdır.

7.1.1.3.1 Kredi Derecelendirme Kuruluşlarından Elde Edilen Kümülatif Temerrüt Oranları

Kredi Derecelendirme Kuruluşlarından (KDK) sağlanan veriler kümülatif temerrüt oranlarını gösteriyorsa, 6.7.-6.10. denklemlerindeki ilişkiler kullanılarak doğrudan marjinal ve koşullu TO'lar elde edilir.

Tablo 26: S&P Kredi Dereceleri Bazında Kümülatif TO Değerleri

(%)	TO				
	1 Yıl	2 Yıl	3 Yıl	4 Yıl	5 Yıl
AAA	0,02	0,04	0,08	0,12	0,19
AA	0,07	0,23	0,35	0,49	0,59
A	0,11	0,25	0,38	0,57	0,69
BBB	0,18	0,55	1,00	1,50	2,18
BB	0,98	2,59	4,13	5,36	6,78
B	1,85	4,45	6,73	8,46	10,23
CCC to C	22,98	30,28	33,88	35,66	39,00

S&P'den elde edilen ve derecelere göre kümülatif TO'ları gösteren yukarıdaki tabloya göre marjinal ve koşullu TO elde edilebilir.

Tablo 27: S&P Kredi Dereceleri Bazında Marjinal TO Değerleri

Marjinal TO					
(%)	1 Yıl	2 Yıl	3 Yıl	4 Yıl	5 Yıl
AAA	0,02	0,02	0,04	0,05	0,07
AA	0,07	0,16	0,12	0,14	0,10
A	0,11	0,14	0,13	0,19	0,12
BBB	0,18	0,37	0,45	0,50	0,68
BB	0,98	1,61	1,54	1,23	1,42
B	1,85	2,60	2,28	1,73	1,77
CCC to C	22,98	7,30	3,60	1,78	3,34

Tablo 28: S&P Kredi Dereceleri Bazında Koşullu TO Değerleri

Koşullu TO					
(%)	1 Yıl	2 Yıl	3 Yıl	4 Yıl	5 Yıl
AAA	0,02	0,01	0,04	0,05	0,07
AA	0,07	0,16	0,11	0,14	0,10
A	0,11	0,14	0,13	0,19	0,12
BBB	0,18	0,36	0,45	0,50	0,69
BB	0,98	1,63	1,58	1,28	1,51
B	1,85	2,64	2,39	1,85	1,93
CCC to C	22,98	9,48	5,16	2,69	5,20

7.1.1.4. Geçiş Matrislerine Dayalı TO Hesaplaması

Derecelendirme süreçlerine istinaden oluşturulan geçiş matrislerine dayalı TO hesaplanması yaklaşımı; düşük sayıda temerrüt vakası görülen bankaların karşılık hesaplama süreçlerinde kullandıkları basitleştirilmiş bir yaklaşımdır. Bu yöntem, kredi portföyü ağırlıklı olarak perakende ve KOBİ kredilerinden oluşan ve yüksek sayıda geçmiş temerrüt bilgisine sahip ticari bankalarda etkin olmayacağından anlamlı sonuçlar üretmesi beklenmemektedir. Bununla birlikte, bankacılık uygulamasında, söz konusu karşılık hesaplama yöntemi; genellikle kredi portföyü sınırlı sayıda ve homojen nitelikte krediden müteşekkil olan küçük ölçekli bankalarda, faaliyetine yeni başlamış bankalarda veya portföyü ağırlıklı olarak kurumsal kredilerden oluşan kalkınma ve yatırım bankaları tarafından tercih edilmektedir.

Geçiş matrislerine dayalı karşılık hesaplaması gerçekleştirebilmek için bankalar, kredi portföylerinin niteliğine uygun rating modelleri geliştirmektedirler. Rating modelleri zayıf olan veya validasyondan geçmemiş bankaların kredi rating skalaları

ile KDK'nın rating notlarının karşılaştırmasında uyumsuzluk olacağından söz konusu uyumsuzluk doğrudan temerrüt olasılıklarında sapmaya ve TFRS 9 BKZ hesaplamasında zafiyete yol açacaktır. Bankacılık uygulamalarında, genellikle kurumsal-ticari krediler, KOBİ kredileri, ihtisas kredileri vb. kredi portföylerine özgülenmiş farklı rating modelleri bulunmaktadır. Bununla birlikte, finansal kuruluşların kurumsal müşterilerini derecelendirmek için kullandıkları rating modelinde; daha önceden belirlenen mali durum rasyoları, müşterinin banka nezdindeki limit kullanım oranı, sektördeki memzuç kaydı gibi sayısal büyüklükler kullanılabileceği gibi olumsuz istihbarat bilgisi, müşteri temsilcisinin müşteri hakkında görüşü vb. sözel kriterleri de kullanılmaktadır. Buna karşın ihtisas kredilerine ilişkin rating modelinde "*Kredi Riskine Esas Tutarın İçsel Derecelendirmeye Dayalı Yaklaşımlar İle Hesaplanmasına İlişkin Tebliğ*"de belirtilen sınıflandırma kriterlerinin kullanılması gerekmektedir. Söz konusu Tebliğ hükmü çerçevesinde, dört farklı derecelendirme düzeyi belirlenmiş olup toplamda 72 adet referans değerlendirme noktası bulunmaktadır (BDDK, 2015).

Rating modellerinden üretilen çıktılar ile geçiş matrislerine dayalı BKZ karşılık hesaplamasının yapılabilmesi için, söz konusu modellerin hepsinde eşit sayıda derecelendirme sınıfına yer verilmesi ve üretilecek rating sonuçlarının eşleştirilmesi gerekmektedir. Bu sayede, farklı rating modellerinin çıktısı olsa dâhi aynı düzlemde yer alan birbirine eş kredi değerliliğini gösteren iki farklı rating notuna aynı TO değerleri verilebilecektir.

Söz konusu duruma ilişkin hipotetik bir örnek vermek gerekirse; kurumsal krediler rating modelinde A+, ihtisas kredileri rating modelinde ise AAA notunun skalada yer alan en iyi derecelendirme notları olduklarını varsayalım. Bu çerçevede, düşük temerrüt vakası görülen bir banka tarafından kullanılan TO'ların en iyi gruptan en kötü gruba geçerken monoton artış göstermesi gerektiği de göz önünde bulundurulursa her iki rating notuna da bir TO değeri atanmalıdır. Basel Bankacılık Denetim Komitesinin "Sermaye Ölçümü ve Sermaye Standartlarının Uluslararası Düzeyde Uyumlaştırılması" dokümanının 285'inci paragrafı çerçevesinde; kredi değerliliği yüksek olan kurumsal krediler portföyü ve bankalara kullandırılan kredilere ilişkin TO'nun %0,03'den daha düşük bir değer alamayacağı öngörülmüştür (Basel Bankacılık Denetim Komitesi, 2007). Kredi Riskine Esas Tutarın İçsel Derecelendirmeye Dayalı Yaklaşımlar İle Hesaplanmasına İlişkin Tebliğ'in "*Temerrüt Olasılığı, Temerrüt Halinde Kayıp ve Vade*" başlıklı ikinci bölümün birinci paragrafında, Türk Bankacılık sektöründe faaliyet gösteren kuruluşların, bankalardan, aracı kurumlardan ve kurumsal firmalardan alacaklarının TO'sunun %0,03'den az belirlenemeyeceği hüküm altına alınmıştır. Anılan hüküm çerçevesinde geçiş matrislerine dayalı olarak karşılık hesaplayacak olan bankalar, gerek rating notları arasında geçişlerde TO'ların monoton olarak artmasını sağlayabilmek gerekse anılan mevzuat hükmüne uymak amacıyla; en iyi derecelendirme sınıfında yer alan kredileri için TO değerini %0,03 olarak kullanmaktadırlar. Aşağıda iki farklı rating modeli kullanan bir bankanın anılan

modellerden elde ettiği rating derecelerini eşleştirmesine ve daha sonra ayrıntılarına yer verilecek hesaplamalar sonucunda TO değerleri atamasına ilişkin dört aşamadan müteşekkil varsayımsal bir örneğe yer verilmektedir.

Tablo 29: Rating Modellerine Karşılık Gelen TO

Sınıf	1. Rating Modeli	2. Rating Modeli	TO (%)
1	Güçlü +	A1	0,03
2	Güçlü	A2	0,14
3	Güçlü -	A3	0,24
4	İyi +	B1	0,35
5	İyi	B2	1,08
6	İyi -	B3	2,30
7	Zayıf +	C1	3,94
8	Zayıf -	C2	5,90

Birinci aşamada, hesaplamanın yapılacağı yıl bir önceki yıla göre ilgili portföye ilişkin ratingler arası geçiş matrisi düzenlenmelidir. Bu çerçevede, rating notları arasında stabilitenin sağlanabilmesi adına sayıca diğer gruplara göre az sayıda krediden oluşan farklı derecelendirme sınıfları birbirleri ile gruplandırılmaktadır. Kredi ratingleri normal dağılıma sahip olduğundan en iyi ve en kötü derecelendirme sınıflarında yer alan müşteri sayıları ortadaki derecelendirme sınıflarında yer alan müşteri sayılarından daha azdır. Yukarıdaki örnekte yer verilen 8 farklı dereceye sahip rating modelinde, en iyi iki derecelendirme sınıfının ve en kötü iki derecelendirme sınıfının gruplandırılması sonrasında (T-1) dönemi için 6 derecelendirme sınıfına sahip bir geçiş matrisi elde edilmektedir. 2020 yılında karşılık hesaplaması gerçeşleştirilecek 124 adet kurumsal krediden oluşan bir portföyün 2019 yılındaki geçiş matrisine ve bahse konu matrisin yüzdesel görünümüne aşağıda yer verilmektedir.

Geçiş matrisine dayalı yaklaşımda, TO değerinin, en iyi derecelendirme sınıfından (%0,03) en kötü, sınıfa doğru her bir kategori için üssel artacak şekilde monotonluğu sağlanmalıdır. Bu çerçevede, portföyün geçmiş yıldaki batık oranı belirlenmelidir. Ancak düşük temerrüt vakası olan portföylerde her yıl için temerrüt vakası gözlemlenmeyebilir. Bu nedenle, bankalar portföyelerine ilişkin olarak uluslararası derecelendirme kuruluşlarının veri setlerinden faydalanmaktadır. İlgili portföyün türüne ilişkin veriden, faaliyet gösterilen ülkenin rating notu ile yapılan eşleştirmeden bir batık oranı belirlenmektedir. Bu kapsamda, Fitch'in 2016 yılında şirketler için kullandığı 1 yıllık geçiş matrisine Tablo 31'de yer verilmiştir (Fitch Ratings, 2017). 2017 yılı için TO hesaplayacak Banka, bahis konusu geçiş matrisinde Türkiye'nin rating notuna (BB-) denk gelen batık oranını (%1,29) kendi batık oranı olarak kullanabilmektedir. Bu çerçevede, aşağıdaki matrisi kullanacak olan Banka için batık oranı %1,29 olarak belirlenecektir.

Tablo 30: Geçiş Matrisi

2019-2020 Yılı Rating Geçiş Matrisi							
	1	2	3	4	5	6	Toplam
1	17	3	4	4	0	0	28
2	5	3	2	5	1	0	16
3	3	4	10	4	5	1	27
4	0	2	9	7	7	2	27
5	0	1	5	5	5	3	19
6	0	0	0	1	6	13	20

2019-2020 Yılı Rating Geçiş Matrisi Yüzdesel (%)						
	1	2	3	4	5	6
1	57,69	15,38	11,54	15,38	0,00	0,00
2	31,25	18,75	31,25	12,50	6,25	0,00
3	13,04	17,39	30,43	17,39	17,39	4,35
4	0,00	8,33	29,17	29,17	25,00	8,33
5	0,00	5,88	23,53	29,41	23,53	17,65
6	0,00	0,00	0,00	5,56	33,33	61,11

Tablo 31: Dünya Geneline Kurumsal Şirketlerin 1 Yıllık Geçiş Matrisi

(%)	AAA	AA+	AA	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-	CCC-	D	WD
AAA	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AA+	0	85,71	14,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AA	-	-	80,77	7,69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,54
AA-	-	-	2,86	92,38	0,95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,81
A+	-	-	-	3,68	85,26	7,37	0,53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,16
A	-	-	-	-	3,16	85,96	7,37	0,70	0,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,46
A-	-	-	-	-	0,31	2,83	87,74	5,97	0,31	-	-	0,94	-	-	-	-	-	-	1,89
BBB+	-	-	-	-	0,31	2,83	3,28	85,61	8,59	0,51	-	-	-	-	-	-	-	-	2,02
BBB	-	-	-	-	-	-	0,27	4,95	81,32	7,69	1,10	0,27	-	-	-	-	-	-	4,40
BBB-	-	-	-	-	-	-	-	0,64	8,05	75,21	8,69	0,42	0,21	-	-	0,21	0,64	-	5,93
BB+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,57	70,16	8,38	1,05	1,57	-	0,52	-	-	5,76
BB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,39	66,45	13,55	3,23	3,23	-	0,65	-	-	7,10
BB-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,94	11,61	1,49	60,65	14,84	4,52	-	0,65	-	1,29
B+	-	-	-	-	-	-	0,75	-	-	-	-	1,49	12,69	60,45	10,45	5,22	0,75	1,49	6,72
B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,75	10,53	58,77	12,28	2,63	3,51	10,53
B-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,96	5,48	57,53	9,59	6,85	9,59
CCC to C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,04	21,74	42,03	20,29	2,90

Kaynak: <https://www.fitchratings.com/research/corporate-finance/2016-transition-default-studies-31-03-2017>

Bir önceki yılın ratingler arası matris verisi elinde bulunulan bankanın, yeterli temerrüt vakasının görülmediği ve monotonluğun kendiliğinden sağlanmadığı bu tip portföylerde, eksponansiyel düzleştirme yaparak diğer rating kategorilerine denk gelen batık oranlarını belirlemesi gerekmektedir. Düzleştirme işlemi için geçiş matrisi derecelendirme sınıfları bazında kategorize edilir ve her kategori içerisinde yer alan kredi sayılarının toplamı bulunur. Daha sonrasında ise geçiş matrisi, PIT batık oranı ve varsayımsal TO'lar kullanılarak düzleştirme işlemi gerçekleştirilir. Varsayımsal TO'nun formülüne aşağıda yer verilmektedir.

$$TO = \exp\left(-\frac{Skor}{Kategori\ Numarası}\right) \quad \text{Denklem 7.1.}$$

Bankalar tarafından, her bir derecelendirme sınıfında yer alan kredi sayısı ve derecelendirme sınıfları bazındaki varsayımsal TO'ların çarpımları toplamının portföydeki toplam kredi sayısına bölünmesi sonucu, KDK verilerinden temin edilen PIT batık oranını verecek şekilde çözümlene yapılarak derecelendirme sınıfları bazında varsayımsal TO'lar ve skor hesaplanmaktadır. Tablo 32'de görüleceği üzere, derecelendirme sınıfları bazında kredi sayısının varsayımsal TO'larla çarpılması sonucunda, düzleştirilmiş batık oranı hesaplanmakta olup söz konusu oran ve yüzdesel geçiş matrisi ile elde edilen düzleştirilmiş geçiş matrisinden yüzdesel PIT geçiş matrisi oluşturulmaktadır.

Tablo 32: Point in Time (PIT) Geçiş Matrisi

PIT Geçiş Matrisi							
2019	1	2	3	4	5	6	TO
1	60,70%	10,71%	14,28%	14,28%	0,00%	0,00%	0,03%
2	31,21%	18,73%	12,48%	31,21%	6,24%	0,00%	0,13%
3	11,09%	14,78%	36,96%	14,78%	18,48%	3,70%	0,22%
4	0,00%	7,33%	32,99%	25,66%	25,66%	7,33%	1,02%
5	0,00%	5,13%	25,65%	25,65%	25,65%	15,39%	2,55%
6	0,00%	0,00%	0,00%	4,77%	28,59%	61,95%	4,70%

Karşılık hesaplaması yapacak olan bankalar, birinci aşamada belirtilen yöntemler çerçevesinde oluşturduğu PIT geçiş matrisinden TTC geçiş matrisi oluşturmalıdır. Bu çerçevede, yeterli temerrüt vakası bulunmayan kuruluş kredi derecelendirme kuruluşlarından ilgili portföye ilişkin uzun dönem batık verisi elde edebilir.

İkinci aşamada, bir yıllık batık oranı ile uzun dönem batık oranı arasındaki fark PIT matrisi üzerine yansıtılarak TTC matris oluşturulmalıdır. Bu kapsamda, düşük temerrüt vakası gözlemlenen bankalarda uzun vadeli batık oranı verisi bulunmadığı için bahis konusu veri kredi derecelendirme kuruluşlarından temin edilmektedir.

Üçüncü aşamada, TFRS 9 kapsamında belirtildiği gibi makroekonomik değişkenlere yönelik beklentilerin BKZ hesaplamalarına yansıtılabilmesi için gelecek döneme ilişkin PIT matris tahmin edilmelidir. Ancak, düşük batık oranına sahip portföylerde birden çok değişkenle temerrüt vakaları arasındaki ilişkinin kurulabilmesinin güç olması nedeniyle genellikle tek bir makro değişken ile temerrüt vakaları arasındaki ilişkiyi açıklamaya dayalı yöntemler kullanılmaktadır. Bu çerçevede, bankalar tarafından, Merton Yaklaşımı'na dayalı Vasicek yöntemi kullanılarak veya PIT TO ile seçtikleri makroekonomik faktörü (örneğin GSYH) regresyona ve strese tabi tutarak korelasyona dayalı gelecek dönem PIT matrisleri oluşturulmaktadır.

Dördüncü aşamada ise üçüncü aşamada oluşturulan PIT matrislerin ilkinden başlanılarak, her yılın PIT matrisinin kendinden bir önceki kümüle matris ile çarpılmasına dayalı Markov yöntemi kullanılmak suretiyle, gelecek dönem kümüle matrisleri oluşturulmalıdır. Söz konusu kümüle matrislerdeki TO'lar arasındaki fark alınarak gelecek dönemler için marjinal TO'lara ulaşılmakta olup kümülatif TO ve marjinal TO matrislerine ilişkin örneğe Tablo 33'de yer verilmektedir.

Tablo 33: Kümülatif ve Marjinal TO Değerleri

Kümülatif TO Değerleri	Kümülatif TO Değerleri						Marjinal TO Değerleri					
	(%)	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
2017	0,03	0,03	0,07	0,57	1,89	3,94	0,03	0,03	0,07	0,57	1,89	3,94
2018	0,16	0,40	0,76	1,63	3,29	7,27	0,13	0,37	0,69	1,07	1,41	3,33
2019	0,49	0,95	1,54	2,66	4,51	9,57	0,33	0,55	0,78	1,02	1,22	2,30
2020	1,04	1,70	2,47	3,77	5,74	11,49	0,56	0,75	0,92	1,11	1,23	1,92
2021	1,83	2,64	3,54	4,98	7,03	13,22	0,79	0,94	1,07	1,21	1,29	1,73

7.2. Temerrüt Halinde Kayıp (THK) Oranı

BKZ hesaplamasında kullanılan TO kadar önemli diğer bir parametre de Temerrüt Halinde Kayıp (THK-LGD)'tir. THK bir borçlunun temerrüde düşmesi halinde bankanın maruz kalacağı zararın toplam riskine oranı olarak tanımlanmaktadır (Bellini, 2019, s. 155).

0-1 arasında değer alan THK'nın "0" olması, borçlunun bankaya olan tüm yükümlülüklerini yerine getirdiği veya tüm risk tutarının teminatlarından karşılanabildiği, "1" olması ise temerrüde uğrayan risk tutarının tamamının zarar yazıldığı anlamına gelmektedir (Belotti ve Crook, 2009). THK oranını 1'e tamamlayan iyileşme oranının (Recovery Rate) hesaplanması müşterinin temerrüdü sonrasındaki dönemde müşteriden gelen bütün nakit akışlarının özetinin takip edilmesine bağlıdır. TFRS 9 Standardı, bankalarca oluşturulan THK modellerinin; teminatlardan sağlanan tahsilatları da bu tahsilatları gerçekleştirmek için katlanılan maliyetleri de hesaba katmasını istemektedir. BKZ hesaplamalarında kullanmak için temerrüt tarihinden sonra krediye ilişkin yapılacak tahsilatların, paranın zaman değeri de göz önüne alınarak, bugünkü değerinin hesaplanması gerekmektedir.

Model geliştirebilmek için THK verisinin büyüme ve gerileme dönemlerini de kapsayacak şekilde uzun bir dönemi kapsayacak yeterli, tutarlı ve doğru bilgi içermesi beklenmektedir (Bellini, 2019). Tablo 34'te Temerrüt Halinde Kayıp risk bileşenlerine yer verilmiştir.

Tablo 34: Temerrüt Halinde Kayıp (THK) Risk Bileşenleri

Kategori	Tip	Risk Bileşenleri
Risk	Teminatlı	Teminat Türü
	Teminatsız	Ürün çeşiti
	Riskin Türü	Nakdi-Gayrinakdi
Müşteri	Segment	Ticari Segment
	Sektör	Endüstri, sektör
	Kredi Kalitesi	Rating
	Kredi İlişkisi	Kredi İlişkisinin Uzunluğu
Dışsal Bilgiler	Makroekonomik Değişkenler	Farklı Kaynaklardan Değişkenler
	Diğer Dışsal Faktörler	Temerrüt Oranları
İyileşme Prosedürü	Çözümleme Dönemi	Çözümleme Dönemi

Kaynak:(Bellini, 2019)

Bankalarca kullanılacak veri tabanları; temerrüt tarihini, temerrüt tanımını (+90 gün sayma, subjektif veya sürükleme etkisi), iyileşme oranını, nakit akışlarını, teminatın nakde çevrildiği tarihi, işlem ve borçluya dair spesifik bilgileri ve makro beklentileri de kapsayacak şekilde ileriye dönük bilgileri içermelidir (PwC, 2017). Aşağıda THK modelleme sürecinde kayıp bilgisinin olmaması veya sınırlı olması, kayıp bilgilerinin detaylandırılmaması ve geçmişe dönük olarak çok detaylı kayıp bilgilerinin alınabilmesi durumlarında hangi modellemelerin yapılabileceğine ilişkin bir tablo oluşturulmuştur. Tablo 35'den de görüleceği üzere özellikle belli bir portföy olgunluğuna erişmiş büyük ölçekli bankalarda THK oranının teminatlandırılmış/teminatlandırılmamış portföyler olarak sınıflandırılarak borçlu ve teminat bilgilerinin analiz edilmesine imkan sağlayacak bir model oluşturulması beklenmektedir. Portföyü yeterince olgunlaşmamış ve sığ olan kredi kuruluşlarının ise daha basit simülasyona imkân verecek bir model oluşturması yeterli olmaktadır.

Tablo 35: Temerrüt Halinde Kayıp (THK) Modelleri

Yöntem	Sınırlı Kayıp Bilgisi	Basit Kayıp Bilgisi	İşsel Model
Varsayım	• Mevcut kayıp verisinin olmaması ya da sınırlı olması	• Bazı kayıp verileri mevcut ancak granüler veri yok	• Model geliştirmeye imkan verecek yeterli kayıp verisinin mevcut olması
Tamm	• Kayıp oranı : • Benzer portföy/ürün • Dışsal veri (mevcutsa) • İDD'deki parametrelerin düzenlenmesi	• Portföy yaklaşımı: Teminatlı ve teminatsız ayrımı olmadan kayıp oranı • Gelecekteki kayıpları belirlemek için simülasyon tekniklerini kullanma imkanı	• Mümkünse İDD THK modellerinin geliştirilmesi/ayarlanması • Teminat ve borçlu tipi bazında tahsilat (Recovery) bilgisi • Gelecekteki kayıpları belirlemek için simülasyon tekniklerini kullanma imkanı
Beklentiler	• İyi dokümanite edilmiş yöntemler (fizibilite çalışması, uzman görüşü, makroekonomik faktörlerin yansıtılmasını içerir) • Dışsal veri satın alma	• Benzer teminat segmentasyonu (mümkünse) • Kayba sebep olan faktörlerin anlaşılması (örn, kriz durumları) • Makro ekonomik verilerin kayıp parametrelerine bağımlılığını anlamak için analiz • Makroekonomik bilginin dahil edilmesi için düzeltme yapılması • Kapsamlı dokümantasyon	• Makro ekonomik verilerin kayıp parametrelerine bağımlılığını anlamak için analiz • Makroekonomik bilginin dahil edilmesi için düzeltme yapılması • Portföylerin kendi içindeki farklılıklardan daha iyi yansıtmak için segmentasyon (ülke, ürün, vs.) • Yukarıdaki noktaları ve mevcut modellerin üzerine yapılan düzeltmeleri özetleyen dokümanlar
Sınırlamalar	• Sadece yeni yada temel olmayan portföyler için uygulanabilir	• Projeksiyonlar için güvenilir tahminler geliştirmek için segmentasyon ve veri gereklidir	• Hem kayıp verileri hem de makro ekonomik veriler için yeterli verinin mevcudiyeti gereklidir

Kaynak : (PwC, 2017)

7.2.1. Temerrüt Halinde Kayıp Modeli

THK tahmin modellerinin başlangıç noktası da Basel II İDD yaklaşımıdır. Basel Bankacılık Denetim Komitesi, bankaların İDD yaklaşımına göre THK tahmininde aşağıdaki gereksinimleri sağlamaları gerektiğine karar vermiştir (TBB, 2006, s. 40):

“1. THK tahminleri, muhtemel bir ekonomik daralmanın etkilerini yansıtır nitelikte olmalıdır. Ekonomik daralmanın etkilerini yansıtan THK, ilgili kredi türü için gözlemlenen bütün temerrütlerden kaynaklanan ortalama ekonomik kayba dayanarak hesaplanan uzun vadeli temerrüt bakiyesi ağırlıklı ortalama kayıp oranından düşük olamaz.

2. THK tahminlerinde borçlu ile teminat veya teminat sağlayıcısı arasındaki bağımlılık düzeyi veya para birimi uyumsuzlukları analizlere dahil edilmelidir.

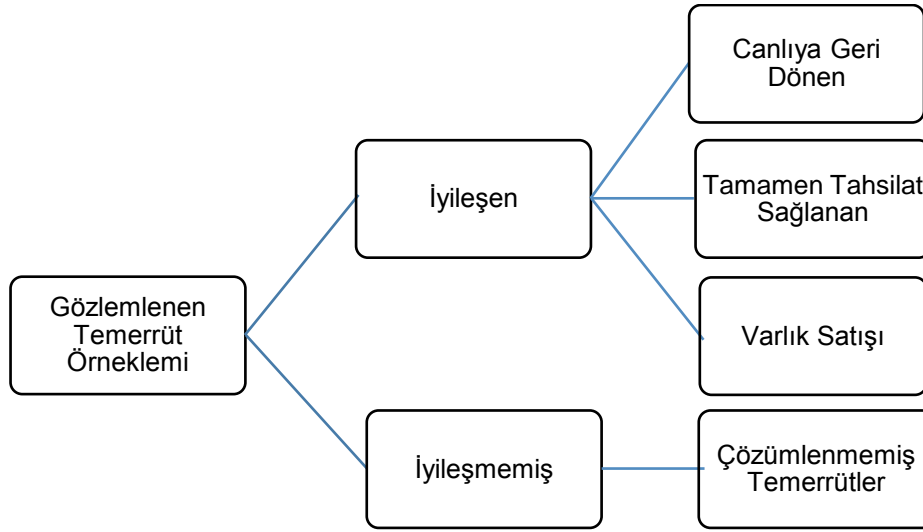
3. Teminatın piyasa değerini esas alan THK tahminleri bankanın teminat üzerindeki hukuki kontrol gücünü ve teminatın likiditesini ihmal ettiği ölçüde kullanılmamalı, tarihsel tahsilat deneyimine dayandırılmalıdır.

4. Gerçekleşen kayıpların beklenen kayıpları geçebileceği dikkate alınarak, temerrüde düşen kredilerde THK tahminleri tahsilat sürecindeki muhtemel beklenmeyen kayıpların etkisini de içermelidir.

5. Hesaplama da kullanılacak veri seti ideal olarak en az bir kurumsal, kamu ve banka kredileri için 7 yıl, perakende krediler içinse 5 yıl olan bir ekonomik döngüyü içermelidir.”

Bankalar, Şekil 14’te şemasal gösterimi verildiği üzere THK modeli oluşturmada, geriye dönük temerrüt vakalarından çözümlenmiş (iyileşen) ve çözümlenmemiş (iyileşmemiş) tüm tarihsel temerrüt bilgilerini dikkate almalıdırlar.

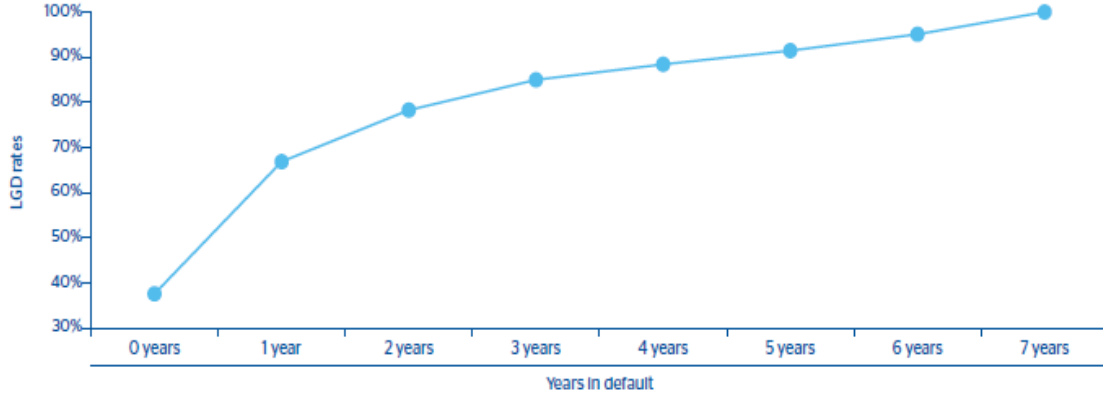
Şekil 14: Tarihsel Temerrüt Bilgilerine Dayalı Olarak Temerrüt Halinde Kayıp (THK) Modelinin Kurgulanması



Tahmin, ilk olarak nihai kaybın gözlemlenebilir olduğu çözümlenmiş temerrütler için yapılır. Çözümlenmemiş temerrütler daha sonra çözümlenmiş temerrüt tahminleri ile birleştirilir. Çözümlenmiş ve çözümlenmemiş temerrüt olaylarının ortalaması, BKZ’ye ilişkin THK oranını göstermektedir. THK oranı kredi borçlusunun temerrüde düşmesinden sonra oluşan ve bankanın tahsil etmeyi beklemediği TT’nin yüzdesi olarak hesaplanan krediden kaynaklanan zarar oranıdır.

THK tahminleri, temerrüt döngüsü, mevsimsellik, kredi/değer oranı, müşteri türü, kredi skoru vb. faktörlere göre segmentlere ayırma işlemiyle başlamaktadır. Temerrüde uğramış hesaplar için, temerrüt döngüsünün başlangıcını ve temerrütten bu yana geçen süreyi tespit etmek THK’nın tahmini için önemlidir. Hesabın temerrütte kalma süresi ne kadar uzarsa, beklenen borç tahsilatı veya iyileşme oranı da gittikçe azalmaktadır. Buna ilişkin olarak İspanyol Bankası BBVA’nın, yıllar itibariyle tüketici kredilerindeki THK oranlarını gösteren grafikler Şekil 15 ve Şekil 16’da verilmiştir.

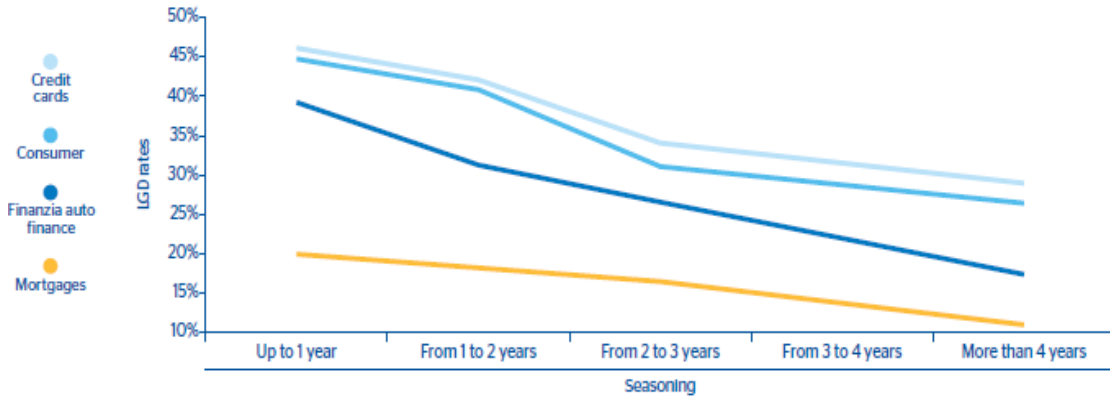
Şekil 15: BBVA Temerrüde düşmüş Tüketici Kredilerinde Yıllar itibariyle Temerrüt Halinde Kayıp (THK) Oranı



Kaynak : (BBVA, 2011)

Sözleşmenin vadesine kalan süre de THK için önemli bir değişkendir. THK ile kredinin vadesine kalan süre arasında ters bir ilişki vardır: Kredi hesabı, temerrüde düşmeden ne kadar uzun süre devam ederse, iyileşme oranı da o denli yüksek olmaktadır.

Şekil 16: BBVA Muhtelif Perakende Kredilerinin Canlı Kaldıkları Süre ile Temerrüt Halinde Kayıp (THK) Oranı Gelişimi



Kaynak: (BBVA, 2011)

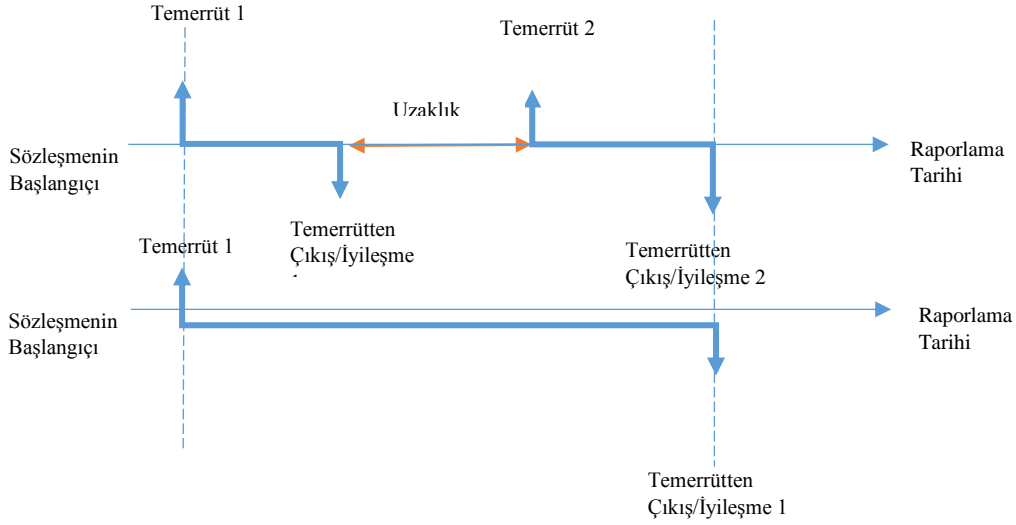
7.2.1.1. Teminatlandırılmamış Portföyler İçin Tahsilat (Work-Out) Yaklaşımı

Tahsilat yaklaşımı, bir ürünün/kredinin yasal takip ve tasfiye süreçlerindeki tahsilat döneminde gözlemlenen nakit akışlarının (tahsilatlar ve ilgili maliyetler) temerrüt tarihine indirgenmesi (iskonto edilmesi) yaklaşımını içermektedir. Her temerrüt döngüsü için gerçekleşen nakit akışları ve tarihleri hakkında detaylı bilgilerin bulunması halinde, THK tahmini için tahsilat yaklaşımı uygun olmaktadır.

Temerrüt döngülerinin iki farklı şekilde (iyileşme ya da iyileşememe) sonuçlanabilmesi söz konusuysa ek analiz yapılarak daha basit bir yapısal yaklaşım uygulanabilir. Bu çerçevede iyileşen döngülere ilişkin THK'ya %0, iyileşemeyen döngülere ilişkin THK'ya %100 değeri verilebilir.

THK tahsilat yaklaşımında temerrüt döngülerini belirlemek çok önemlidir. Temerrüde düşmüş, sonra iyileşme göstermiş ve birkaç ay sonra tekrar temerrüde düşmüş bir sözleşmenin bulunduğunu varsayalım. Bu iki temerrüt döngüsü, tek bir döngü olarak ele alınır; ilk temerrüt bu tek döngünün başlangıç tarihi olarak, son iyileşme tarihi ise döngünün sonu kabul edilir ve bütün süreçte oluşan tahsilat ve maliyetler göz önünde bulundurulur. UFRS 9'a göre THK hesaplayan banka; müşterisinin temerrüt periyodunun başlangıç tarihini esas almalıdır. Bu kapsamda, temerrüt eden bir kredi müşterisinin ürünlerinden bazılarında zaman içerisinde iyileşme gerçekleşmesi veya bir kredi müşterisinin farklı zamanlarda farklı ürünlerine ilişkin ödemelerde temerrüt etmesi durumunda ilk ürünlerdeki temerrüt olayı hesaba katılmalı ve THK oranı hesaplamasında bahse konu müşterinin ilk temerrüt tarihi kullanılmalıdır.

Şekil 17: Temerrüt Döngüleri



Yukarıda yer verilen Şekil 17’de de gösterildiği üzere bir kredi hesabının birden fazla defa temerrüde düşüp iyileşebildiği durumlarda temerrütten çıkma ve bir sonraki temerrüde düşme tarihleri arasındaki uzaklık (ay sayısı) önemlidir. Temerrüt olasılığı değerlendirmesinde, raporlama tarihinden önceki son yıl içerisinde temerrüde düşen ya da iyileşme gösteren döngüler kapsamdan çıkarılmalıdır. Bu döngülerin kötüleşme ya da iyileşme gösterdiğinin kabul edilmesi için yeterli zaman aralığı olmadığından bunlar için atanacak THK oranı tarafsız olmayacaktır.

THK oranının hesaplanmasında ürün ya da müşterinin temerrüde uğrayıp uğramadığı, iyileşip iyileşmediği, teminatlı olup olmadığının önemi bulunmaktadır. Genel olarak bankalarda THK; perakende krediler için ürün/hesap temelli, perakende dışındaki ticari ve kurumsal kredilerde ise müşteri bazlı hesaplanmaktadır. THK; (TKT-TAH)/TT şeklinde de formüle edilmiş olup paydaki “TKT”; temerrüt hâlindeki müşterinin bugüne indirgenmiş anapara, faiz, vergi, komisyon risklerini ve yapılan masraflarını, “TAH” ise müşteri kredilerinin donuk alacak sınıflarına aktarılması sonrasında gerçekleşen bütün tahsilatların toplamının bugüne indirgenmiş hâlini göstermektedir. Bu farkın temerrüt anındaki TT’ye (EAD) bölünmesiyle THK (LGD) oranına ulaşılmaktadır.

Aşağıda temerrüt anından başlamak üzere bir temerrüt döngüsü içinde yapılan tüm tahsilatları kapsayacak şekilde teminatsız THK eğrisinin nasıl oluşturulduğu Denklem 7.2. kullanılarak bir hesaplama örneği ile Tablo 36 ve Tablo 37’de gösterilmektedir.

Eğrideki birincil nokta ($t = 0$) temerrüt anında $THK_{Teminatsız i}$ ’yı belirler.

$$THK_{Teminatsız i} = \frac{TT_{Teminatsız i} - \sum_t^n \frac{Tahsilat_t}{(1+r)^t}}{TT_{Teminatsız i}} \quad \text{Denklem 7.2.}$$

Yukarıda yer verilen denklemde;

- i – Kredi hesap sayısını,
- $Tahsilat_t$ – Temerrüt sonrasında t zamanındaki tahsilatı,
- r – işlemle ilgili olarak uygulanan faiz oranını,
- n – ay cinsinden tahsilat süresini,
- $TT_{Teminatsız i}$ – teminatın kapsamadığı TT’yi,
- t – kredinin temerrüt anından tahsilatın yapıldığı ana kadar geçen ay sayısını

ifade etmektedir.

Tablo 36: Temerrütten İyileşme Tablosu I

İşlem Sayısı	Temerrüt Gününde Kredinin Teminatsız Kalan Tutarı	Teminatsız Risk Tutarı	EFO	İyileşme 1		İyileşme 2		İyileşme 3		İyileşme 4		İyileşme 5	
				Tahsilat Tutarı	Temerrütten sonra iyileşme dönemi(Gün)	Tahsilat Tutarı	Temerrütten sonra iyileşme dönemi(Gün)	Tahsilat Tutarı	Temerrütten sonra iyileşme dönemi(Gün)	Tahsilat Tutarı	Temerrütten sonra iyileşme dönemi(Gün)	Tahsilat Tutarı	Temerrütten sonra iyileşme dönemi(Gün)
1	180	10%	10	90	20	180	15	270	10	365	14	730	
2	220	10%	15	90	10	180	10	270	10	365	7	730	
3	240	10%	20	90	15	180	4	270	10	365	9	730	
4	270	10%	16	90	30	180	18	270	5	365	12	730	

Tablo 37: Temerrütten İyileşme Tablosu II

Teminatsız THK	İyileşme 1 Bugünkü Değer	İyileşme 2 Bugünkü Değer	İyileşme 3 Bugünkü Değer	İyileşme 4 Bugünkü Değer	İyileşme 5 Bugünkü Değer
65%	9,8	19,1	14,0	9,1	11,6
78%	14,7	9,5	9,3	9,1	5,8
77%	19,5	14,3	3,7	9,1	7,4
72%	15,6	28,6	16,8	4,5	9,9
73%					

7.2.1.2.Kredinin Teminatlı Kısmı İçin Temerrüt Halinde Kayıp Hesaplaması

$THK_{Teminatlı}$ parametresi, teminatın mevcut değeri ile teminatın icrasının uygulanması için beklenen süreler, cari faiz ve teminatın icrası için uygulanabilir iskontolar (haircut) gözetilerek hesaplanmaktadır.

$$THK_{Teminatlı} = \frac{Teminat - \sum_j \frac{C_j \cdot (1-h_j)}{(1+r)^{t_j}}}{Teminat}$$

Denklem 7.3.

Yukarıda yer verilen denklemde;

- $Teminat$: teminatın toplam değerini,
- C_j : j tipi teminat değerini,
- h_j : j tipi teminat değerine uygulanabilen teminat değerinde iskonto veya kesintiyi,
- t_j : j tipi teminatın icrası için gereken sürenin değerlendirilmesini,
- r : Cari faiz oranını

ifade etmektedir.

Teminatlı kısım için Denklem 7.3. kullanılarak hesaplanan THK örneklerine ise Tablo 38 ve Tablo 39'da yer verilmektedir.

Tablo 38: Temerrüt Halinde Kayıp (THK) Hesaplama Örneği (1)

İşlem Numarası	Etkin Faiz Oranı	Toplam Teminat Değeri	THK Teminatı	Teminat 1			Teminat 2			Teminat 3			Teminat 4			Teminat 5							
				Değeri	Türü	1-Haircut	Değeri	Türü	1-Haircut	Değeri	Türü	1-Haircut	Değeri	Türü	1-Haircut	Değeri	Türü	1-Haircut					
1001	10%	400	17%	100	1	1	365	100	1	1	365	50	2	0,8	730	70	1	1	365	80	2	0,8	730
1002	10%	380	30%	100	1	1	365	100	2	0,8	730	50	3	0,6	1095	40	2	0,8	730	90	2	0,8	730
1003	10%	200	0%	100	1	1	365	100	3	0,6	1095	50	4	0,4	1095	50	4	0,4	1095	100	3	0,6	1095

Tablo 39: Temerrüt Halinde Kayıp (THK) Hesaplama Örneği (2)

Teminat 1	Teminat 2	Teminat 3	Teminat 4	Teminat 5
Teminat*(1-Haircut)/(1+EFO) ^(İcra kalan vade)	Teminat*(1-Haircut)/(1+EFO) ^(İcra kalan vade)	Teminat*(1-Haircut)/(1+EFO) ^(İcra kalan vade)	Teminat*(1-Haircut)/(1+EFO) ^(İcra kalan vade)	Teminat*(1-Haircut)/(1+EFO) ^(İcra kalan vade)
91	91	33	64	53
91	66	23	26	60
91	45	15	15	45

7.2.1.3. Nihai Temerrüt Halinde Kayıp (THK) Tahmini Hesaplaması

Nihai THK parametresi, teminatlı kısım için hesaplanan $THK_{Teminatlı}$ ve teminatsız kısım için hesaplanan $THK_{Teminatsız}$ tutarlarının bir kombinasyonu olarak, hem temerrüt hâlindeki hem de temerrüt hâlinde olmayan krediler için aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$THK_{Nihai} = THK_{Teminatsız} * \frac{Temerrüt\ Tutarı - Teminat}{Temerrüt\ Tutarı} \quad \text{Denklem 7.4.}$$

Yukarıda yer verilen denklemde;

- $THK_{Teminatsız}$: işlemin teminatsız kısmı için THK rasyosunu,
- $Temerrüt\ Tutarı$: KDO sonrası işlemin toplam riskini,
- $Teminat$: İşlemin teminatlı kısmı için kesinti, icra için süre ve cari faiz oranı uygulandıktan sonra hesaplanan teminat değerini

ifade etmektedir.

Nihai THK hesaplama örneği Tablo 40'da yer almaktadır.

Tablo 40: Temerrüt Halinde Kayıp (THK) Hesaplama Örneği (3)

Müşteri No	KDO sonrası TT	Teminat Değeri	Teminatsız Temerrüt Tutarı	Hair-cut ve İskonto sonrası Teminat	Teminatsız Temerrüt Tutarı	THK Teminatl	THK Teminatsız	Nihai THK	%	%	Gün
									EFO	İskonto/ Hair-cut	Teminatın İcrası İçin Kalan Süre
1001	1.500.000	1.000.000	500.000	636.364	863.636	36%	75%	43%	10%	30%	365
1002	2.000.000	1.800.000	200.000	1.309.091	690.909	27%	80%	28%	10%	20%	365
1003	2.500.000	3.500.000	-	2.863.636	-	18%	50%	0%	10%	10%	365

7.2.2. Temerrüt Halinde Kayıp İçin Segmentasyon

Tahsilat davranışı, müşteri/ürün segmentleri arasında farklılık gösterebileceğinden, THK analizinde sağlıklı, tutarlı ve güvenilir tahsilat oranları elde etmek için kredilerin TO metodolojisinde olduğu gibi segmentasyona tabi tutulması THK modellemesinin ilk adımıdır (EBA, 2017, 126.madde; EU, 2017, A181). Perakende krediler ile ticari kredilerin teminat ve tahsilat karakterleri birbirinden farklı olduğundan iyi bir THK modellemesi, perakende ve perakende olmayan krediler ile teminatl/teminatsız krediler ayırımının yapılmasını gerekli kılmaktadır (TBB, 2006, s. 35).

Yukarıda belirtilen biçimde bir segmentasyonun yapılması kredi karakterlerinin farklılık göstermesi bakımından doğru analiz ve hesaplama yardımcı olacaktır. Segmentasyonun doğru yapılması halinde; bankacılık mevzuatı ve bankaların kredi politikaları ile tutarlı biçimde, perakende portföyünün tahsilat oranları müşteri yerine hesap bazında analiz edilecektir (EBA, 2017, s. 42). Perakende kredilerin aksine, ticari kredi müşterisinin herhangi bir kredisi temerrüt olarak sınıflandırıldıysa, bankaların kredi politikalarına göre değişmekle birlikte müşterinin diğer tüm kredileri de sürüklenme etkisi ile donuk alacak olarak sınıflandırılabilir. Sürüklenme etkisine benzer şekilde, kredi borçlusu bir kredi hesabında temerrüde uğradığında, o kredi hesabı ile ilişkilendirilmiş teminatların likidasyonu, o müşterinin tüm kredileri için kullanılabilir. Dolayısıyla, perakende olmayan portföyler için THK analizi müşteri bazında gerçekleştirilmektedir.

THK modeli oluşturulurken tahsilat süreci tamamlanmış temerrüt verileri ile gider ve tahsilat verileri de dikkate alınmaktadır. Geçmiş temerrüt verisine dayanarak, her temerrüde düşmüş kredinin nakit akışları işlem tarihleriyle veri tabanından elde edilmektedir.

THK tahmini üretilirken, tahsilat sürecine ilişkin doğrudan maliyetler (sözleşme imzalanan müşterilere ilişkin maliyetler ya da yasal maliyetler gibi) eklenmekte ve nihai tahsilat tutarı ise çıkarılmaktadır. Genellikle bankaların veri yapısı, nakit akışının kaynağını, diğer bir deyişle, yapılan tahsilatın borçlu tarafından yapılan nakit ödeme ile mi yoksa bir teminatın tasfiyesi ile mi elde edildiğinin ayırt edilmesine izin vermemektedir. Bu nedenle tahsilat oranları, BKZ hesaplamasında

kullanılacak iyileşme oranları olarak hesaplanmaktadır. Böylelikle, $1-İO^{12}$ olarak tanımlanan THK oranları olduğundan yüksek olabilmektedir. Bankaların daha doğru THK oranı modellemeleri ve verilerinin tarafsız olması açısından nakit ve teminattan tahsilatların ayırımını yapacak şekilde sistem alt yapılarını düzenlemeleri gerekmektedir.

Tahsilat oranlarını hesaplamadan önce, her nakit akışını temerrüt tarihine iskonto etmek suretiyle, temerrüde uğrayan her kredi için net tahsilat tutarı hesaplanmaktadır (Bellini, 2019, s. 158). TFRS 9 Standardına göre, iskonto oranı her finansal aracın başlangıçtaki etkin faiz oranıdır (KGK, 2017, p. 5.5.3.). Bankalar bilgi teknolojilerinin elverdiği ölçüde sistemlerinde geriye dönük belli bir tarihe kadar kredilerde efektif faiz oranı (EFO) hesaplayabiliyorken, o tarihten önce kullanılan kredileri için ise EFO'yu temsil eden kredi hesap kartonundaki faiz esas alınarak tahsilat ve maliyetler iskonto edilmektedir. Kredili Mevduat Hesabı (KMH) gibi vadesiz kredilerde ise banka şubeleri; temerrüdün gerçekleştiği döneme tekabül eden cari faiz oranını, etkin faiz oranı olarak kullanmaktadırlar. Diğer taraftan, gayrinakdi kredilerde ilgili sektörde nakdi kredilerde gözlemlenen etkin faiz oranlarının ortalaması esas alınmaktadır. Bunun yanı sıra, herhangi bir finansal aracın değişken bir faiz oranı bulunması halinde, nakit akışları mevcut etkin faiz oranı kullanılarak iskonto edilmektedir.

Bankaların hâlihazırda; Basel İDD kapsamında sermaye hesaplamalarında kullandıkları TO modeli gibi THK modelleri de bulunmaktadır. Ancak Basel İDD yaklaşımında net nakit akışı hesaplanırken doğrudan ve dolaylı masraflar dikkate alınırken, UFRS 9 BKZ hesaplamasında sadece doğrudan masraflar tahsilatlardan düşülmektedir (Bellini, 2019). Basel İDD yaklaşımı, bugünkü değer hesabında sözleşme üzerindeki nominal faiz oranları kullanılabilirken; UFRS 9 BKZ yaklaşımında, nakit akışlarının bugünkü değer efektif faiz oranı ile hesaplanmaktadır.

Basel sermaye ölçümü kapsamındaki ve TFRS 9 kapsamındaki THK hesaplamalarına ilişkin gereksinimler arasındaki farklılıklar Tablo 41'de verilmiştir (PwC, 2017):

¹² İyileşme Oranı

Tablo 41: Temerrüt Halinde Kayıp (THK) Basel İçsel Derecelendirmeye Dayalı (İDD) Yaklaşımı ile UFRS 9 Değer Düşüklüğü Yaklaşımı Arasındaki Temel Farklılıklar

Anahtar Parametreler	Basel İDD Yaklaşımı	UFRS 9 Değer Düşüklüğü	UFRS 9'daki Kullanımı
THK			
Tahsilat	Net nakit akışı hesaplanırken doğrudan ve dolaylı masraflar dikkate alınır.	Net nakit akışı hesaplanırken sadece doğrudan masraflar dikkate alınır.	
İskonto oranı	Sözleşme üzerindeki nominal faiz oranları kullanılarak hesaplanabilir.	Nakit akışlarının bugünkü değeri efektif faiz oranı ile hesaplanır.	Beklenen Kredi Zararının Hesaplanması
Ölçme Periyodu	Muhafazakarlık gereği, olumsuz ekonomik koşulların da dahil edildiği THK hesaplaması gerekir.	İleriye dönük makroekonomik bilgiyi içerir. Günümüz ekonomik koşulları yansıtır (PIT). THK hesaplamasındaki olumsuz ekonomik koşulların etkisi çıkarılır. Muhafazakarlığa ihtiyaç yoktur.	

7.2.3. Düşük Temerrüt Olayı Gözlemlenen Bankalar İçin THK Modeli

Ortak karakteristik özellik göstermeyen ve sayıca az temerrüt olayının gözlemlendiği kısıtlı bir portföye sahip olan bankalar, krediler portföyü için karmaşık THK modellemesi yapmak yerine tarihsel kayıp ve tahsilat oranlarından yola çıkarak basit bir model kullanmaktadırlar.

Aşağıda hipotetik olarak 500 müşteriden teşekkül kurumsal-ticari kredi portföyü bulunan Örnek Banka için basit bir model geliştirilmiştir. Esasen bu model, küçük ölçekli banka veya ihtisas kredileri portföyüne sahip bankalarca kullanılan, derecelendirme kuruluşlarından alınan kümülatif TO ve geçiş matrisinden uyarladığı TO modeline benzemektedir. Örnek Banka öncelikle modeli için hedef olarak aldığı kurumsal kredilerinin 10 yıllık kayıp oranlarını gözlemlemiştir.

Tablo 42: Örnek Banka 10 yıllık Gözlemlenen Temerrüt Vakaları

Müşteri no	Yasal Takip	Temerrüt Tarihi	Temerrüt Tutarı
1001	Yok	29.09.2008	158.186,36
1002	Yok	1.09.2009	4.653.749,20
1003	Var	8.10.2009	4.236.723,76
1004	Var	9.03.2010	550.648,57
1005	Yok	13.06.2010	36.566.392,04
1006	Yok	29.07.2010	384.241,78
1007	Yok	27.09.2010	2.007.428,33
1008	Yok	11.03.2011	832,07
1009	Yok	28.10.2012	849.822,71
1010	Yok	16.05.2013	0

1011	Yok	25.07.2012	7.947.679,00
1012	Var	28.04.2014	6.363.970,22
1013	Yok	2.01.2014	18.513.366,43
1014	Yok	15.04.2015	25.095.499,97
1015	Yok	1.04.2015	3.586.371,15
1016	Var	11.11.2015	2.733.316,00
1017	Var	31.12.2015	43.053.952,60
1018	Var	30.03.2016	6.402.927,96
1019	Yok	30.12.2017	246.827.554,74

Örnek Banka'nın 2008 ve 2017 arasındaki 10 senede gerçekleşmiş olan toplam 19 temerrüt olayından 2'sine (müşteri numaraları 1008 ve 1010 olan banka müşterileri) ilişkin TT, 1000 TL'nin altında hesaplandığından, söz konusu müşteriler THK hesaplamasında kullanılan önemlilik eşiğinin (materiality) altında kalmaktadır. Örnek Banka, bu iki temerrüt olayının faiz gecikmesinden kaynaklandığını belirlemiş ve gerçek birer temerrüt olarak değerlendirmemiştir. Tablo 42'de gösterildiği üzere Örnek Banka tarafından, 19 temerrüt olayından 6'sı için yasal takip işlemi başlatılmıştır.

7.2.4. Hesaplama Yöntemi

Örnek Banka'nın gerçekleştirdiği THK hesaplamasına ilişkin modelin kurgusu aşağıda izlenen adımlara göre şekillenmiştir:10 yıllık zaman dilimi içerisinde gerçekleşen 17 adet temerrüt olayı için temerrüt tarihi ve temerrüt tutarları gibi temerrüt bilgilerinin yanı sıra; bu müşterilerin temerrüt sonrasındaki krediyle ilgili tüm işlemleri, satılan veya Örnek Banka varlıklarına ilave edilen teminat bilgileri ile kredi faiz bilgileri gibi bilgiler, veri tabanından temin edilmiştir. Banka ayrıca, temerrüt sonrasında bahse konu krediler için gerçekleştirdiği yönetsel masrafları da THK hesabına dahil etmiştir. "Kredi Riskine Esas Tutarın İçsel Derecelendirmeye Dayalı Yaklaşımlar İle Hesaplanmasına İlişkin Tebliğ"ın tanımlar başlıklı 3 üncü maddesinde; THK, "*karşı tarafın temerrüdünden kaynaklanan kaybın, temerrüt anındaki bakiyeye oranı*" olarak tanımlanmıştır.

Buna göre;

- Müşterilerin temerrüt sonrasındaki tüm işlemleri,
- Satılan veya Örnek Banka varlıklarına ilave edilen teminatların satış/satın alma değerleri,
- Temerrüt eden müşteriler için harcandığı belirlenen masraflar

her bir müşteri için ilgili kredi faiz oranı ile müşterinin temerrüt gününe iskonto edilmiş, iskonto edilen bu değerlerden, masraf nitelikli olanlar TT'yi arttıracak şekilde (+) ile; tahsilat nitelikli olanlar ise TT'yi azaltacak şekilde (-) ile çarpılarak temerrüt tutarına eklenmiştir.

Tablo 43: Örnek Banka Temerrüt Halinde Kayıp (THK) Hesaplama İşlem Hareketleri Tablosu

İşlem tarihi	Orijinal Hesap no	Hesap no	İşlem/referans Numarası	Nakit Akış Tutarı	Nakit Akış Tipi	Nakit akış bileşeni: anapara, kredi faizi, cezai faiz, maliyet	Nakit Akışının Para Birimi (Takibe intikal durumunda tüm kredi tutarı otomatik olarak TL'ye çevriliyorsa gerekli değildir.)
20.02.2019	10000	34566	12345678	255.000	Tutar Girişi	Anapara	TL
20.02.2019	10000	34567	12345679	5.000	Tutar Girişi	Kredi faizi	TL
20.02.2019	10000	34568	12345680	10.000	Tutar Çıkışı	Maliyet	TL
11.06.2019	10001	11176	12345681	745.000	Zarar	Anapara	TL
11.06.2019	10001	11177	12345682	40.000	Zarar	Kredi faizi	TL
11.06.2019	10001	11178	12345683	30.005	Zarar	Cezai faiz	TL
11.06.2019	10001	11179	12345684	50.565	Zarar	Maliyet	TL

Tablo 43'de temerrüt döngüsü içindeki müşterinin işlem türleri bazında hareketleri gösterilmiştir. Örnek Banka'nın son 10 yıldaki tüm temerrüt vakaları için gözlemlenen THK oranı müşteri bazında Denklem 7.5.'deki formüle göre hesaplanmıştır.

$$THK = \frac{(Temerrüt Bakiyesi + İskonto Edilmiş Masraflar - İskonto Edilmiş Tahsilatlar)}{Temerrüt Bakiyesi} \text{ Denklem 7.5.}$$

Sonuç olarak, Örnek Banka'nın yukarıda belirtilen prensipler çerçevesinde gerçekleştirdiği THK hesaplaması Tablo 44'de gösterilmektedir:

Tablo 44: Örnek Bank Müşteri Bazında Gözlemlenen Tarihi Temerrüt Halinde Kayıp (THK) (TL)

Müşteri No	Yasal Takip	Temerrüt Tarihi	Temerrüt Tutarı	Doğrudan Masraflar	Teminat Nakit Girişi	Tahsilatlar	Toplam Nakit Akışı	Hesaplanan THK	Düzeltilmiş THK
1001	Yok	29.09.2008	158.186	0	0	-159.596	-159.596	-0,89%	0%
1002	Yok	1.09.2009	4.653.749	0	0	-4.464.914	-4.464.914	4,06%	4,06%
1003	Var	8.10.2009	4.236.724	82.196	-2.275.630	-598.944	-2.792.379	34,09%	34,09%
1004	Var	9.03.2010	550.649	9.042	0	-284.786	-275.744	49,92%	49,92%
1005	Yok	13.06.2010	36.566.392	0	0	-29.673.489	-29.673.489	18,85%	18,85%
1006	Yok	29.07.2010	384.242	7	0	-366.271	-366.264	4,68%	4,68%
1007	Yok	27.09.2010	2.007.428	0	0	-2.190.159	-2.190.159	-9,10%	0%
1008	Yok	11.03.2011	832	0	0	-1.151	-1.151	-38,27%	0,00%
1009	Yok	28.10.2012	849.823	0	0	-946.056	-946.056	-11,32%	0%
1010	Yok	16.05.2013	0	0	0	-760	-760	0,00%	0,00%
1011	Yok	25.07.2012	7.947.679	0	0	-7.305.575	-7.305.575	8,08%	8,08%
1012	Var	28.04.2014	6.363.970	68.918	-5.300.174	-3.677.519	-8.908.775	-39,99%	0%
1013	Yok	2.01.2014	18.513.366	0	0	-14.417.629	-14.417.629	22,12%	22,12%
1014	Yok	15.04.2015	25.095.500	34.806	0	-14.147.011	-14.112.204	43,77%	43,77%
1015	Yok	1.04.2015	3.586.371	0	0	-2.345.910	-2.345.910	34,59%	34,59%
1016	Var	11.11.2015	2.733.316	46.878	0	-1.155.743	-1.108.865	59,43%	59,43%
1017	Var	31.12.2015	43.053.953	1.331.335	0	-5.055.767	-3.724.432	91,35%	91,35%
1018	Var	30.03.2016	6.402.928	127.047	0	-254.647	-127.600	98,01%	98,01%
1019	Yok	30.12.2017	246.827.555	0	0	0	0	100,00%	100,00%

Bankacılık uygulamalarından; temerrüt eden müşteriye ilişkin teminatların zaman içerisinde değer kaybına uğramadan nakde çevrilmesi veya temerrüt eden müşterinin borcunu paranın zaman değerini de kapsayacak şekilde geri ödemesi durumlarında, THK oranının negatif gerçekleşebildiği gözlenmektedir. Söz konusu tarihi veriler TFRS 9 uygulamasında % 0 olarak alınmakta olup %100'ün üzerinden gözlemlenen THK değerleri %100 değerine indirilerek düzeltilmektedir.

Tablo 44'de belirtilen müşteri bazlı THK oranları çerçevesinde Örnek Bank'ın kurumsal krediler portföyünün 10 yıllık zaman dilimi içerisindeki THK'sı; 17 kredi müşterisine ilişkin ortalamaların alınmasıyla %43,77 sadece yasal takip sürecine giden banka müşterilerine ilişkin ortalamaların alınmasıyla %55,47 olarak hesaplanmıştır.

7.3. Temerrüt Tutarı Parametresinin Hesaplanması

Temerrüt tutarı (TT), bir kredi kullanıcısının temerrüdü hâlinde ilgili finansal kuruluşun anılan müşteriye ilişkin olarak maruz kalacağı risk tutarını göstermektedir. TFRS 9'da TT modellemesinin gerektiği açıkça belirtilmemekle birlikte, BKZ hesaplamasının tarafsız bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için hesaplamaların yapılacağı riskin zaman içerisindeki değişiminin tahminine dayanarak temerrüt hâlinde maruz kalınacak risk tutarının hesaplanması önem arz etmektedir. TT parametresi finansal kuruluşlar için yeni bir kavram olmamakla birlikte hâlihazırda sermaye yeterliliğinin ölçülmesi süreçlerinde de kullanılmaktadır.

Finansal piyasaların gelişmesi ile birlikte finansal ürünlerin içerikleri de dönüşüme uğramaktadır. Buna paralel olarak finansal kuruluşlar kredi kullandırım yöntemlerini ve kredi ödeme planlarını genişleyen ürün portföylerine uygun şekilde revize etmektedir. Bu kapsamda, finansal ürün bazındaki farklılıklara paralel olarak TT hesaplamaları da farklılaşmaktadır. Öte yandan, bankacılık sektöründe genellikle kredinin kullandırımının ve ödemesinin belirli plan dâhilinde yapıldığı taksitli krediler kullandırılmakta olup kredinin vade tarihine kadar her ay sonu itibarıyla TT hesaplaması yapılmaktadır. Bununla birlikte, bazı istisnalar dışında bir bankanın kredi riskine maruz kaldığı süre krediye ilişkin sözleşmenin süresiyle kısıtlı kalmaktadır.

Bankalar, TT parametresinin tahminini gerçekleştirirken riske maruz kalınan süreyi kredi sözleşmesinde yer verilen vade tarihi ile sınırlandırabilmekte ya da riske maruz kalınan süreyi segmentler bazında tarihsel davranış bilgisini kullanarak yeniden hesaplayabilmektedir. Bankaların riske maruz kalma süresi sözleşmede yer verilen vade tarihi ile sınırlandırıldığında tarihsel davranış bilgisi de TT modeline yansıtılmaktadır. Örneğin, kredi kullanıcısının sözleşme tarihi boyunca yapacağı tahmin edilen erken ödemeler maruz kalınan riskin tutarını da değiştireceğinden; benzer özelliklere sahip kredilere ilişkin geçmiş ödeme alışkanlıkları dikkate alınarak riske maruz kalınan süre tahmin edilmelidir.

“Bankanın TT tahmini, borçlu tarafından kredi limitinden gelecekte yapılacak muhtemel ek kullanımları da içermelidir” (TBB, 2006, s. 41). Bu çerçevede, bankalar tarafından oluşturulacak olan TT modelleri TFRS 9’un tarafsızlık ruhuna uygun olarak; gerek erken ödeme tutarlarını tahmin ederek TT azalışları, gerekse ek kullanım tutarlarını tahmin ederek TT artışlarını hesaplamalıdır.

Diğer taraftan bir kredi türü olarak yaygın biçimde kullanılan, içinde nakit bir kredi ve bir taahhüt bileşenini içeren rotatif kredi benzeri sözleşmeler nedeniyle bankaların riske maruz kalma süresi hesaplanırken, kredi riskinin sonlandırılması ve/veya sınırlandırılması (limit iptalleri vb.) gibi kredi riski yönetim eylemleri de dikkate alınarak hesaplama yapılmaktadır. Bankalar, beklenen kredi zararının kredi yönetim faaliyetleri ile azaltılamayacağı kısmı için riske maruz kalınan süreyi hesaplarken geçmiş bilgi ve deneyimleri de hesaplama dâhil etmektedir. TFRS 9’da söz konusu bilgi ve deneyimlerin; benzer finansal araçların kredi riskine maruz kaldığı süreye, KRÖA’yı takiben benzer finansal araçlarda ilgili temerrütlerin olduğu süreye ve KRÖA olduğunda gerçekleştirilecek olan kredi riski yönetim faaliyetlerine ilişkin olması gerektiği ifade edilmiştir (KGK, 2017, p. 5.5.40.). Diğer taraftan, bilanço dışı kalemler için kredi riski, tahsis edilen ancak kullanılmayan kredi tutarının kredi dönüşürme oranı (KDO) ile çarpılması suretiyle hesaplanmaktadır. KDO’ların tahmininde temel ve gelişmiş yaklaşımlar olmak üzere iki farklı yaklaşım söz konusudur: (Basel Bankacılık Denetim Komitesi, 2007, s. 95). Bu kapsamda temel yaklaşım; TO’nun içsel yöntemler ile THK’nın ve KDO’nun ise yasal otorite tarafından çıkartılan düzenlemeler ile belirlendiği, gelişmiş yaklaşım

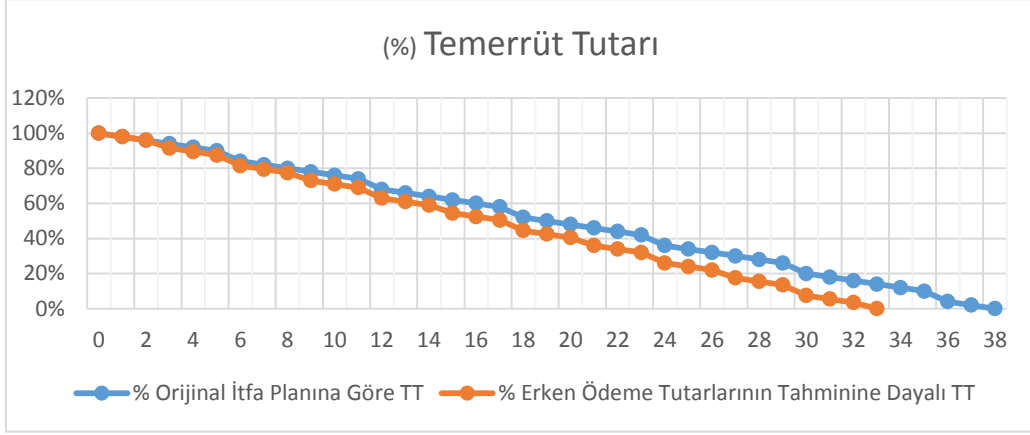
ise; TO, THK ve KDO'nun içsel yöntemler ile belirlendiği, kredi riski hesaplama yaklaşımlarıdır (BDDK, 2015). Bu çerçevede; TFRS 9 ruhuna uygun bir şekilde BKZ hesaplamasının yapılabilmesi için oluşturulacak olan TT modelinin; kullanılmayan kredi limitlerine ilişkin iptalleri, erken ödemeleri ve beklenen riske maruz kalma sürelerini tahmin etmek suretiyle bir TT dönem yapısı oluşturması ve taahhüt edilen riskler için KDO'nun kullanılmasını gerektirmektedir.

TT'nin hesaplanabilmesi için kredi kullanıcısının sözleşmede belirlenmiş olan nakit akışlarını değiştirme konusundaki davranışları (ödeme planının değiştirilmesi, erken ödeme vb.) tahmin edilmelidir. *“Her bir kredi çeşidi için TT tahmin edilmeli; bu kredi çeşitleri arasındaki ayırım açık ve net olmalıdır. Benzer işlem ve borçlular için tahmin uzun vadeli, temerrüt ağırlıklı ortalama TT olmalıdır”* (TBB, 2006, s. 41). Bu çerçevede bankalar; vade yapısı, tutar, segment vb. unsurlar bakımından benzer özelliklere sahip kredilerine ilişkin geçmiş bilgileri toplulaştırmak suretiyle bir havuz oluşturmaktadır. Bankalar, belirledikleri kriterler kapsamında oluşturdukları bu havuzdan, müşterilerinin ödeme davranışlarını öngörerek hâlihazırda portföylerinde bulunan kredilere ilişkin ödeme davranışlarını tahmin etmektedir. Nakit akış değişiklikleri genel itibarıyla kredi kullanıcısının erken ödeme yapması, ödeme planının revize edilmesi, borcun iptal edilmesi vb. hususlardan oluşmaktadır.

Ödeme planının değiştirilmesi ve limitin iptal edilmesi hususları, yeterli düzeyde verinin bulunmaması ve tutarlı bir bilgi edinilmesinin zorluğu gibi nedenlerle bankaların büyük çoğunluğu tarafından TT modeli içerisine dâhil edilmemektedir. Diğer taraftan, erken ödeme davranışı dâhil edilmeyerek hesaplanacak olan TT ile erken ödeme davranışı dâhil edilerek hesaplanacak olan TT arasında ortaya çıkacak farklılık bankanın kârlılığını olumsuz yönde etkileyeceğinden, bir TT modelinin asgari olarak erken ödeme davranışlarını ihtiva etmesi gerekmektedir.

Şekil 18'de, orijinal ödeme planında toplam 38 taksitte ödenecek bir kredinin sözleşmeye bağlı nakit akışlarına göre hesaplanan TT'sinin taksit numaraları itibarıyla değişimi ve yine aynı kredinin, erken ödeme tutarlarının tahmin edilmesi suretiyle hesaplanan TT'sinin taksit numaraları itibarıyla değişimi gösterilmektedir. Söz konusu Şekilden de görüleceği üzere erken ödeme davranışının TT modeline dâhil edilmesi durumunda krediye ilişkin beklenen ömrün ve taksit numaraları itibarıyla TT'nin azaldığı görülmektedir.

Şekil 18. Erken Ödeme Tutarlarının Tahminine Dayalı Temerrüt Tutarı



Öte yandan Örnek Banka'nın benzer kredi tutarı, vade ve segment yapısına sahip kredilerinin geçmiş bilgilerine dayalı olarak hesapladığı sözleşmeye bağlı TT, erken ödeme tutarlarının tahmine dayalı TT oranlarına Tablo 45'de yer verilmektedir.

Tablo 45: Erken Ödeme Tutarlarının Tahminine Dayalı Temerrüt Tutarı (TT) Hesaplama Örneği

Yıl	(%) Sözleşmeye Dayalı TT	(%) Erken Ödeme Tutarlarının Tahminine Dayalı TT	TT (100 TL)
1	99,14	96,53	95,70
2	94,07	88,83	83,56
3	88,18	78,79	69,48
4	81,35	65,31	53,13
5	73,42	46,52	34,15
6	64,22	18,89	12,12
7	53,53	0,00	-
8	41,13	0,00	-
9	26,74	0,00	-
10	10,03	0,00	-

Tablodan da anlaşılacağı üzere, öncelikle kredi kullanıcısının sözleşmeye bağlı ödemelerine dayalı olarak bir TT oranı, daha sonra ise erken ödeme tutarlarına ilişkin tahminlerin de hesaplama dâhil edildiği yeni bir TT oranı hesaplanmaktadır. Söz konusu hesaplamalar sonrasında BKZ hesaplamasına dâhil edilecek olan TT parametresi aşağıdaki formül çerçevesinde hesaplanmaktadır.

$$TT(t) = \text{Mevcut Risk Tutarı} * \text{Sözleşmeye Dayalı TT}(t) * \text{Erken Ödeme TT}(t)$$

Denklem 7.6.

Denklem 7.6.'da belirtilen erken ödemelere dayalı TT oranı, kredi kullanıcısının TO'suna, piyasa faiz oranına¹³ ve kredinin taksit türüne (aylık taksit ödemeli, 6 ayda bir taksit ödemeli, tek taksit ödemeli) göre değişkenlik göstermektedir. Bu kapsamda, bankalar nezdinde kullanılan TT modellerinde söz konusu parametreler de göz önünde bulundurulmalıdır. *"Bilanço içi işlemlerde temerrüt tutarı en az risk bakiyesi kadar olmalıdır"* (TBB, 2006, s. 41). Bu kapsamda TT hesaplamasında kullanılacak olan formül asgari olarak; nakdi risk tutarını ve realize olacağı tahmin edilen gayrinakdi risk tutarını içerecek şekilde kurgulanmalıdır. Bu çerçevede, finansal kuruluşlar tarafından müşterilere tanınan ve hâlihazırda nakdi riske dönüşmemiş limitlerin nakdi riske dönüşecek kısımları tahmin edilmelidir. Bahse konu amaç kapsamında, kullanılmamış limitlerin KDO ile çarpılması suretiyle kullanılmamış limite ilişkin risk tutarı tahmin edilerek TT hesaplamalarına dâhil edilir. Söz konusu hesaplama ile ilişkin formüle aşağıda yer verilmiştir.

$$TT = \text{Kullanılmış Tutar}(t) + KDO * \text{Kullanılmamış Tutar}(t) \text{ Denklem 7.7.}$$

TFRS 9 standardında KDO değerine ilişkin olarak; *"...işletme 12 aylık beklenen kredi zararlarını tahmin ederken, kredi taahhütlerinin raporlama tarihini izleyen 12 ay içinde kullanılmasını beklediği kısmını; ömür boyu beklenen kredi zararlarını tahmin ederken ise kredi taahhüdünün tahmini ömrü boyunca kullanılmasını beklediği kısmını dikkate alır."* hükmüne yer verilmiştir (KGK, 2017, p. 5.5.31.). Bu kapsamda, KDO parametresini kendi hesaplamak isteyen bankalar, geçmiş verilere dayanmak suretiyle hesap ağırlıklı ve/veya bakiye ağırlıklı olarak KDO tahmini yapmaktadır. Hesap ağırlıklı KDO tahmini; gözlem kümesinde yer alan kredilerin KDO'larının toplanıp kümedeki kredi sayısına bölünmesi suretiyle hesaplanırken, bakiye ağırlıklı KDO tahmini gözlem kümesindeki kredilerin KDO ve kullanılmamış tutarlarının çarpımları toplamının, toplam kullanılmamış tutara bölünmesi suretiyle hesaplanmaktadır. Yukarıdaki bölümde bahsedildiği gibi KDO değeri bazı finansal kuruluşlar tarafından model kullanmak suretiyle tahmin edilmesine karşın sektörün genelinde "Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik"de yer verilen KDO değerleri¹⁴ kullanılmaktadır. Öte yandan, *"bankanın herhangi bir anda ön ihbarda bulunmaksızın ve kayıtsız-şartsız iptal edebileceği ya da borçlunun kredi değerliliğinin düşmesi halinde otomatik iptale"*

¹³ Örneğin TO'su artan bir kredi kullanıcısının erken ödeme ihtimali azalmakta, piyasa faiz oranlarının düştüğü bir durumda ise yüksek faizden borçlanan kredi kullanıcısının erken ödeme ihtimali artmaktadır.

¹⁴ Orijinal vadesi 1 yıla kadar olan taahhütlerde %20, 1 yıl ve üzerinde olanlarda %50, herhangi bir anda ön bilgilendirme yapmaksızın iptali gerçekleştirilebilen taahhütlerde ve/veya borçlusunun kredi değerliliğindeki bozulmayı takiben otomatik olarak iptali gerçekleştirilebilen taahhütlerde %0 oranları uygulanır.

olanak sağlayan geçerli bir hüküm içeren taahhütlere % 0 oranında KDO uygulanmalıdır” (Basel Bankacılık Denetim Komitesi, 2007, s. 33)

Yukarıda anlatılan bölümlerden özetle bir finansal kuruluş, kullandığı kredilere ilişkin riske maruz kalınan süreyi ve riske maruz kalınan süre içerisinde kredi riski tutarında beklenen değişiklikleri yansıtmak amacıyla TT modelini;

- Benzer finansal araçların kredi riskine maruz kaldığı süreyi ihtiva eden geçmiş bilgileri,
- Kredi riskinde önemli artış yaşanmasını takiben benzer finansal araçlarla ilgili temerrütlerin oluşma sürelerini,
- Kredi kullanıcısının riskliliği arttığında gerçekleştirilmesi planlanan kullanılmamış kredi limitlerinin azaltılması, kaldırılması vb. kredi riski yönetim faaliyetlerini,
- Orijinal ödeme planında yer verilen ödeme tutarlarını,
- Kredi riskinin tamamının erken ödeme yolu ile kapatılmasını,
- Kredi kullanıcısının, ödeme planında yer verilen ödeme tutarlarının üzerinde erken ödemeler yapmasını,
- Kredi kullanıcısının temerrüdü öncesinde tanımlanmış olan limitin kullanımındaki değişiklikleri,
- Finansal kuruluş tarafından temerrüt öncesinde alınan kredi riski azaltma önlemlerini,
- Farklı portföylerde yer alan kredilerin muhteviyatları itibarıyla sahip oldukları farklı risk özelliklerini

dâhil edecek şekilde kurgulamalıdır.

Yukarıda yer verilen nedenler birlikte değerlendirildiğinde bankalar nezdinde yapılan karşılık hesaplamalarında TT parametresinin tahmininin;

- Sabit bir geri ödeme planına sahip krediler (Taksitli Krediler vb.)
- Sabit bir geri ödeme planına sahip olmayan krediler (Kredi Kartları vb.)

kategoriye bazında farklılaşacağı anlaşılmaktadır.

7.3.1. Sabit Geri Ödeme Planı Olan Krediler İçin TT Hesaplaması

Nakdi krediler için TT hesaplamasında, üzerinden hesaplama yapılan riske ilişkin olarak her bir nakit akışı bazında TT değeri hesaplanmaktadır. Bu nedenle, tek bir nakit akışı olan krediler için yalnızca bir TT değeri varken taksitli krediler için ödeme sayısı kadar TT hesaplanmaktadır.

Finansal kuruluşların sabit ödeme planına sahip kredilere ilişkin TT parametresinin tahminine ilişkin denkleme aşağıda yer verilmiştir. Söz konusu denklemde;

$$TT = A + (A * i) * \left(\frac{Tr - Tp}{360} \right) \quad \text{Denklem 7.8.}$$

- **A**; Raporlama tarihi öncesindeki kalan anapara tutarını,
- **i**; kredinin yıllık faiz oranını,
- **Tp**; Raporlama tarihinden önceki en yakın taksit tarihini,
- **Tr**; Raporlama tarihini

ifade etmektedir. Bahse konu denklemde TT; raporlama tarihi itibarıyla kredi riskinde yer alan anapara riskine, raporlama dönemine kadar işleyecek olan reeskont tutarının ilave edilmesi suretiyle hesaplanmaktadır. Örnek Banka, sabit ödeme planına sahip kredilerine ilişkin olarak TT'nin hesaplanması için yıllık TT ve erken ödeme tutarlarını tahmin etmektedir. Örnek Banka, sabit bir ödeme planına sahip kredilerin her ay taksit ödemesi olmasa dâhi aylık olarak TT parametresini hesaplamaktadır. Bu yöntemde, reeskont bakiyelerini TT hesaplamasına doğru şekilde ilave etmek suretiyle isabetli bir tahmin yapılması hedeflenmektedir. Bahse konu TT hesaplamasına örnek teşkil eden Tablo 46'da, 31.01.2020 tarihinin varsayımsal hesaplama tarihi olarak belirlenmesi durumunda X kredisine ilişkin olarak 2 ay sonu itibarıyla toplamda iki farklı TT hesaplaması, Y kredisine ilişkin olarak 3 ay sonu itibarıyla olmak üzere toplamda üç farklı TT hesaplaması, Z kredisine ilişkin olarak 4 ay sonu itibarıyla olmak üzere toplamda dört farklı TT hesaplaması yapıldığı görülmektedir.

Tablo 46: Aylık Temerrüt Tutarı (TT) Hesaplaması

		31.01.2020	29.02.2020	31.03.2020	30.04.2020
Ürün No	Vade Tarihi	TT-1	TT-2	TT-3	TT-4
X	09.03.2020	TT-1	TT-2	-	-
Y	25.04.2020	TT-1	TT-2	TT-3	
Z	08.05.2020	TT-1	TT-2	TT-3	TT-4

TT'nin krediye ilişkin erken ödeme tutarlarına bağlı olarak ya da tahsis edilen limitlerden ilave kullanımlara bağlı olarak değişebileceği de göz önünde bulundurulduğunda anılan parametrenin belirli periyodlarla olmak üzere yılda en az bir kez gözden geçirilmesi gerekmektedir (TBB, 2006).

Öte yandan aylık olarak TT hesaplanmasının zorluğu nedeniyle, uygulamada bankalar yıllık olarak hesapladıkları TT değerlerini aylık değerlere dönüştürmektedir. Bu nedenle hesaplama tarihi ile kredi vadesi arasındaki döneme göre yıllık TT parametresi hesaplanarak vadesine bir yıldan az süre kalmış olan krediler için bir adet TT, vadesine bir yıldan fazla iki yıldan az süre kalmış olan krediler için ise iki adet TT hesaplanması gerekecektir. Örneğin vadesine 1,5 yıl kalan bir kredi için öncelikle ilk 12 aydaki TT değerleri ve artan 6 aydaki TT değerleri hesaplanır. İlk 12 ay içerisinde yer alan TT değerleri toplanarak 12'ye bölünür ve buradan TT parametresinin ilk yıl için aylık ortalaması bulunarak hesaplama dâhil edilir. Diğer taraftan kalan 6 aylık bölüm için hesaplama da aynı yöntemle gerçekleştirilir. Ancak kredinin vadesine bir yıldan az bir zaman dilimi var ise yalnızca o yıldaki aylara ilişkin TT değerlerinin hesaplanarak aritmetik ortalamasının hesaplanması yeterli olacaktır. Bahis konusu hesaplama için örnek Tablo 47'de yer almaktadır.

Tablo 47: Aritmetik Ortalama Alarak Temerrüt Tutarı (TT) Hesaplama Yöntemi

Kredi No	Vadeye Kalan Süre	TT-1	TT-2	TT-3	TT-4	TT-5	TT-6	TT-7	TT-8	TT-9	TT-10	TT-11	TT-12	TT-13	TT-14	TT-15	TT-1.Yıl	TT-2.Yıl
X	6	9654	8045	6436	4827	3218	1609	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5631	-
Y	14	1540	1430	1320	1210	1100	9900	8800	7700	6600	5500	4400	3300	2200	1100	0	9350	1650

7.3.2. Sabit Geri Ödeme Planı Olmayan Finansal Varlıklar İçin TT Hesaplaması

Sabit bir ödeme planına sahip olmayan ürünler de nitelikleri itibarıyla birbirlerinden ayrılmaktadır. Örneğin kredi kartı ve kredili mevduat hesapları sabit ödeme planına sahip olmayan ürünler olmakla birlikte bu ürünler için tesis edilen limitlerin nakdi riske dönüşmeleri sonrasında belirli tarihlerde nakde dönüşen risklere ilişkin tahsilatlar gerçekleştirilmektedir. Diğer taraftan, yine sabit bir ödeme planına sahip olmayan Borçlu Cari Hesaplar (BCH)'da ise vade 1 yıl ile sınırlı olmakla birlikte söz konusu riske ilişkin olarak 3 ayda bir faiz tahsilatı öngörülmektedir. Ancak bahse konu üründe de nakdi riske dönüşecek tutar belirli olmakla birlikte ara dönemlerde, faiz ödemesine ek olarak ödeme planından bağımsız anapara ödemeleri gerçekleştirilebilir. Bu nedenle, sabit ödeme planına sahip olmayan ürünler için yapılacak olan TT hesaplaması üç farklı grup altında incelenecektir.

7.3.2.1. Kredi Kartı ve KMH

Bankacılık uygulamasında, ağırlıklı olarak; nakdi bir kredi önceden belirlenmiş bir itfa planı çerçevesinde kullanılmaktadır. “Ancak, bazı finansal araçlar bir krediyi ve kullanılmamış bir taahhüt bileşenini birlikte içerir ve işletmenin geri ödemeyi talep etme ve kullanılmamış taahhüdü iptal etme imkânı; işletmenin kredi zararlarına maruz kalma süresini, sözleşmeye bağlı bildirim süresiyle sınırlandırmaz. Yalnızca bu tür finansal araçlara mahsus olmak üzere, işletme, beklenen kredi zararlarını, kredi riskine maruz kaldığı ve beklenen kredi zararlarının kredi riski yönetimiyle azaltılamayacağı dönem boyunca, bu dönem sözleşme süresini aşsa dahi, ölçer (KGK, 2017, p. 5.5.20).”

Bankalar tarafından sunulan kredi kartı, KMH gibi ürünler; kredi kullanıcılarına tahsis edilen limitlerin kullanımı ile bağlantılı, gerek nakdi risk gerekse de gayrinakdi risk taşınmaktadır. Bu nedenle, söz konusu ürünlere ilişkin olarak TT hesaplaması da yukarıda yer verilen TFRS 9 hükmü gereğince farklılaştırılmak zorundadır.

En basit hâliyle kredi kartı ve KMH ürünlerinde kullanılacak olan TT formülüne aşağıda yer verilmektedir. Bankalar kendi tesis ettikleri model ile KDO hesaplayabilmesine karşın uygulamada genel itibarıyla “Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik”de yer verilen KDO değerleri kullanılmaktadır.

$$TT = \text{Nakit Risk} + \text{Limit Boşluğu} \times \text{KDO}$$

Denklem 7.9.

7.3.2.2. Rotatif Krediler/Borçlu Cari Hesap

Bankalar, hesaplama dönemlerinde, Borçlu Cari Hesap (BCH) portföylerine ilişkin TT tutarını tahmin edebilmek için geçmiş dönemlerde kullandıkları BCH kredilerine ilişkin bilgilere dayalı bir davranışsal faktör hesaplamaktadır. Davranışsal faktör (DF) formülüne aşağıda yer verilmektedir. Söz konusu DF'nin, TFRS 9 ruhuna uygun bir şekilde, tarafsız bir BKZ hesaplamasında kullanılabilmesi için kredilerin bulunduğu aşamalar bazında farklılaştırılması gerekmektedir¹⁵. Bu nedenle DF hesaplaması yapacak olan banka, geçmiş dönem BCH kredilerine dayalı bilgilerinden oluşan veri havuzunu kredilerin buldukları aşamalar bazında ayrıştırarak anılan hesaplamayı gerçekleştirmektedir. Banka, tarihsel veriyi kullanmak suretiyle BCH kredilerine ilişkin toplam temerrüt bakiyelerinin toplam risk tutarlarına bölümlerinin ortalamasını almak suretiyle bir davranışsal faktör hesaplamaktadır.

¹⁵ Örneğin, benzer tutara ve vade yapısına sahip ancak farklı aşamalarda takip edilen BCH'lara ilişkin DF değerleri birbirinden farklı olmalıdır.

$$DF = Ort \left(\frac{\text{Temerrüt Tutarı}}{\text{Risk Tutarı}} \right) \quad \text{Denklem 7.10.}$$

“Beklenen kredi zararları ölçülürken dikkate alınacak azami süre, işletmenin kredi riskine maruz kaldığı (uzatma seçenekleri dâhil olmak üzere) azami sözleşme süresidir. Normal iş uygulamasıyla tutarlı olsa dâhi söz konusu süreden daha uzun olan bir süre azami süre olarak kabul edilemez (KGK, 2017, p. 5.5.19.)” Bankacılık uygulamasında; genellikle vadesi gelen BCH kredileri uzatıldığından (roll); bankaların hesaplayacağı riske maruz kalma süresi, orijinal sözleşme süresinden daha uzun olmaktadır. Ancak bu durumda dahi, yukarıda yer verilen TFRS 9 hükmü çerçevesinde krediye ilişkin riske maruz kalma süresi orijinal sözleşme tarihi ile sınırlandırılacaktır.

Basitçe ifade etmek gerekirse BCH'lara ilişkin TT; yukarıda yer verilen hesaplama ile bulunan DF'nin krediye ilişkin risk tutarı ile çarpılması ile bulunur:

$$TT = \text{Risk Tutarı} \times \text{Davranışsal Faktör} \quad \text{Denklem 7.11.}$$

7.3.2.3. Gayrinakdi Ürünler

Finansal sektörde yoğun olarak kullanılan akreditifler, garantiler, teminat mektupları, çekler vb. ürünlerin nakdi riske dönüşümlerinin kredi kullandırımı sonrasında gerçekleşmesi nedeniyle söz konusu finansal ürünlere ilişkin TT hesaplamaları da diğer ürünlerden farklılaşmaktadır.

TFRS 9'a göre; “kullanılmamış kredi taahhütleri açısından kredi zararı; kredi taahhüdü hamilinin krediyi çekmesi durumunda işletmeye yapılması gereken sözleşmeye bağlı nakit akışları ile kredinin çekilmesi hâlinde finansal kuruluşun almayı beklediği nakit akışları arasındaki farkı” ifade etmektedir (KGK, 2017, p. 5.5.30.).

Öte yandan, önceki bölümlerde de yer verildiği gibi TT hesaplamasında; Bazı finansal kuruluşların gayrinakdi risklere geçmiş bilgi ve birikimlerine dayalı bir model oluşturmak suretiyle hesapladıkları KDO'yu kullanmalarına karşın uygulamadaki zorluklar nedeniyle bankacılık sektöründe genellikle “Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik”de belirtilen KDO'lar kullanılmaktadır. Söz konusu hesaplamada finansal ürünlere ilişkin TT, bankanın söz konusu ürünlere ilişkin olarak ödemeyi taahhüt ettiği tutarlar ile KDO'nun çarpılması suretiyle hesaplanmaktadır.

$$TT = \text{Taahhüt Tutarı} \times \text{KDO} \quad \text{Denklem 7.12.}$$

Bankacılık uygulamasında gayrinakdi ürünler, genel olarak sözleşmeye dayalı bir vade yapısına sahip olmakla birlikte çek ve vadesiz diğer ürünler için geçmiş verilere dayalı olarak davranışsal bir vade analizinin de gerçekleştirilmesi

gerekmektedir. Söz konusu vade analizi ile davranışsal faktörün hesaplanmasındaki gibi benzer özelliklere sahip kredilere ilişkin geçmiş bilgilerin kullanılması suretiyle TT hesaplamasına konu edilecek kredilere ilişkin riske maruz kalma süresi tahmin edilmektedir.

7.4. Münferit Değerlendirme

“TFRS 9 Finansal Araçlar” standardının “5.5. Değer Düşüklüğü” başlıklı “Beklenen Kredi Zararlarının Finansal Tablolara Alınması” maddesinde; Değer düşüklüğü hükümlerinin amacının, kredi riskinde önemli artışlar olan tüm finansal araçlar için - bireysel ya da toplu olarak - makul ve ileriye yönelik tüm bilgiler dikkate alınarak ömür boyu beklenen kredi zararlarının finansal tablolarda gösterilmesi olduğu hüküm altına alınmıştır.

Bu kapsamda Standart, bankalar açısından kredilerin finansal araç olarak ilk defa finansal tablolara alındıktan sonra kredi riskinde önemli artış gerçekleşenler için hesaplanacak ömür boyu beklenen kredi zarar karşılıklarının, her bir kredi bazında münferit değerlendirme yapılarak gerçekleştirilmesini esas olarak açıklamaktadır. Bu durumda, sayılı kredileri olan bir banka için bu münferit değerlendirme yapmak kolektif hesaplamalar için model geliştirmelerinden daha az maliyetli olacağından tercih edilecektir. Ancak milyonlarca bireysel ve mikro ölçekte kredi müşterisi olan bankalar açısından her bir hesap veya kredi için bireysel hesaplama yapmak zaman ve maliyet olarak imkansızdır. Her bir firma için değerlendirme yapılırken elde edilmesi gereken bilgilerin “aşırı maliyet ve çabaya katlanılmadan elde edilebilen makul ve desteklenebilir bilgi” olarak nitelendirilemeyeceği açıktır. Nitekim münferit şekilde karşılık hesaplamalarının gerçekleştirilmesi durumunda nitelikli personel sayısının ciddi biçimde artırılması gerekmesi sonucunda her bir firma özelinde analizler daha maliyetli olabilecektir. Bu sebeple TFRS 9’da; B.5.5.4’te belirtildiği gibi benzer niteliğe sahip firmaların kolektif olarak değerlendirilerek karşılık hesaplanması hususu (benzer firmalar için bir model üretilerek karşılık hesaplanması) belirtilmiştir. Yani birbirine benzer nitelikte (örneğin; KOBİ, Ticari, Kurumsal) firmaların karşılık hesaplaması için belirli verileri içeren bir model üretilerek bu firmalara modelin hesapladığı karşılığın ayrılması ile “aşırı maliyet ve çabaya katlanılmadan elde edilebilen makul ve desteklenebilir bilgi” edinilmiş olmaktadır. Bireysel değerlendirmeler ise Türk bankacılık sektöründe genel olarak proje finansmanı kapsamında kullanılan krediler, enerji firmalarına kullanılan krediler, nakit akımları iklim koşullarına bağlı firmalara kullanılan krediler veya yakından izlenen nakit akışları özellikli ve/ya yapılandırılmış krediler gibi spesifik gelir ve gider akışlarına sahip firmaların kullandığı krediler için özel koşullar içerisinde ömür boyu beklenen kredi zararı karşılığının ayrılması biçiminde gerçekleştirilmektedir.

Temerrüde düşen kredilerin beklenen nakit akışları, “bireysel olarak önemli derecede olan riskler” kapsamında olan krediler için münferit bazda hesaplanmaktadır. Bankalarca münferit değerlendirme yapılacak kredilerin önem derecesi kendi ölçek ve eşik değerlerine göre tespit edilmektedir.

Bankaların münferit değerlendirmeler uygulamalarında da diğer kolektif hesaplamalar ve modellerde olduğu gibi TFRS 9’un esnekliğine uygun bazı farklılıklar görülmektedir. Münferit değerlendirmeye tabi tutulan portföyün belirlenmesi aşaması ve münferit değerlendirme metodolojisi sözkonusu farklılıkları belirleyici unsurlardır. TFRS 9, münferit değerlendirme yapılırken bankalarca uygulama farklılıkları yaratacak önemli bir diğer husus da kullanacakları makroekonomik senaryolar ve bunlardan olumsuz senaryoya verecekleri ağırlık oranlarıdır. TFRS 9 Rehberine göre; bankaların baz ve olumsuz olmak üzere en az iki senaryo kullanması, ikiden fazla senaryo kullanılması durumunda ise iyimser senaryonun ağırlığının kötümser senaryoya göre daha fazla olmaması beklenmektedir.

Münferit değerlendirme karşılık hesaplamalarında, “İşletmenin Sürekliliği” (Going) ve “İflas” (Gone) yaklaşımlarından ikisinin birden aynı anda kullanılmaması, örneğin İflas yaklaşımı uygulanan bir müşteri için teminatın nakde çevrilme olasılığının çok düşük olması veya hiç olmaması durumunda teminatın tasfiye değerinin dikkate alınması gerekmektedir. Teminattan nakit akışı beklenmesi durumunda ise teminatın nakde çevrilmesine ilişkin maliyetlerin ve nakde çevrilmenin hangi zaman aralığında yapılabileceğinin ve teminat değeri üzerinden yapılan kesintilerin (haircut) belirlenmesi de önem arz etmektedir.

Münferit değerlendirmeye ilişkin hipotetik bir örnek Tablo 48’de verilmiştir.

Tablo 48: Münferit Değerlendirme Sonucu BKZ Hesaplaması

		Müşteri İsmi	Firma X																	
		Etkin Faiz Oranı %	18,00%																	
		Toplam Risk (000TL)	19.970																	
		Toplam Karşılık Rakamı (000TL)	9.840																	
		Karşılık Oranı	49%																	
Beklenen Nakit Akışı	Senaryo Olasılık	Bugüne İndirgenmiş Nakit Akışı (3)	Karşılığa Konu Nakit Akışı (4)	2019/4	2020/1	2020/2	2020/3	2020/4	2021/1	2021/2	2021/3	2021/4	2022/1	2022/2	2022/3	2022/4	2023/1	2023/2	2023/3	2023/4
Senaryo 1 (1)	50%	13.843	6.127		1.289	1.289	1.289	1.289	1.289	1.289	1.289	1.289	1.289	1.289	1.289	1.289	1.289	1.289	1.289	1.289
Senaryo 2 (2)	50%	6.416	13.554									3.000	6.400							
			9.840	Ayrılan Karşılık rakamıdır (5)																
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. senaryoya göre Nakit Akışı				-	1.233	1.180	1.130	1.081	1.034	990	947	906	867	830	794	760	727	696	666	637
2. senaryoya göre Nakit Akışı				-	-	-	-	-	-	-	-	2.110	4.307	-	-	-	-	-	-	-

Varsayım ve açıklamalar:

(1) Banka, Firma X ile yeniden yapılandırma gerçekleştirilmesi halinde sözleşmeye bağlı beklenen nakit akışlarının nasıl gerçekleşeceğini kredinin ömrü boyunca hesaplamaktadır. Örneğe göre Banka eşit taksitler halinde ve 3 ayda bir 2020 yılının birinci çeyreğinden itibaren Firma X'den tahsilat sağlayacak ve bu kredinin vadesine göre 2023 son çeyreğine kadar devam edecektir.

(2) 2. Senaryoya göre Banka'nın, Firma X'den kredi alacaklarını yasal yollarla (teminata, ipoteğe vb. başvurarak) tahsil etmek istemesi halinde beklenen nakit akışlarının nasıl gerçekleşeceği yine kredinin ömrü boyunca hesaplanmaktadır. Örneğe göre Banka, yasal yollara başvurması halinde en erken 2021'in 4'üncü çeyreğinde Firma X'den tahsilat gerçekleştirebilecektir.

(3) Banka, nakit akışlarında her bir çeyrek itibarıyla görünen tutarları %18 iskonto oranı üzerinden etkin faiz oranı yöntemi ile bugüne indirgemektedir.

(4) Banka, bugüne indirgediği nakit akışlarını çeyrekler itibarıyla toplayarak ulaştığı tutarı her iki senaryoya göre %50-%50 ağırlıklandırmaktadır.

(5) Banka, ağırlıklandırdığı tutarları toplayarak ayrılan karşılık tutarına ve kredi tutarına oranladığı karşılık oranına ulaşmaktadır.

Buna göre, Banka Firma X için 1. ve 2. senaryoları eşit olarak ağırlıklandırmak suretiyle oluşan nakit akışlarının bugünkü değeri üzerinden hesapladığı karşılık tutarı 9.840 bin TL, karşılık oranı ise % 49 olarak gerçekleşmiştir. Ekonomik beklentiler tahmini nakit akışları, beklenen tahsilat tutarı, senaryoların ağırlığına yansıtılmak suretiyle ileriye dönük bilginin karşılık hesaplamasında kullanılması sözkonusu olmaktadır. Covid-19 nedeniyle 2. senaryonun ağırlığının artırılması sonucu kuşkusuz beklenen kredi zararlarında yükseliş kaçınılmaz olmaktadır.

8. Kredi Riskinde Önemli Derecede Artış Kavramı

8.1. Genel Bakış

Genel olarak uygulamadaki en büyük zorluklardan birisi de kredinin ilk defa muhasebeleştirilmesinden sonra kredi riskinde önemli derecede artış (KRÖA) olup olduğuna karar vermektir. Bunun için TFRS 9, finansal kuruluşlara belli basitleştirmeler ve varsayımlar için esneklik sağlamıştır. KRÖA'nın önemi, kredi için 12 aylık beklenen zarar karşılığından ömür boyu beklenen zarar karşılığına geçişte anahtar bir rol oynamasından kaynaklanmaktadır. Standart, esasen kredinin değerini yitirmesinden önce kredi riskinde belli bozulmaların olması beklenen kredilerle ilgili gerekli karşılık ayırmada geciken finansal kuruluşlar için daha sıkı kurallar getirmektedir (E&Y, 2018, s. 57). (E&Y, 2014)

Genel olarak başlangıçta, tüm varlıkların "iyi" olduğu kabul edilmekte ve kredi kalitesinde önemli bir bozulma olmadığı sürece 1. Aşama'da sınıflandırılmaktadır. Sonrasında, varlığın ilk muhasebeleştirilmesinden tekrar değerlendirildiği tarih aralığında kredi riskinde önemli bir artış olması durumunda 2. Aşama'da sınıflandırılmaktadır (IFRS 9, 2014).

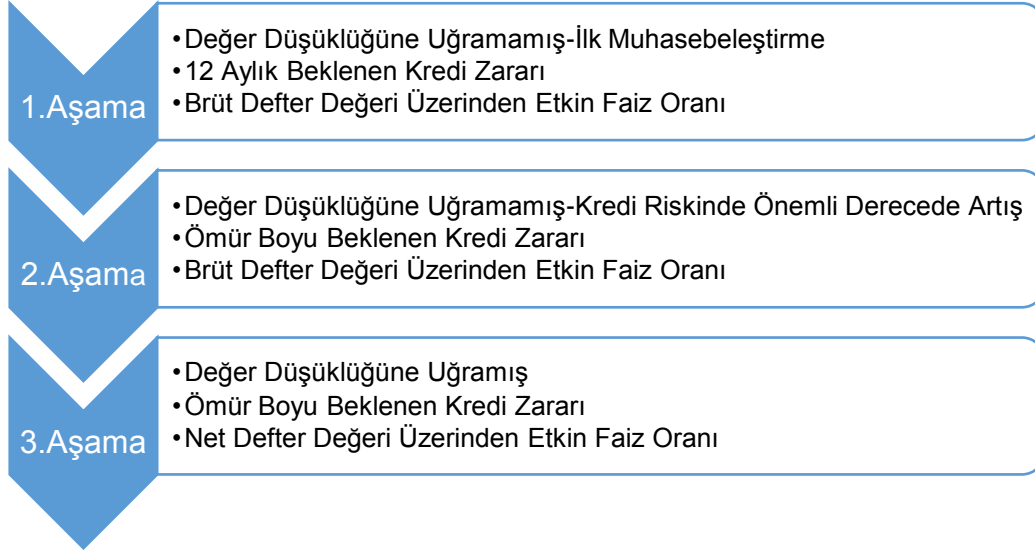
1. Aşama: Finansal tablolara ilk alındıkları anda veya finansal tablolara ilk alındıkları andan sonra kredi riskinde önemli bir artış olmayan finansal varlıklardır. Bu varlıklar için kredi riski beklenen zarar karşılığı 12 aylık beklenen kredi zararları tutarında muhasebeleşmektedir. 12 aylık beklenen kredi zararı, raporlama tarihini takip eden 12 ayda gerçekleşmesi muhtemel bir temerrüt beklentisine dayanarak hesaplanmaktadır. Beklenen 12 aylık temerrüt olasılıkları, tahmini bir TT'ye uygulanmakta ve beklenen temerrüt halinde kayıp ile çarpılarak kredinin orijinal etkin faiz oranıyla bugüne indirgenmektedir (BDO, 2019, s. 50-51).

2. Aşama: Finansal tablolara ilk kaydedildiği andan sonra kredi riskinde önemli bir artış olması durumunda, ilgili finansal varlık 2. Aşama'ya aktarılmaktadır. Bu durumda kredi riski değer düşüklüğü karşılığı ilgili finansal varlığın ömür boyu beklenen kredi zararına göre belirlenmektedir. 2. Aşama'da sınıflandırılan bir kredi için beklenen kredi zararı hesaplamasında TO ve THK oranları finansal varlığın ömrü boyunca tahmin edilmektedir (FSI, 2015).

3. Aşama: Raporlama tarihi itibarıyla değer düşüklüğüne uğradıklarına dair tarafsız kanıtı bulunan finansal varlıkları içermektedir. Bu varlıklar için ömür boyu beklenen kredi zararı hesaplanmaktadır. Söz konusu varlıklara ilişkin TO %100 olarak dikkate alınmaktadır (Bellini, 2019).

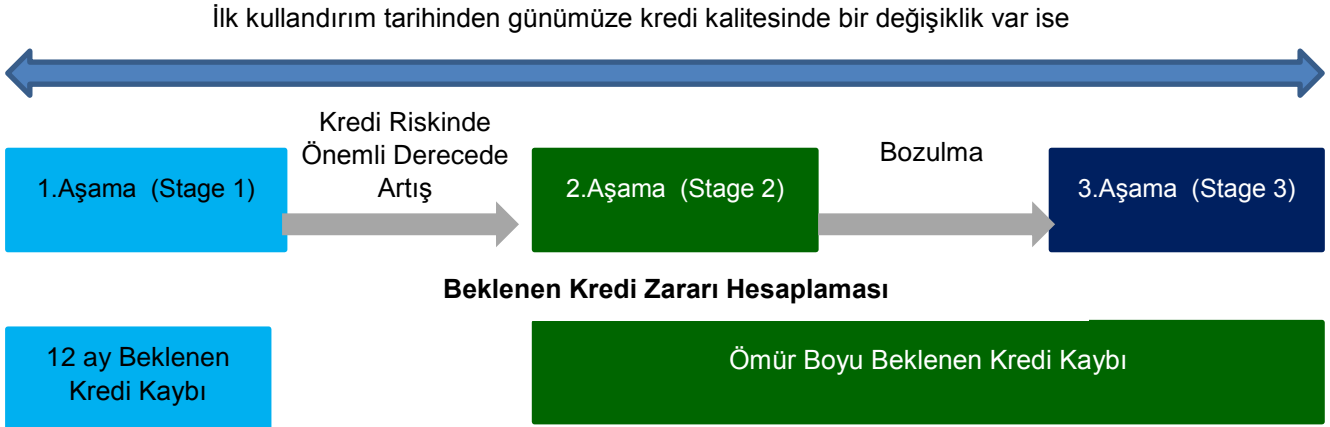
Yukarıda açıklamaları verilen aşamaların şemaları Şekil 19 ve Şekil 20'de aşamalara geçişte kullanılabilecek basit karar ağacı Şekil 21'de gösterilmiştir.

Şekil 19: Finansal Varlıkların Değer Düşüklüğü - Aşamalar Arası Genel Yaklaşım

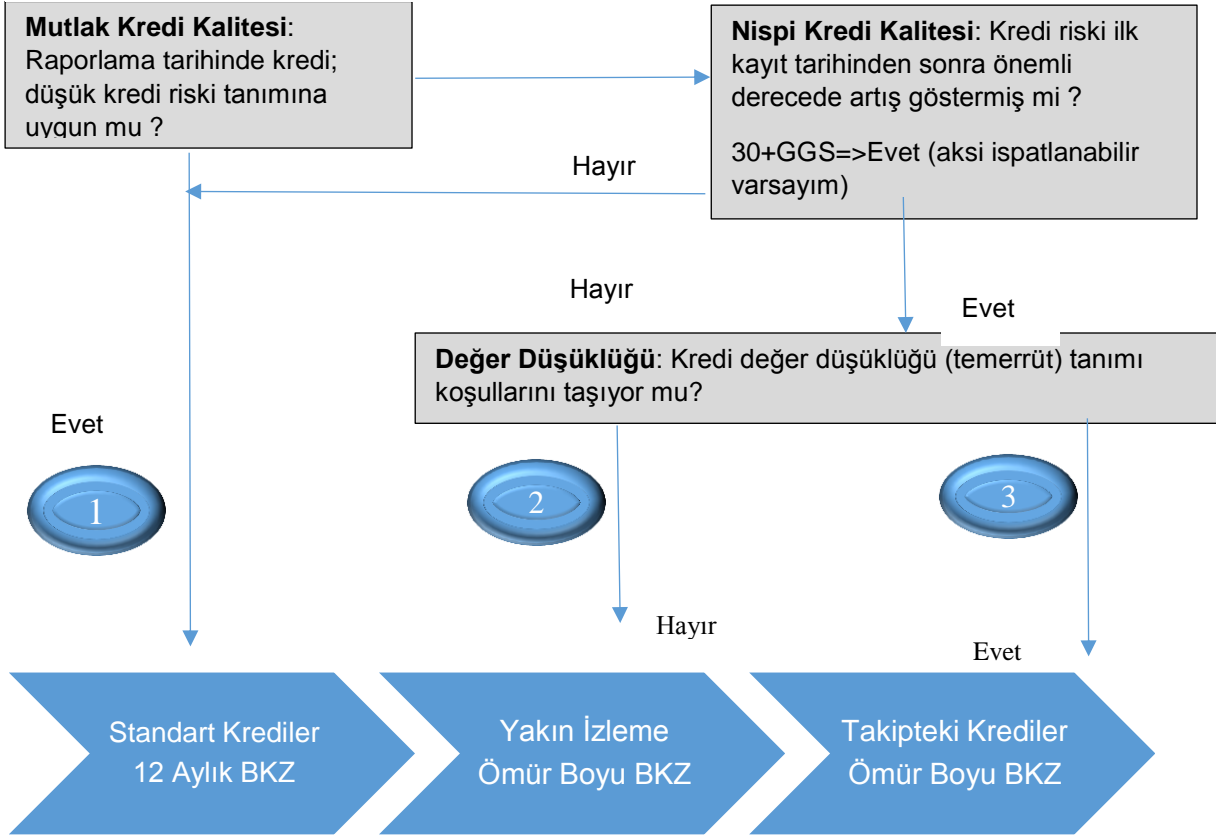


TFRS 9 standardına göre, kredinin ilk kullanıldığı tarihten sonra kredi riskliliğinde bir artış olup olmadığı ve kredi bozulması (değer düşüklüğü) seviyesinde olup olmadığı değerlendirilerek, beklenen kredi kayıpları 12 aylık kredi kayıpları ile ömür boyu beklenen kredi kayıplarına dayandırılmaktadır.

Şekil 20: Kredi Kalitesinde Bozulma Durumu



Şekil 21: Aşama Geçişleri Karar Ağacı



Kaynak: (DICO, 2015)

Bankacılık uygulamalarında kredi kalitesine bağlı sınıf değişiklikleri genellikle olumludan olumsuzla doğru yöneldiği için düzenlemelerin ayrıntıları da algılayışı da kredi kalitesindeki bozulmanın kredi sınıflandırması üzerine etkisi üzerine odaklanmaktadır. Oysa UFRS 9 sınıflandırmayı simetrik bir şekilde tanımlamakta, başka bir deyişle, 2. Aşama'ya aktarmayı tetikleyen ve gerektiren durumla artık karşılaşılmadığı takdirde kredi 1. Aşama'ya aktarılabilir. Genel model gereğince, ömür boyu beklenen kredi zararlarının muhasebeleştirildiği finansal araçlara ilişkin kredi riski daha sonra iyileştiğinde ömür boyu beklenen kredi zararlarının hesaplanması gerekliliğinin ortadan kalkması durumunda zarar indiriminin ölçülmesi gerekmektedir. Bu durumda 12 aylık beklenen kredi zararlarına eşit tutarda karşılık gideri dışında konusu kalmayan karşılığın da kazanç olarak gelir hesaplarında muhasebeleştirilmesi beklenmektedir.

Bir kredinin refinansman/yeniden yapılanma/finansal güçlük-imtiyaz nedeniyle 2. Aşama'ya aktarılması durumunda, söz konusu kredi bu tanım altında sınıflandırıldığı sürece 2. Aşama statüsünü koruyacaktır. Bununla birlikte, söz

konusu kredi refinansman/yeniden yapılanma/finansal-imtiyaz kapsamlarından çıkartıldığında, 1.Aşama'ya geri aktarılır. Yeniden yapılandırma ve refinansmana konu edilen firmalar, aşağıdaki koşullar sağlandığında yakın izlemeden çıkarılabilir ve artık bu sınıfta raporlanma gerekliliği ortadan kalkar:

- Firma'nın finansal verisi ve ortaklarının özkaynak durumu kapsamlı olarak gözden geçirildikten sonra finansal kuruluşun yetkilileri tarafından firma sahibinin finansal güçlüğüyle karşılaşmayacağı düşünülmesi,
- Firmanın yapılandırma borcunu (yapılandırma işleminin düzenlenme tarihinden itibaren ödenmesi gereken tüm anapara taksit ve faizlerinin ödenmiş olduğu) zamanında ödeyebileceğinin değerlendirilmesi,
- Kredinin yapılandırma veya refinansman tarihinin üzerinden en az 1 yıl geçmiş olması ve başlangıçtaki anapara tutarının (yapılandırma/refinansman konusu tutar) %10'unun (veya mevzuatta belirtilen oran) ödenmesi ve yeniden yapılandırma/refinansman sırasında ödenmeyen tüm tutarların (anapara ve faiz) ödenmiş olması¹⁶.

Diğer taraftan olumlu koşulların sağlanması durumunda; önceden 3. Aşama'da sınıflandırılan kredinin, 2. Aşama veya 1. Aşama olarak yeniden sınıflandırılması ve net defter değeri üzerinden hesaplanan faiz gelirin yeniden brüt defter değeri üzerinden hesaplanarak muhasebeleştirilmesi gerekmektedir.

Kredi sınıflandırmaları tüm BKZ hesaplamalarında çok önemli bir süreç olup bazı temel varsayımlar içermektedir.

8.2. Düşük Kredi Riski Varsayımı

“Finansal aracın raporlama tarihinde düşük kredi riskine sahip olduğunun belirlenmesi durumunda, işletme finansal araçtaki kredi riskinin ilk defa finansal tablolara alınmasından bu yana önemli ölçüde artmadığını varsayabilir” (KGK, 2017, p. 5.5.3.). Raporlama tarihinde bir kredinin kredi riskinde önemli derecede bir artış yaşadığına dair somut bir bilgi bulunmadığında, örneğin; yatırım yapılabilir seviyesinde bir dış kredi notuna sahipse veya bankanın kullandığı içsel derecelendirmede en yüksek kredi değerliliğini gösteren rating notuna sahip ise, banka söz konusu finansal araç için düşük kredi riski varsayımında bulunarak KRÖA kriterlerini değerlendirmeyebilmektedir.

¹⁶ 15.08.2018 tarih ve 30510 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan “Kredilerin Sınıflandırılması ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” ile TFRS 9 uygulayan bankalar, canlı olmakla birlikte İkinci Grup altında yeniden yapılandırılmış alacak olarak sınıflandırılan kredilerini en az üç aylık izleme süresi sonunda, altıncı fıkranın (c) ve (ç) bentlerindeki koşulların sağlanması kaydıyla, aynı fıkranın (a) ve (b) bentlerinde yer verilen koşullar aranmaksızın, yeniden yapılandırma kapsamından çıkararak Birinci Grup altında yeniden sınıflandırabilir.

8.3. 30+ Gecikme Gün Sayısı Varsayımı

Bankalar için en önemli ve kanıtlanabilir nitelikteki 30+ gecikme gün sayısı kriteri, aksi kanıtlanmadıkça bir kredinin tarafları arasında sözleşme ile anlaşılan ödeme planına göre faiz dönemi, taksit dönemi ve vade gününden itibaren anapara ve faiz ödemelerinde 30 günü aşan gecikme yaşanmadıkça kredinin KRÖA yaşanmadığı varsayımdır.

Esasen UFRS 9, bir finansal varlığın KRÖA olup olmadığı konusunda sadece *vadenin geçilmesi* bilgisine güvenilmemesi ancak KRÖA değerlendirilmesinde ileriye dönük başka bilgilerin aşırı maliyet ve çabaya katlanılmadan elde edilememesi durumunda vadenin geçilmesi bilgisinin kullanılmasını önermektedir (KGK, 2017, p. 5.5.11.). Bir başka deyişle, Standarda göre bankalar KRÖA değerlendirmesinde vade gününden itibaren 30+ gecikme gün sayısı kriterini 2. Aşama'ya geçiş için kullanabilmekte ayrıca bu kriteri düşük kredi riski varsayımı olarak değerlendirebilmektedir. Ancak bu durum, aksi ispatlanabilir bir varsayım olmaktadır. Bankacılıkta çok yaygın olmamakla birlikte, sözleşmeye bağlı anapara ve faiz ödemelerinin vadeyi 30 günden fazla aşmış olduğu durumlarda dâhi, bankalar kredinin ilk defa finansal tablolara alınmasından bu yana kredi riskinin önemli ölçüde artmadığını kanıtlayan, aşırı maliyet veya çabaya katlanılmadan elde edilebilen, makul ve desteklenebilir bilgiye sahip ise kredide KRÖA olmadığını ispatlayabilirler.

Bankanın, sözleşmeye bağlı ödemelerin vadeyi 30 günden fazla aşmasından önce kredi riskinde önemli bir artış olduğunu belirlemesi durumunda söz konusu ön kabul geçerli değildir. Ancak BDDK kredi karşılıklarını düzenleyen yönetmelik ve alt düzenlemelerinde 30 gün gecikmeyi en önemli ve yasal KRÖA kriteri olarak belirlediği ve bankacılık sektörünün de iç mevzuatını ve uygulamalarını buna göre şekillendirdiği görülmektedir. Örneğin, Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu tarafından 15.08.2018 tarihli ve 30510 sayılı Resmi Gazete'de "Kredilerin Sınıflandırılması ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik" in Kredilerin sınıflandırılması başlıklı 4 üncü maddesinde bir kredinin 2. Aşama'da (yakın izlemedeki krediler) sınıflandırma şartlarından biri "anapara ve/veya faiz ödemelerinin tahsili, vadelerinden veya ödenmesi gereken tarihlerden itibaren otuz günden fazla gecikme" olarak belirlenmiştir. Yine aynı Yönetmelik'in 7'nci maddesine eklenen 8'inci fıkra ile TFRS 9 uygulayan bankaların, canlı olmakla birlikte 2.Aşama altında yeniden yapılandırılmış alacak olarak sınıflandırdıkları kredilerini en az 3 aylık izleme süresi sonunda yakın izleme kapsamından çıkarmalarına imkân tanınmıştır. Ancak BDDK en az 3 aylık izleme sonunda yeniden yapılandırma kapsamından çıkarılabilmek imkânının uygulanabilmesinin "borçluya kullandırılan herhangi bir kredinin anapara ve/veya faiz ödemelerinde 30 günden fazla gecikme olmaması ve yeniden yapılandırmaya neden olan finansal

güçlüğün ortadan kalkmış olması şartlarına” bağlayarak 30 günlük gecikmenin KRÖA'nın en önemli kriteri olduğunun altını çizmektedir.

Dolayısıyla her ne kadar kredi anapara ve faiz ödemesi 30 gün ve daha fazla geciken kredi müşterilerinin, TFRS 9 standardı çerçevesinde, -aşırı maliyete katlanılmadan- temerrüt etmediği ispat edilebilmesine rağmen yerel mevzuatımıza göre “30 gün gecikme kuralı” KRÖA için en belirleyici ölçüt olarak değerlendirilmektedir.

Kredi Riskinde Önemli Derecede Artışı tanımlayan ve sınıflandırma değişikliği gerektiren kriterler niteliksel ve niteliksel kriterler olmak üzere ikili yaklaşım içermektedir.

8.4. Niteliksel Analiz

8.4.1.Kredi Riskinde Belirgin Artışın Tanımı

TFRS 9; 1. Aşama'dan 2. Aşama'ya geçişi kredi riskinde önemli derecede bir artış olmasına bağlamaktadır. İlk muhasebeleştirme sonrasında kredi riskinin önemli ölçüde artması, ilk muhasebeleştirmede olduğu gibi bir temerrüt oluşma riskine bağlıdır. Dolayısıyla, bir temerrüt oluşması riski mutlak anlamda değiştiğinde, başlangıçtaki temerrüt riski daha düşük olan bir finansal enstrümanın, başlangıçta temerrüt riski daha yüksek olan bir finansal enstrümana kıyasla temerrüt oluşma riski daha belirgin olacaktır. Standart, finansal kuruluşlara KRÖA belirlenmesi aşamasında spesifik bir yöntem dayatmamakta, en uygun yaklaşımın finansal kuruluşun büyüklüğü ve yapısı, finansal varlığın özelliği ve eldeki veriye göre değişiklik gösterebileceğini kabul etmektedir (KGK, 2017, p. 5.5.17.). Diğer yandan, IASB; KRÖA değerlendirmesi yaparken niteliksel ve istatistiksel olmayan niceliksel bilgilerin yeterli olacağı mutlak suretle istatistiki modellerin uygulanmasının gerekmeyeceği, KRÖA ve dolayısıyla Ömür Boyu BKZ hesaplamasında niceliksel analizin kullanılabilmesi gibi niteliksel ve niceliksel analizin birlikte de kullanılabilmesini ifade etmektedir (KGK, 2017, p. 5.5.20.).

TFRS 9'un finansal kuruluşların KRÖA değerlendirmesine rehber olması açısından belirlediği kriterler oldukça kapsamlıdır (KGK, 2017, p. 5.5.17.). BDDK bankalara dönük olarak yayımladığı “TFRS 9 Uyarınca Beklenen Kredi Zararı Karşılığı Hesaplamasına İlişkin Rehber”de TFRS 9'un B5.5.17 (a-p) paragrafında yer verilen on altı gösterge ile çok kapsamlı tetikleyici kriterler belirlediğini kabul etmekle birlikte bunların her birinin, değerlendirmeye konu edilen kredi ile ilgisi ölçüsünde dikkate alınması gerektiği, krediye özgü başka bilgilerin de değerlendirilebileceğine vurgu yapmıştır (BDDK, 2018, s. 15). BDDK, bankaların KRÖA'yı kavrayabilecek bir kredi izleme ve risk yönetimi kapasitesine sahip olmasının gerektiğinden hareketle, genel anlamda, borçluya özgü stratejik, operasyonel ve diğer özelliklerin yanı sıra makroekonomik koşullar ile borçlu veya

ortak kredi riski özelliklerine sahip borçlu grubuna ilişkin sektör ve coğrafi bölgeye ilişkin geçmiş, mevcut ve gelecekteki bilgilerin göz önünde bulundurulmasını önermektedir (BDDK, 2018, s. 12 ve 14).

TFRS 9 B5.5.17 kapsamında çok kapsamlı sayılan kriterler özetlenecek olursa;

- Genel ekonomik ve/veya piyasa koşullarındaki değişim (faiz oranları, işsizlik oranları vb),
- Borçlunun faaliyet sonuçları ve finansal durumundaki önemli değişiklikler,
- Ana ortaktan borçluya sağlanan finansal destekte görülen azalma,
- Borçlunun sözleşmesinde bulunan özel şartları ihlal etme potansiyeline sahip olması,
- Borçlunun kredi anapara ve taksitlerinde gecikmeye düşmesi beklentisi sayılabilir (BDO, 2019).

8.5. Niceliksel Analiz

Niceliksel analiz, şu anki ileriye dönük ömür boyu geçerli temerrüt ihtimali ile başlangıçtaki ileriye dönük ömür boyu geçerli temerrüt ihtimalinin kıyaslanmasına ve anlamlı bir mukayeseye imkân verecek şekilde aşağıdaki iki koşulun da sağlanması hâlinde kredinin 2. Aşama'ya transfer edileceğini göstermektedir:

- TO'nun göreceli olarak %x üzerinde artışı
- TO'nun y baz puanın ($\%(y/100)$) üzerinde mutlak artışı

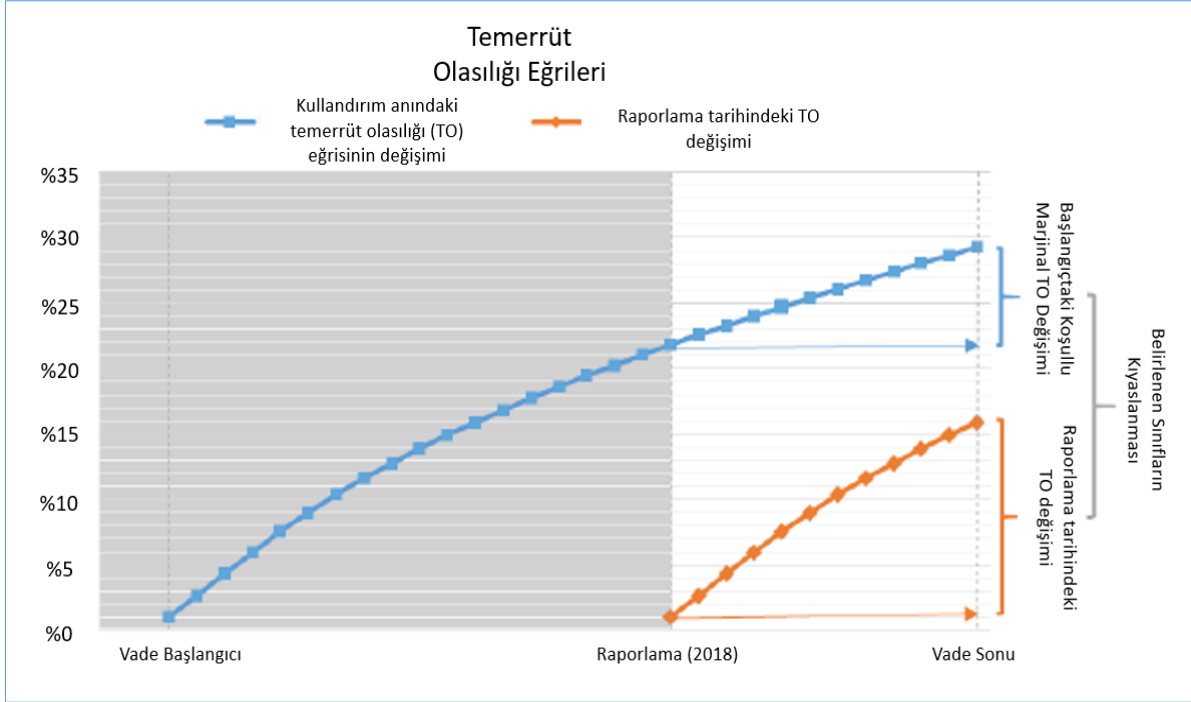
Kredi Riskinde Önemli Derece Artış (KRÖA) standart olarak tanımlanmadığı için her kurum kendi TFRS 9 uygulamaları kapsamında tanımlamaktadır. TFRS 9, KRÖA niceliksel kriterlerinde kullanılacak eşikleri belirlememekle birlikte, kredi riskinin hangi derecede artmasının bankalar açısından belirgin bir risk artışı olarak görülmesi gerektiğine ilişkin bankaların kendi sonuçlarına varmalarına izin vermektedir. Niceliksel analiz yaparken KRÖA eşiği belirlemede bankalar farklı yaklaşımlar ortaya koymaktadırlar.

Niceliksel anlamda “Kredi Riskindeki Önemli Derecede Artış” (KRÖA) eşiğini belirlerken bankalarda dört yaklaşım öne çıkmaktadır:

- 1) TO'daki nispi değişim: Başlangıçtaki değere oranla TO'daki yüzdesel değişimin belirli bir eşiğin üzerinde olması,
- 2) Nisbi değer (örneğin, %5 önemlilik eşiğine göre TO'nun % 2'den %2,10'a yükselmesi),
- 3) TO'daki mutlak değişim: Başlangıçtaki değere oranla TO'daki nominal değişimin belirli bir eşiğin (örneğin, başlangıç noktasına bakılmaksızın TO %5 eşiğine ulaşırsa, 2. Aşama'ya geçişi tetikler) üzerinde olması,

- 4) İçsel derecelendirme notundaki değişim: Kredinin içsel derecelendirme notunun birkaç kademe (seviye) aşağıya inmesi veya belli bir eşik notunun altına inmesi.

Şekil 22: Temerrüt Olasılığı Eğrileri



Kredinin kalitesinin bozulması, kredinin başlangıç tarihindeki beklenen TO eğrisi ile raporlama tarihindeki TO'nun karşılaştırılmasıyla ölçülür. Kredi riskinde önemli artış eşik değeri, her bir derecelendirme notu için istatistiksel olarak beklenen sapmaların varyasyonu dikkate alınarak hesaplanmaktadır. Bir kredinin başlangıç tarihindeki TO vade yapısına göre oluşturulan TO eğrisi ile raporlama tarihinde müşteriye özgü ve makro faktörlerin değişiminden kaynaklanan yeni TO eğrisinin karşılaştırılması Şekil 22'de verilmiştir. Raporlama tarihi 2018 yılı olan kredinin ömür boyu TO eğrisi dikleşmiştir. Söz konusu eğimin dikleşmesi başlangıç TO'su ile raporlama tarihindeki TO eğrileri arasındaki mesafeyi daraltmaktadır. Söz konusu aralık ne kadar daralırsa kredinin eşik değerleri atlayarak KRÖA kriterlerine takılması ve 2. Aşama'ya aktarılması ihtimali de o oranda artış göstermektedir.

8.5.1. Niceliksel Analiz Uygulamaları

TFRS 9 uygulamasına geçen ve Basel II kapsamında İDD sermaye ölçümü yapan bu nedenle de veri havuzlarında en az 5 yıllık TO verisi bulunan büyük ölçekli ve yabancı sermayeli bankalar, KRÖA nicel kriterleri olarak TO değerlerindeki nispi ve mutlak değişimleri kullanabilmektedirler. Yeterli TO tarihsel verisine sahip olmayan kredi hacmi küçük veya yeterince olgun olmayan bankalar

KRÖA değerlendirmesinde farklı yaklaşımlar tercih etmektedirler. Bu bankalar KRÖA'yı tanımlarken niceliksel analizlerinde TO'lardaki değişimler yerine Standarttaki "30 +gecikme gün sayısı" veya rating kriterini kullanmaktadır.

TFRS 9, KRÖA niceliksel analizlerinde Türkiye'de faaliyette bulunan bankaların kamuya açıklanan bağımsız denetim raporlarından elde edilen bilgilere göre TO'larındaki nispi ve mutlak değişimler dışında aşağıdaki yöntem ve kriterleri kullanmaktadırlar:

1.Yöntemde; 1. Aşama'dan 2. Aşama'ya geçişte kredi riskinde önemli derecede artış olup olmadığına, kredinin sahip olduğu TO'nun denk düştüğü rating notundaki mutlak değişime göre karar verilmektedir. Dolaylı olarak TO'daki değişimleri yansıttığı söylenebilecek bu yöntemi pek çok banka kullanmaktadır (KPMG, 2020). Rating notunda yaşanacak kaç kademelik düşüşün, kredi riskliliğinde önemli derecede artışı işaret ettiğine ilişkin olarak segmentler bazında farklı eşik değerler kullanılmaktadır. Örneğin, toplamda 15 rating skalası kullanan bir banka ilk 6 rating notunda 1.Aşamada sınıflandırdığı müşterisini, 7'nci nota düşmesini müteakip 2.Aşamaya almaktadır. Nispeten iyi rating notlarına sahip aralıktaki müşterilerde daha fazla not düşüşü gerekir iken, daha kötü rating notuna sahip müşterilerde daha küçük not düşüşleri kredi riskinde önemli artışa yeterli olmaktadır.

Tablo 49: KRÖA'nın Segmentlere Göre Belirlendiği Rating Aralıkları

Segment	Kredi veriliş anındaki Rating aralığı	Kredi riskinde önemli artışı temsil eden not düşüşü (kademe)
Mikro işletme	1-7	>=6
	8-13	>=2
Kobi	1-7	>=4
	8-13	>=3
Küçük işletme	1-7	>=5
	8-13	>=2
Tarım	1-7	>=3
	8-13	>=3
Kurumsal	1-7	>=6
	8-13	>=2
Ticari	1-7	>=6
	8-13	>=2
Tüketici kredileri	1-7	>=4
	8-13	>=2
Taşıt kredileri	1-7	>=3
	8-13	>=3
Konut kredileri	1-7	>=5
	8-13	>=4
Kredili mevduat	1-7	>=3
	8-13	>=2

Tablo 49'da KRÖA sınıflandırmasında birinci yöntemle göre kredi türleri bazında rating aralıkları ve söz konusu aralıklara göre belirlenmiş eşik değerleri gösterilmektedir. Tabloda kredinin verilmiş tarihinde kobi firmasının rating notu, 1-7 aralığında 4 notuna tekabül etmektedir. Bu firmanın 2. Aşama'ya geçişi için rating notunun kredinin verilmiş anına göre 4 kademe veya daha fazla düşüş göstermiş olması gerekmektedir. Yani notu 8'e düştüğü anda 2. Aşama olarak sınıflandırılmaktadır.

2.Yöntemde; banka kredilerin sınıflandırılmasında, kredi riskinde önemli derecede artışı TO'lardaki değişimi belirli bir mutlak değer ya da nispi değerle ölçmek yerine regresyon modellemesi ile ölçmekte, banka kredi segmenti bazında kullandırım ile raporlama tarihi arasında en yüksek değişim gösteren kitle (quantile) olarak dikkate alınmaktadır.

Bu kapsamda, yukarıda tarif edilen değişimi en yüksek olan % x'lik kitlenin, kredi riskinde önemli derecede artışa maruz kaldığı kabul edilmekte ve kredi sınıflamasında 2. Aşamaya alınmaktadır. Kullandırım ile raporlama tarihi arasında en yüksek değişim gösteren kitlenin hangi yüzdelik dilimde dikkate alınacağı kredi türü bazında bankalar tarafından farklılaştırılabilmektedir. Örneğin, kurumsal krediler için en yüksek değişim gösteren % 2'lik kitle belirlenirken, bireysel krediler için % 3'lük kitlenin KRÖA'ya maruz kaldığı kabul edilmektedir.

3.Yöntemde; istatistiksel olarak TO bazında anlamlı gruplar kendi aralarında rating notlarını oluşturmaktadır. Her bir segment bazında modelde kullanılan rating notlarının minimum ve maksimum TO değerleri Tablo 50'de yer almaktadır.

Tablo 50: Segment Bazında Rating Skalaları Min-Max TO Değerleri

Rating	Mikro		Kobi		Ticari	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1		0,49		0,33		0,22
2	0,49	0,72	0,33	0,51	0,22	0,45
3	0,72	0,89	0,51	0,77	0,45	0,70
4	0,89	1,17	0,77	1,14	0,70	0,91
5	1,17	1,40	1,14	1,48	0,91	1,20
6	1,40	1,93	1,48	2,19	1,20	1,83
7	1,93	2,49	2,19	3,64	1,83	2,51
8	2,49	3,90	3,64	7,89	2,51	4,38
9	3,90	9,10	7,89	17,55	4,38	10,67
10	9,10		17,55		10,67	

Örneğin, mikro segmentinde, içsel, dışsal ve finansal modüllerden aldığı puan neticesinde TO'su %9,10 ve üzeri çıkan bir firma mikro krediler segmentinde 10. rating skalasında yer almaktadır. Dolayısıyla rating notlarının belirlenmesinde TO oranları mutlak anlamda kullanılmaktadır. Bu yöntemde; 1. Aşama'da izlenen bir firmanın KRÖA kaydederek 2.Aşama'da sınıflandırılabilmesi için kendi segmentinin en kötü rating notuna transfer olması gerekmektedir.

4. Yöntemde, bankanın kredi riskinde önemli derecede artış değerlendirmesinde dikkate aldığı kriterler içerisinde;

- Rating notunun belli bir eşik değerin altına düşmesi; Banka iç sistemlerinde üretilen ve raporlama tarihi itibarıyla 7- rating notuna sahip krediler,
- Rating bozulması; Kullandırım ve raporlama tarihi anındaki rating notları karşılaştırıldığında raporlama tarihi itibarıyla kredi notunun minimum 2 kademe düşerek asgari 5- veya daha kötü bir nota sahip olması

durumları yer almaktadır.

Dolayısıyla, bankanın hesapladığı TO'daki artışlardan ziyade rating notları birkaç kademe düşen ve/ya belirli bir not seviyesinin altına düşen kredi müşterilerini 2. Aşama'da sınıflandırdığı anlaşılmaktadır.

5. Yöntemde; Banka KRÖA kriteri olarak TO değişimlerini değil içsel derecelendirme sistemindeki 4 kademe kötü yönde değişimi dikkate almaktadır.

Bu yöntemde, içsel derecelendirme notlarındaki değişimlerin kredinin sınıf değişikliğine olan etkisi Tablo 51'de verilmektedir (Örneğin 3- rating notu olan müşteri değerlendirilmede 5+ çıktıysa KRÖA olarak atanmaktadır). İyi derecede örneğin +2 rating notu olan kredinin 3 rating notuna transfer olduğunda 2. Aşama'ya alınmasına rağmen, -5 rating notuna sahip kredinin raporlama döneminde -5,+6, 6 ve -6 rating notu almasına rağmen 1. Aşama'da kalması bu yöntemin zayıf noktasını oluşturmaktadır.

Tablo 51: Rating Matrisi Çerçevesinde Kredi Sınıf Değişiklikleri

		Kredinin Raporlama Tarihindeki Derecesi																		
		2+	2	2-	3+	3	3-	4+	4	4-	5+	5	5-	6+	6	6-	7+	7	7-	
Kredinin Verildiği Tarihteki Derecesi	2+	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	2-	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	3+	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	3-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	4+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
	4-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
	5+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
	5-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
	6+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
	6-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
	7+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	
7-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Yukarıda verilen, KRÖA niceliksel kriterleri yanında, borçlunun notunun bir yılda belli bir yüzdeden fazla düşmesi ve yeni notunun belli bir puanın altına inmesi durumlarında kredinin doğrudan 2. Aşama’da sınıflandırılmadığı uygulamalar bulunmaktadır. Şöyle ki; kredi analisti sınıf değişimine aday olan krediye ilişkin bir inceleme yapmakta veya kredi komitesi KRÖA niceliksel analizin ortaya çıkardığı kredinin 2. Aşama olarak sınıflandırmasını diğer risk giderici faktörleri öne çıkartarak bertaraf edebilmektedir. Söz konusu durum 1. Aşama’dan 2. Aşama’ya geçiş için KRÖA niceliksel modellerin objektifliğini azaltmaktadır.

Etkisini ilk olarak Mart 2018 dönemine ilişkin mali tablolarda gördüğümüz TFRS 9’un, 1. Aşama’dan 2. Aşama’ya geçiş için öngördüğü KRÖA’ya ilişkin niteliksel ve niceliksel kriterlerin yorumlanması ve uygulanmasındaki farklılıklar neticesinde; bankalarda “Yakın İzlemedeki Krediler”in (2. Aşama) toplam kredilere oranı ile bu krediler için ayrılan ortalama karşılık tutarları birbirinden önemli ölçüde farklılık göstermiştir. Konuyla ilgili daha ayrıntılı bilgiye TFRS 9’un Banka Mali Tablolarına Etkisi başlıklı Onbirinci Kısımda yer verilecektir.

Bölüm 3

Stres Testleri Ve Makroekonomik Model

9. Modellemede Makroekonomik Faktörlerin Etkisi Ve Makro Senaryolar

Birinci bölüm dördüncü kısımda, TFRS 9 standardının ortaya çıkışının temel gerekçesinin 2008 Global Finansal Krizi esnasında ve öncesindeki UMS 39 gerçekleşen zarar modeli gereğince, kredi zarar karşılıklarının finansal tablolara gecikmeli ve yetersiz olarak yansımalarının olduğu belirtilmiştir. Bu bölümde TFRS 9 Standardı uygulamasında makroekonomik senaryoların ve ileriye yönelik bilginin BKZ ölçümlerinde nasıl kullanıldığı açıklanacaktır. TFRS 9 Standardının öngördüğü makroekonomik göstergelerdeki beklentiler etkisini iki şekilde göstermektedir:

1. Kredi Riskinde Önemli Derecede Artış: TFRS 9 Standardı işletmelerin krediyi kayıtlarına aldıktan sonra ileriye yönelik bilgilerin KRÖA değerlendirmesinde kullanılmasına ilişkin işletmelerin yalnızca vadenin geçmesi bilgisine bağlı kalmamaları ve aşırı maliyet ve çabaya katlanılmadan elde edilebilecek ileriye yönelik bilgilerin de kullanılması gerektiğine vurgu yapmaktadır. Buna göre, kredi müşterisinin yükümlülüğünü yerine getirmede cari dönemde ve gelecekteki olumsuz değişiklikler KRÖA tetikleyicisi olarak değerlendirilecektir. Bu tür bilgilere örnek olarak büyüme tahminlerindeki olumsuz bekleyişler, faiz ve işsizlik oranlarında ani yükselişler veya gelecekteki yükseliş beklentileri verilmiştir (KGK, 2017).

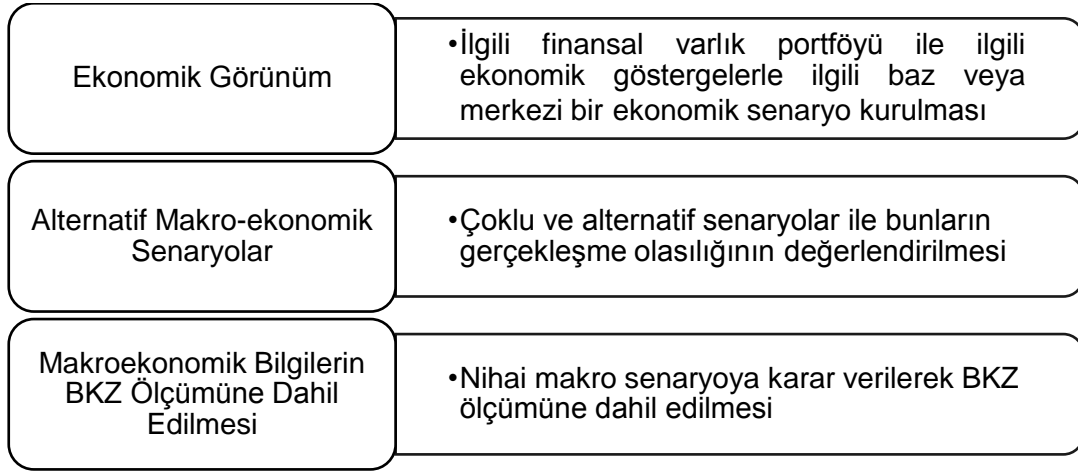
2. Beklenen Kredi Zararı Hesaplamaları:

TFRS 9'a göre bankalar (işletmeler) beklenen kredi zararlarını, "*geçmiş olaylar, mevcut şartlar ve gelecekteki ekonomik şartlara ilişkin tahminler hakkında, raporlama tarihi itibarıyla aşırı maliyet veya çabaya katlanılmadan elde edilebilen makul ve desteklenebilir bilgiyi*" yansıtabilecek şekilde ölçerler (KGK, 2017, s. 16).

İleriye Yönelik bilgi KRÖA ve BKZ modelinin parametrelerini doğrudan etkilediğinden TFRS 9 uygulamalarında "ileriye yönelik bilgi" beklenen kredi kayıplarının ölçülmesinde çok kritik bir alandır. BKZ ölçümleri makroekonomik tahminlerdeki değişimlere karşı oldukça duyarlıdır. İleriye dönük bilgileri dikkate alırken, kredi kurumları ekonomik analiz ve tahmin için genel kabul görmüş yöntemlerle tutarlı ve yeterli bir veri seti ile desteklenen sağlam kararlar uygulamalıdır (EBA, 2017, s. 18).

Makro senaryo temelli ekonomik tahminlerin BKZ ölçüm modellerinde kullanılmasında Şekil 23'de gösterilen üç önemli aşama bulunmaktadır:

Şekil 23: Kredi Kuruluşlarının BKZ Modellerinde Kullanacakları Makroekonomik Senaryo Aşamaları



Kaynak: (KPMG, 2014)

Bankalar öncelikle ileriye yönelik bilgiyi BKZ hesaplamalarına dahil ederken makroekonomik tahminlerle BKZ arasındaki ilişkiyi iyi anlamalı ve buna uygun ekonomik değişkenler setini belirlemelidirler. Makroekonomik değişkenlerle BKZ parametreleri arasındaki ilişki tipik bir ekonomik tepki modelidir. Çeşitli farklı ekonomik senaryolar altında, makroekonomik göstergelerdeki değişimlerin BKZ parametrelerinde nasıl bir değişime yol açacağına anlaşılmaması gerekmektedir. Doğal olarak böyle bir çalışma banka ölçeğine, finansal varlıklarının yapısına ve kuruluşun kapasitesine bağlı olarak karmaşık ekonomik araştırma ve analiz yapılmasına bağlıdır. Örneğin, basit bir kredi portföyüne sahip bir bankanın birden fazla makroekonomik tahmin senaryosu yerine yalnızca tek bir ekonomik senaryo kullanması, ileriye yönelik bilginin doğrusal olmayan etkisi ihmal edilebilir düzeyde ise kabul edilebilir. Esasen, karmaşık ekonomik araştırma ve modellemelerin küçük ölçekli ve basit portföye sahip finansal kuruluşlarda kullanılması TFRS 9'un mantığına da uygun düşmemektedir.

Tek Ekonomik Senaryolu Yaklaşım: Yalnız tek bir ekonomik senaryo içeren modeller BKZ ve sınıflandırma için TFRS 9'un ağırlıklandırılmış TO ölçüm gerekliliğini karşılamaz. Tek bir ekonomik senaryo, ortalamanın etrafında olası çıktıların eşit olmayan bir dağılımı varsa, olasılık ağırlıklı olmayacaktır. Bu durum genellikle çıktıların çarpık (skewed) ve doğrusal olmayan dağılımında ortaya çıkmaktadır. Doğrusal olmayan dağılımlarda, ekonomik göstergelerle BKZ parametreleri arasındaki ilişkiyi anlamak için güçlü yargılara ihtiyaç vardır. Ekonomik değişkenlerin birden fazla senaryo olasılıkları ile ağırlıklandırılmış olduğu modeller dahi BKZ parametrelerinin bu ekonomik değişkenlerle doğrusal bir ilişkileri olduğunu göstermez. Doğrusal olmayan ilişkiye göre; baz senaryo veya ortalamadan küçük pozitif sapmalar kredi kayıplarını eşit oranda etkilerken,

ortalamadan küçük negatif sapmalar kredi kayıplarını daha büyük oranda etkiler. Bir başka deyişle, ekonomi kötüleşirken kayıp düzeyi hızlanmakta, makroekonomik olumlu senaryodaki daha düşük kredi zararları olumsuz senaryodaki daha büyük kredi zararlarını dengeleyememektedir. BKZ parametreleri ile makroekonomik değişkenler arasındaki bu doğrusal olmayan ilişki, özellikle krediler için 12 aylık yerine ömür boyu BKZ hesaplanırken kredi zarar karşılıklarını katlanarak artırıcı etki yaratmaktadır (GAAP, 2020, s. 3787).

Aşağıda işsizlik oranı ile BKZ parametreleri arasında doğrusal olmayan ilişkinin varlığında neden çoklu senaryolara ihtiyaç olduğuna ilişkin hipotetik bir örnek yer almaktadır.

Bankanın ekonomik araştırma bölümünün gelecekte beklenen işsizlik oranını 3 farklı senaryoda tahmin ettiğini ve BKZ hesaplayan modelleme bölümünün de buna göre BKZ hesapladığını varsayalım (GAAP, 2020).

Tablo 52: Ağırlıklandırılmış Çoklu İşsizlik Oranları Tahmin Senaryoları

Senaryo	Gerçekleşme Olasılığı	Beklenen Kredi Zararı (Milyon TL)
%4 Beklenen İşsizlik Oranı	15%	50
%5 Beklenen İşsizlik Oranı	50%	90
%6 Beklenen İşsizlik Oranı	35%	130

Buna göre Tablo 52’de görüleceği üzere, banka; beklenen kredi zararı hesaplamasında üç farklı senaryo seçip bunları gerçekleşme olasılıklarına göre ağırlıklandırarak kullanmaktadır. Tek bir makroekonomik senaryo kullanan bankanın BKZ hesaplama modeli makroekonomik şoklara karşı duyarsızdır. TFRS 9’un öngördüğü zararlar gerçekleşmeden karşılık ayrılması misyonu tek senaryolu modelde çalışmamaktadır. Olumlu, olumsuz ve baz senaryo kullanımı finansal kuruluşların, makroekonomik şoklara duyarlı, ayıracakları BKZ karşılık tutarlarını değiştirerek zararlar gerçekleşmeden ayırmalarını sağlamaktadır. Yukarıdaki tabloya göre bir finansal kuruluşun sadece baz senaryo kullanarak BKZ hesapladığı varsayımında; karşılık tutarı 90 milyon TL hesaplanmaktadır. Ancak, işsizlik oranındaki değişim ile kredi zararlarındaki değişim arasında doğrusal bir ilişki olmadığı için TFRS 9’da belirtildiği gibi ağırlıklandırılmış ve tarafsız bir tutar yansıtabilecek şekilde BKZ hesaplaması için gerçekleştirilecek ekonomik şokların da hesaplama dahil edilmesi gerekmektedir. Olumlu, olumsuz ve baz senaryolara dayanarak yapılan BKZ hesaplamasında $(15\%*50+50\%*90+35\%*130)= 98$ milyon TL karşılık ayrılacaktır.

TFRS 9’a göre finansal kuruluşların önünde BKZ hesaplamasında Tablo 53’teki örneğe göre iki opsiyon bulunmaktadır:

Tablo 53: Senaryo Olasılıklarına Göre 12 Aylık ve Ömür Boyu BKZ Hesaplaması

Senaryo (milyon TL)	Gerçekleşme Olasılığı	12 Aylık TO	Ömür Boyu TO	12 Aylık BKZ	Ömür Boyu BKZ
%4 Beklenen İşsizlik Oranı	15%	0,04	0,07	22	39
%5 Beklenen İşsizlik Oranı	50%	0,08	0,11	52	72
%6 Beklenen İşsizlik Oranı	35%	0,16	0,16	136	170

Birinci opsiyonda; finansal kuruluşlar kötü senaryonun gerçekleştiği durum için hesaplamalarını, KRÖA'yı dikkate almadan 12 aylık beklenen kredi zararı üzerinden gerçekleştirmektedirler. Bu durumda BKZ için $(0,15 \times 22) + (0,50 \times 52) + (0,35 \times 136)$ formülünden 76,9 milyon TL karşılık hesaplanmaktadır.

İkinci opsiyonda ise finansal kuruluşlar kötü senaryonun gerçekleştiği durumda artık kredinin TO'sunun kredinin kullandırıldığı andaki temerrüt olasılığında yüksek hale gelmesinin kredi riskinde önemli artışı vurguladığı varsayımında bulunur ve 3. senaryo için ömür boyu beklenen kredi zararı hesaplama yolunu seçerler. Buradaki varsayım, önceki kısımlarda detayları ile açıkladığımız gibi işsizlik oranındaki yükselme veya GSYH'deki düşüşün TO veya ratingleri etkilemesiyle müşterilerin KRÖA'yı tetiklemesidir. Bu durumda BKZ için $(0,15 \times 22) + (0,50 \times 52) + (0,35 \times 170)$ formülünden 165,7 milyon TL karşılık ayrılmaktadır.

TFRS 9 uygulamalarında, makroekonomik ayarlamaları modelleri içine entegre etmeyen bankalar, BKZ hesaplamalarından bağımsız genel bir makroekonomik senaryo analizi yaparak, elde edilen ileriye dönük projeksiyonları değer düşüklüğü dolayısıyla ayıracakları karşılık hesaplamalarında kullanmaktadır. Daha karmaşık makroekonomik analizler yapan bankalar ise BKZ modellerine dâhil edecekleri makroekonomik göstergeleri belirlerken bu göstergelerin anlamlılığı ve açıklayıcı gücünü istatistikî olarak test etmektedirler. Bu tür otomatik fit model yaklaşımında bankalar, modellerine makroekonomik değişkenlerde olası bozulma beklentilerini bugünden yansıtmaya olanağına sahiptirler. Belli dönemler itibariyle makroekonomik göstergelerdeki iyileşme ve kötüleşmeler belli senaryolar kapsamında TO'lara ve THK'lara yansıtılarak kredilerinin BKZ'lerini otomatik olarak etkilemektedir (PwC, 2017).

TFRS 9 ileriye dönük bakış açısı ile geçmiş ve mevcut olayların yanında gelecekteki ekonomik şartlara ilişkin tahminler hakkında makul ve desteklenebilir bilginin de BKZ hesaplamalarına yansıtılmasını istemektedir. TFRS 9'a göre ileriye yönelik bilgileri tam olarak modellerine yansıtmak isteyen bankalar, makroekonomik senaryo analizlerine göre tahminlerde meydana gelecek değişiklikleri BKZ modeli içindeki parametrelere yansıtmaktadır. Makroekonomik değişkenlerin seçimi, tahminleri ve modele yansıtılmasındaki zaman farklılıkları dolayısıyla BKZ risk parametreleri olan TO ve THK oranlarını da farklılaştıracaktır. UFRS 9 Standartlarının katı bir yöntem dayatmaması dolayısıyla makroekonomik değişkenlerin seçimi, tahmini ve modellere yansıtılmasında bankalar arasında

uygulamada farklılaşmalar artmaktadır. Ağırlıklı olarak kullanılan GSYH, işsizlik oranı, döviz kurları, faiz oranları, enflasyon endeksleri yanında kredi değerliliğini tam yansıtmayan makroekonomik göstergelerin de kullanılması durumunda BKZ hesaplamasının objektiviteyi yansıtmayacağı düşünülmektedir. Bu durum, KRÖA nedeniyle sınıf değişikliği ve değer düşüklüğü nedeniyle BKZ hesaplamalarında standartlaşmayı ve karşılaştırılabilirliği ortadan kaldırmaktadır.

Bankaların ileriye dönük makroekonomik senaryo beklentilerdeki ayrışma ile bunları güncel olarak modellerine yansıtmadaki tercihleri de özellikle kolektif hesaplamaların yapıldığı bireysel ve mikro kredilerde büyük etkiler yarattığından, BKZ'de farklılaşmaya yol açmaktadır. 2018 yılının başından itibaren TFRS 9 uygulamasına geçilmesi ile birlikte Türkiye'nin cari açık, enflasyon, büyüme gibi makroekonomik göstergelerinde kötüleşme beklentisi de aynı döneme rastlamıştır. 11. Kısımda açıklandığı üzere yeni Standarda hazırlık, anlama ve uygulamada her finansal kuruluş aynı bakış açısına sahip olmadığından makroekonomik senaryoların sınıflandırmalar ve beklenen zarar karşılıklarına ileriye dönük bakış açısı ile yansıtılmasının etkisi de aynı seviyede olmamıştır.

Denetim otoriteleri tarafından işletmelerin sınıf değişikliklerini etkilemek veya BKZ karşılıklarını lehlerine olacak şekilde değiştirmeye yönelik makroekonomik göstergelerin modelden çıkarılmasına veya yanlış olanların eklenmesine izin verilmemelidir. Makroekonomik göstergelerin modelden çıkarılmasına veya eklenmesine ancak açıklayıcı değişkenin anlamlılığı ve açıklama gücünün yapılan istatistiki çalışmalar sonucu ortaya konulması halinde izin verilmelidir.

9.1. Senaryo Bazlı Makroekonomik Tahminler

TFRS 9 modellemeleri kapsamındaki makroekonomik tahminleri için genelde olumlu, olumsuz ve baz senaryo olmak üzere 3 farklı senaryo kullanılmakta ve bu senaryolar belli olasılık kombinasyonlarına göre ağırlıklandırılarak BKZ hesaplamalarına dahil edilmektedir.

BDDK tarafından yayımlanan “*TFRS 9 İyi Uygulamalar Rehberi*”nde; bankaların TFRS 9 standartlarını uygulayan Risk Yönetimi, Risk Analitiği, Ekonomik Araştırmalar gibi birimlerinin makroekonomik senaryoları oluştururken nelere dikkat etmesi gerektiği yol gösterici olarak aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır (BDDK, 2018):

- a. Bankaların BKZ metodolojileri farklı senaryoları dikkate almalı ve öznel, yanlış ve aşırı iyimser değerlendirmeleri temel almamalı, BKZ tahminlerinde kullanılacak uygun senaryoların geliştirilmesi amacıyla süreç oluşturmalı ve bunları dokümanite ederek bağımsız denetim ve yasal denetim otoritelerinin denetimine hazır hale getirmelidir. Bu kapsamda (BDDK, 2018);

- b. Bankalar, BKZ tahminlerini ve (TO ve THK parametreleri gibi) BKZ bileşenlerini etkileyecek dışsal faktörlere ilişkin değişimleri de içerecek şekilde, farklı senaryolar itibarıyla BKZ tahminlerinin nasıl değiştiiğini belgelemelidir.
- c. Makroekonomik senaryolarda kullanılan varsayımların, yapılan tahminlerin ve tahminlere dayanak teşkil eden verilerin TCMB/TÜİK verileri/tahminleri ile tutarlılığını göstermelidir.
- d. Bankaların senaryoların zaman aralığının belirlenmesine dair yazılı süreçleri bulunmalıdır. Ayrıca, vadesi ekonomik tahminler için öngörülen zaman aralığından daha uzun olan krediler için BKZ tahminlerinin nasıl yapıldığı açıklanmalıdır.
- e. Banka içinde geliştirilen senaryolardan kredi riski profiline uygun olanların seçimine bankanın risk uzmanları, ekonomistleri, orta ve üst düzey yöneticileri de dâhil olmak üzere birçok uzman personel dâhil olmalıdır. Banka dışında, üçüncü taraflarca geliştirilen senaryoların bankanın iş ve kredi riski profiline uygun olmasına dikkat edilmelidir.
- f. Kredi riskini ve tahsil kabiliyetini etkileyecek en uygun ekonomik değişkenlerin BKZ tahminlerinde dikkate alındığından emin olmak amacıyla geriye dönük testler yapılmalıdır.
- g. Gelecekteki performansa ilişkin piyasa göstergeleri bankaca yapılan değerlendirmelerin tutarlılığının kontrolü amacıyla kullanılabilir.

Kredi portföyüne ve firmalara özgü şartların sabit kalması durumunda, makroekonomik senaryolarda kullanılan bir varsayımın değiştirilmesi veya makroekonomik açıklayıcı değişkenler setinin farklılaşması durumunda herhangi bir krediye belirli bir dönemde ayrılması gereken beklenen kredi zararı tutarı değişkenlik gösterecektir. Örneğin, bir banka mevcut makroekonomik senaryolar kullanılarak bir krediye ayrılması gereken karşılık tutarını 1.000 TL olarak hesaplamış olsun. Makroekonomik senaryolarda yer alan GSYH, kur, işsizlik oranı, enflasyon göstergelerinin BKZ parametrelerine etkisini ölçerken bu göstergelerin ileriye dönük muhtemel senaryolarındaki değişiklik veya tahmin denkleminde kullanılan açıklayıcı değişkenler setindeki farklılaşma söz konusu kredi için aynı dönemde ayrılması gereken karşılık tutarı 700 TL'ye düşebilecek veya 1300 TL'ye yükselebilecektir. Dolayısıyla, bankalar nezdinde makroekonomik senaryolar ve makro değişkenlerin BKZ parametrelerine etkisi olması beklenirken, bunun kârlılık yönetimi amacıyla kullanılmaması için makroekonomik senaryolarda yer alan varsayımlar ve makroekonomik göstergelerin TO ve THK gibi parametrelere etkisinin anlamlılık düzeyinin takip edilmesi önem arz etmektedir.

TFRS 9 Standardının esnekliği ve buna bağlı olarak BKZ yorum ve metodoloji farklılıkları bankaların kredi sınıflandırma, karşılık ayırma ve ayrılan karşılıkların finansal tablolara etkileri bakımından karşılaştırılabilirliğini zorlaştırmaktadır. TFRS 9 uygulamasında BKZ'yi etkileyecek faktörleri;

- Özellikle kötü ekonomik konjunktürde anlık TO'lar yerine dönemsel TO'ların kullanılması
- Bankanın veri setinde tarihsel kayıp oranı veya temerrüt olasılıklarının taraflı olarak veya sistemsel olarak olduğundan düşük veya yüksek atanması,
- Müşterilerin içsel başvuru skor/dereceleri ile takip edilmesi zaman içinde müşteriye özgü risk ve sistematik risklerin müşteri skor/ratingine yansımaması
- Rating değişimlerinin BKZ hesaplamasına esas sistemde gömülü TO'lara geç yansıtılması veya yansıtılmaması,
- Yeterli ve anlamlı gözlemlenen bir veri seti olmaması, yeterli bilgi teknolojileri ve risk yönetimi uygulamalarının gelişmemesi,
- BKZ hesaplanmasında kullanılacak TO, THK, TT gibi parametre tahminlerinin objektifliği ve ihtiyatlılığı yansıtılmaması,
- Beklenen Kredi Zarar karşılıklarında ileriye yönelik bilgiyi içinde barındıran ve beklenen kredi zararı parametrelerini açıklamada kullanılacak makro değişkenlerin risk parametrelerini tahmin gücünün olmaması veya zayıflaması,
- Kollektif BKZ veya münferit BKZ hesaplamasında kullanılan makroekonomik senaryoların çeşitliliği yansıtılmaması veya senaryolara verilen ağırlıklandırmanın subjektif olması,
- THK oranının hesabında risk kalemleri ile tahsilat, gider, teminat ve teminat iskontosu tahminlerinde hata yapılması,
- THK oranında bankanın tarihsel olarak daha yüksek veya daha düşük kayıp oranı olmasına rağmen Basel'in % 45 THK oranının standart olarak hesaplara dahil edilmesi,
- Kredi Riskinde Önemli Derecede Artış'ın niceliksel ve niteliksel kriterlerinin kredilerin 2. Aşama'ya geçişinde katılığa neden olacak şekilde belirlenmesi,
- Yine Kredi Riskinde Önemli Derecede Artış'ın niceliksel ve niteliksel kriterlerinin kredinin 2. Aşama'ya gerçekte olması gerekenden çok daha hızlı şekilde geçmesine neden olacak şekilde belirlenmesi,
- Düşük temerrüt riskine sahip kredi portföyünün yanlış seçimi,
- TFRS 9 modelinin validasyonunun bağımsız bir birim tarafından yapılmaması, geriye dönük testlerin gerektiği sıklıkla yapılmaması,
- İç Denetim birimlerinin TFRS 9 metodolojilerini ve uygulamalarının denetimini yeterince yapmaması

olarak sıralayabiliriz.

10. Kredi Riski Ölçümünde Stres Testleri

"Kredi riskinin sistematik bölümü ile sistemik etkiye sahip risk faktörleri arasında var olduğu bilinen kuvvetli ve anlamlı korelasyonel ilişkiler, makroekonomik

değişkenlere dayalı ekonometrik tahmin ve kredi stres testi uygulamalarının temelini teşkil etmektedir” (Altıntaş, 2012, s. 93).

10.1. Stres Testleri

20.yüzyılın son çeyreğinden itibaren ivmelenen küreselleşme hane halkının üretim ve tüketim alışkanlıklarını dönüştürdüğü gibi ekonomik krizlerin yapısını da değiştirmiştir. Uluslararası sermaye hareketlerinin önündeki engellerin kalkması gibi olgular finansal küreselleşmenin hız kazanmasında temel dinamikleri oluşturup finansal kriz olgusunu yaratmıştır. Ülke otoriteleri finansal krizleri doğuşunu takip eden süreçte finansal istikrar kavramına vurgu yapmıştır. TCMB, finansal istikrar kavramını *“finansal sistemin dengelerini bozabilecek beklenmedik durumlara karşı ekonominin dayanıklılığı”* olarak tanımlamaktadır (TCMB, 2019).

Teknolojik ilerlemeler ve ortaya çıkan finansal enstrümanlara bağlı olarak karmaşık hale gelen finansal piyasalar, globalleşmenin getirdiği sermayenin sınır ötesi hareketleri karşısında ülkelerin finansal sistemlerinin maruz kaldığı risklerin artmasına ve detaylı analizlerin yapılmasına neden olmuştur (Beşe, 2007). Söz konusu analizler ise; finansal kuruluşların finansal durumlarının olası senaryolar karşısındaki dönüşümünü gösteren bir araç olarak tanımlanabilecek stres testi denilen uygulamalarla yapılmaktadır. Bankaların Sermaye ve Likidite Planlamasında Kullanacakları Stres Testlerine İlişkin İyi Uygulama Rehberinde; stres testi, *“gerçekleşmesi muhtemel olumsuz durum veya olayların banka organizasyonu üzerindeki potansiyel etkisinin ileriye dönük bir değerlendirmeye tabi tutulmasını sağlayan uygulamalar bütünü”* olarak tanımlanmaktadır (BDDK, 2020).

Finansal kuruluşlar ve otoriteler; Finansal krizlerden korunmak ve finansal istikrarı korumak amacıyla, mevcut riskleri ve bu risklerin makroekonomik koşullarda yaşanabilecek dalgalanmalar çerçevesinde olası değişimlerini ölçülemektedir. Stres testleri, bankacılık sektörünün dayanıklılığını test etmenin yanında, barındırdığı zayıflıkları da sayısallaştırmakta kullanılan analizlerdir. Stres testleri finansal istikrar sağlamakla görevli veya bankaların denetiminden sorumlu otoriteler için bankacılık sektörünün dayanıklılığını test etmenin yanında, bankalar açısından alınan risklere göre muhtemel en kötü senaryoların sonuçlarını da ortaya çıkarmayı sağlar (Altıntaş, 2012). Bu nedenle stres testi uygulamaları amacına göre; finansal kuruluşların bilançolarındaki hassasiyeti ve kırılganlıkları ölçülemek amacıyla yaptıkları “portföy stres testleri”, finansal otoriteler tarafından finansal sistemin hassasiyeti ve kırılganlıklarını ölçülemek amacıyla yaptıkları “finansal sistem stres testleri” olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

10.2. Stres Testi Yaklaşımları

10.2.1. Mikro Stres Testleri

Mikro düzeyde stres testleri, finansal kuruluşların portföylerini çeşitli risk faktörlerindeki değişimler karşısında duyarlılığını ölçmek için yapılmaktadır. Söz konusu testler bir ya da birden fazla portföy için veya bir ya da daha fazla risk faktörü kullanılarak yapılabilir. Diğer yandan risk faktörlerinin portföye etkisi ayrı ayrı değerlendirilebileceği gibi birden fazla risk faktörünün eşanlı etkisi de değerlendirilebilmektedir. Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu, uygulanacak stres testlerinde bir portföy için tanımlanan riskler arasındaki korelasyonların değişimlerinin de dikkate alınması gerektiğini belirtmektedir (BDDK, 2020).

Stres testi uygulamasında öncelikle risk türleri ve testte kullanılacak modeller belirlenerek risk faktörlerine uygun senaryolar oluşturulmaktadır. Seçilecek senaryolar varsayımsal olarak veya tarihsel verilere dayalı olarak belirlenebilir. Stres testine konu edilen senaryoların varsayımsal olarak belirlenmesi durumunda olayın gerçekleşme olasılığını tahmin etmek zorlaşırken tarihsel verilere dayalı olarak belirlenmesi durumunda ise anlamlılık ilişkisi kurulabilecek sağlıklı veri birikiminin temini güçleşmektedir.

Stres testinde uygulanan şok ile portföyün bugünkü değerindeki değişim tahmin edilip yeni piyasa fiyatlarıyla yeniden fiyatlanmaktadır. Özetle finansal kuruluşlar stres testi ile teste tabi tuttuğu portföyün risk düzeyini sayısallaştırmaktadır. Bu sayede test sonuçları ilgili kuruluşların tüm birimlerine alınacak aksiyonlar konusunda yol gösterici olmaktadır.

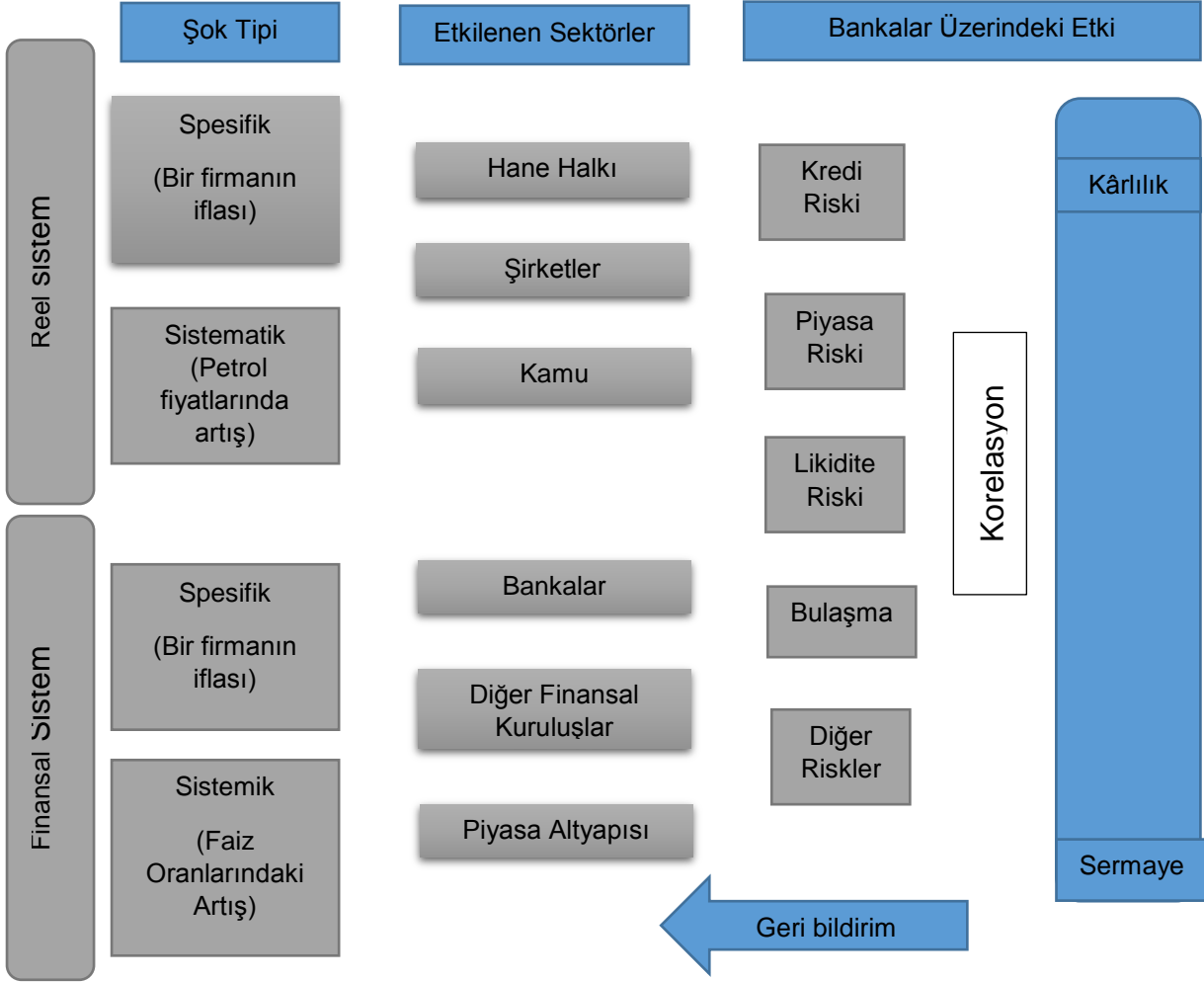
10.2.2. Finansal Sistem Stres Testleri

Finansal sistem stres testleri, portföy stres testlerinden farklı olarak bir finansal kuruluşun bilançosunun değil de finansal sistemin tamamının kırılma noktalarını belirleyerek ekonomik ortamdaki önemli değişikliklerin sistemik etkilerini saptamak amacıyla yapılmaktadır. Portföy stres testleri finansal kuruluş içerisindeki birimlere risklerin yönetilmesi konusunda bilgi sağlamayı amaçlarken, finansal sistem stres testlerinin amacı, tüm finansal sistemin dayanıklılığını ölçmek ve istikrarını olumsuz etkileyecek kırılma noktaları belirlemektir (Beşe, 2007, s. 10).

Finansal sistem stres testlerinde, bir finansal kuruluşun finansal durumu yalnızca bir risk faktörünün kullanıldığı duyarlılık analizleri veya birden çok risk faktörünün kullanıldığı senaryo analizleri kullanılabilir. Ancak gerek finansal kuruluşların bilançolarının gerekse de makroekonomik yapının karmaşıklığı nedeniyle stres testlerinde tek bir faktörün kullanılması bilançodaki değişimleri açıklama konusunda yetersiz kalmaktadır.

Finansal sistem stres testleri “aşağıdan yukarıya” ya da “yukarıdan aşağıya” olacak şekilde iki farklı yaklaşımla gerçekleştirilebilir. Aşağıdan yukarıya yaklaşımda stres testleri kuruluşlar bazında uygulanıp sonuçlar toplulaştırılırken, yukarıdan aşağıya yaklaşımda sistemin tamamına uygulanıp finansal kuruluşlar için ayrıştırılarak sistemin kırılma noktaları tespit edilir (Cihak, 2007, s. 12; Moretti, Stolz, ve Swinburn, 2008, s. 6; Beşe, 2007, s. 17).

Şekil 24: Stres Testi Şeması



Şekil 24’de yer verildiği gibi finansal sistem stres testlerinde sisteme özel ya da genel nitelikli şoklar uygulanabilir. Stres testinde bir firmanın ya da bir bankanın iflas etmesi gibi özel nitelikli bir şokun kreditor kuruluşları etkileme yoluyla tüm sektörde yaratabileceği etki ölçülebileceği gibi faiz oranlarındaki artış, resesyon, petrol fiyatlarında yükselme, işsizlik oranlarındaki artış gibi genel nitelikli bir şokun finansal sistem üzerindeki etkisi de ölçülebilir.

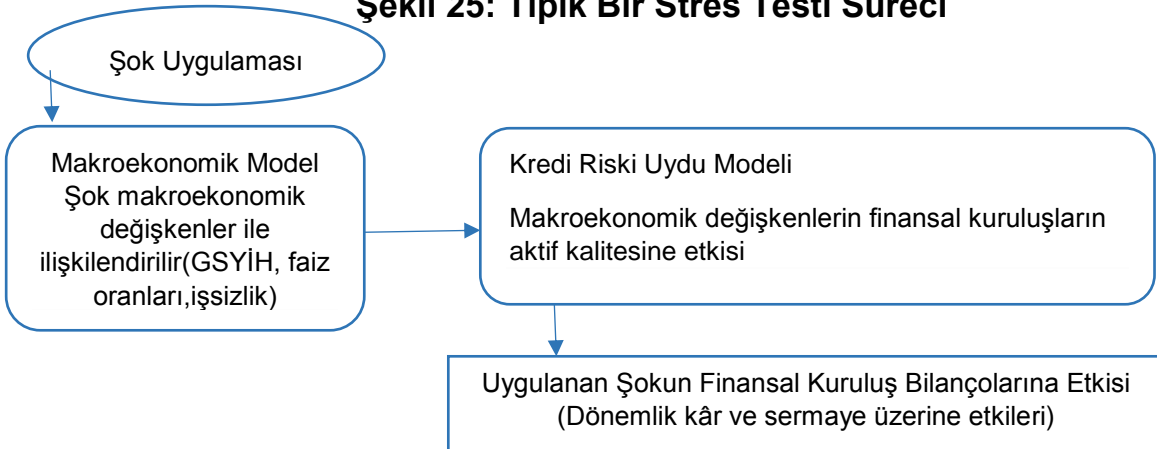
Stres testleri; genel itibarıyla finansal kuruluşlar ve ilgili ülke otoriteleri tarafından yapılmasının yanı sıra paranın küreselleşmesi ve ülke bazlı finansal krizlerin küresel piyasalara sıçraması nedeniyle uluslararası finansal kuruluşları tarafından da kullanılmaya başlanmıştır. Buna ilişkin ilk örnek IMF ve Dünya Bankası tarafından 1999 yılında uygulamaya başlayan Finansal Sektör Değerlendirme Programı (FSAP)'dir. Bahse konu program kapsamında üye ülkelerin finansal sistemlerinin güçlü ve zayıf yönleri belirlenip risk alanlarının yönetimi ve teknik destek ihtiyacı olup olmadığı hususları değerlendirilir (Čihák, Oura, & Schumacher, 2019; İskender, 2014).

10.3. Kredi Kayıplarına İlişkin Stres Testi Uygulamaları

FSAP öncesinde ülke merkez bankaları tarafından yapılan analizlerde bankalar veya bankacılık sektörünün takipteki kredileri veya karşılıklarının belirli oranlarda artırılması suretiyle banka sermayelerinin nasıl etkileneceği üzerine tek faktörlü duyarlılık analizleri uygulanmıştır. 2000'li yılların başından itibaren IMF öncülüğünde 120 ülkede çeşitli bilanço risklerini kapsayacak şekilde stres testleri uygulanmıştır. Söz konusu stres testleri tek faktörlü duyarlılık analizi yerine tarihsel takip oranlarını gözlemleyerek, makroekonomik faktörler ile takip oranları arasındaki ilişkilere odaklanmıştır. Verinin mevcut olduğu durumda daha ileri çalışmalarda ise Avusturya bankacılık sektörü kredi stres testi uygulamasında olduğu gibi, performans kriteri olarak takip oranları yerine, temerrüt olasılığı ve temerrüt halinde kayıp oranı kullanılmıştır (Moretti vd, 2008).

Makroekonomik göstergelerdeki değişimlerin finansal kuruluşların bilançolarına olan etkisinin değerlendirilmesi kapsamında uygulanacak stres testinde asgari olarak iki adet ekonometrik model kullanılması gerekmektedir. İlk model ile uygulanacak şokun makroekonomik değişkenlere olan etkisi tahmin edilmekte ikinci model ile de makroekonomik göstergelerin finansal sistemin bilançosuna etkisi hesaplanmaktadır (Foglia, 2009).

Şekil 25: Tipik Bir Stres Testi Süreci



Kaynak: (Foglia, 2009, s. 11).

Şekil 25'de finansal sistem stres senaryosunun banka bilançolarına olan etkisini gösteren tipik bir sürece yer verilmiştir. Ancak uygulamada ülke otoriteleri tarafından kullanılan modeller ve metodolojiler farklılaşmaktadır. Söz konusu duruma ilişkin olarak (Foglia, 2009)'nın ülke ve otorite uygulamalarında kullanılan model ve metodolojileri açıklayan tablolar izleyen sayfalarda verilmiştir.

Tablo 54: Financial Sector Assessment Program (FSAP) Stres Testleri

Otorite	Kredi Riski Modeli (Uydu Modeli)		Tahmin Yöntemi	Makroekonometrik Model	Stres Metodolojisi	Stres Etkisinin Ölçümü
	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken				
Bank of Canada	Sektörel temerrüt oranlarının lojistik formları	<ul style="list-style-type: none"> GSYH İşsizlik Oranı Orta Vadeli Kredi Faiz Oranı Kredi/GSYH Oranı 	Doğrusal olmayan regresyon	Bank Of Canada'nın kullandığı IMF'nin benzer Global Economic Modeli (GEM)	Sektörel temerrüt oranlarının seyirini izlemek için makroekonomik modelden gelen makroekonomik değişkenler kullanılıyor. Söz konusu temerrüt oranları bankaların kredi portföylerine uygulanıp kayıp değerlendiriliyor.	Portföy kayıp dağılımının sermaye yeterliliği oranına etkisi değerlendiriliyor.
Bank of England	Topulaştırılmış temerrüt oranlarının lojistik formları	<ul style="list-style-type: none"> GSYH Büyüme Oranı Kısa Vadeli Kredi Faiz Oranları Özkaynak Karlılık Oranı 	En küçük kareler yöntemiyle doğrusal regresyon (SEKK)	Altı ülkenin değişkenleri ve yabancı değişkenlerin kullanıldığı Global VAR modeli	Koşullu / koşulsuz Global VAR simülasyonları ve tarihi resesyon verileri kullanılıyor.	Stres uygulanmış aktif dağılımı değerlendiriliyor.
Bank of Japan	Rating geçiş olasılıklarının probit formları	<ul style="list-style-type: none"> GSYH Büyüme Oranı Faiz oranına duyarlı nakit akışları 	Görünüşte ilişkisiz regresyon denklemleri modeli (SUR)	Beş makroekonomik değişken içeren VAR modeli	%1 olasılığa sahip negatif GSYH şoku ve 1997'deki krize eş değer negatif GSYH şoku verileri VAR simülasyonları ile kullanılıyor.	Monte carlo simülasyonundaki azami sermaye zararı değerlendiriliyor.

Tablo 55: FSAP Stres Testleri (devam)

Otorite	Kredi Riski Modeli (Uydu Modeli)		Tahmin Yöntemi	Makroekonometrik Model	Stres Metodolojisi	Stres Etkisinin Ölçümü
	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken				
Bank of Spain	Probit formdaki temerrüt oranları	<ul style="list-style-type: none"> GSYH büyüme oranları Üç aylık reel faiz oranı değişimi Vadeli kredi spreadleri Alfı adet sektörel değişken İki örtülü değişken 	Şirketler için on adet eşitlik, hanehalkı için iki adet eşitlik	Makroekonometrik değişkenler ve örtük faktörler için VAR modeli	GSYH ve faiz oranları için üç standart sapmalılık şok uygulanıyor.	Stres uygulanmış kredi kayıp dağılımı
ECB	Rating geçiş olasılıklarının probit formları	<ul style="list-style-type: none"> Avro bölgesi reel GSYH Tüketici fiyat endeksi Reel hisse senedi fiyatları Reel EUR/USD döviz kuru Kısa dönem faiz oranları 	Beklenen temerrüt sıklığının medyan değerinin regresyon modeli	Makroekonometrik senaryoların üretimi için yedi farklı değişken içeren Global Var modeli	Global VAR modeli ile uygulanan beş farklı şok seçilen bir farklı değişkene uygulanıyor.	Stres uygulanmış kredi kayıp dağılımı
French Banking Commission and Banque de France	Lojistik formdaki rating geçiş olasılıkları	<ul style="list-style-type: none"> GSYH Kısa dönem faiz oranları Uzun dönem faiz oranları 	Geçiş matrisi ve makroekonometrik değişkenler temelli lojistik tahmin	Banque de France'in makroekonometrik modeli	Makroekonometrik modelde stres uygulanan GSYH, kısa ve uzun dönem faiz oranları kredi riski modelinde girdi olarak kullanılıyor.	Sermaye ve risk ağırlıklı varlıklara stres uygulamak suretiyle bulunan ödeme gücü oranı

Tablo 56: FSAP Stres Testleri (devam)

Otorite	Kredi Riski Modeli (Uydu Modeli)		Tahmin Yöntemi	Makroekonometrik Model	Stres Metodolojisi	Stres Etkisinin Ölçümü
	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken				
Deutsche Bundesbank	Lojistik formdaki kredi karşılık oranları	<ul style="list-style-type: none"> Bağımlı değişkenin gecikmeli değeri Kredi büyümesi Reel GSYH büyümesi Kısa vadeli faiz oranlarındaki 	iki eşanlı denklemden oluşan sistem	Bundesbank'ın ekonometrik modeli makroekonomik değişkenlere ait projeksiyonda kullanılıyor.	Bağımsız değişkenlerin çok sonrası değerleri kredi riski denklemlerinde kullanılıp, bağımlı değişkenlerin yeni değeri tahmin ediliyor.	Kredi Karşılıkları
Bank of Italy	<ul style="list-style-type: none"> Kurulmuş şirketler oranları Çıktı açığı Enflasyon oranı Üç aylık faiz oranları Reel döviz kuru 	<ul style="list-style-type: none"> Gecikmeli kredi büyümesi GSYH büyümesi Kısa vadeli faiz oranlarındaki değişim 	Vektör otoregresif VAR (1) modeli ile tahmin	Banka'nın makroekonometrik modeli	Makro modelden üretilen stres uygulanmış bağımsız değişkenler kredi riski modelinde girdi olarak kullanılmaktadır.	Stres uygulanmış temerrüt oranları ve beklenen kayıp

11. Ufrs 9/Tfrs 9 Uygulamasının Bankacılık Sektörüne Etkisi

Kitabın Onbirinci kısmında, UFRS/TFRS 9'un uygulanmasından önce yapılan sayısal etki analizlerine göre oluşan beklentiler ile uygulama sonrası gerçekleştirmelerin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Karşılaştırmada Türkiye'de faaliyet gösteren yabancı sermayeli bankaların ana ortaklarının ağırlıklı olarak faaliyet gösterdiği Avrupa bankacılık sektörüne etkileri Covid-19 salgını da gözetilerek ele alınmıştır. Ayrıca, UFRS/TFRS 9'un Türk bankacılık sektörüne etkileri üzerine yapılmış araştırma sonuçları, UFRS/TFRS 9'un uygulanmaya başlamasının Türk Bankacılık Sektörüne ilk geçiş etkileri değerlendirilmiş, UFRS/TFRS 9 uygulamalarının etkisi, Türk Bankacılık Sektörü aktif büyüklüğünün % 87'sini oluşturan sistemik önemi haiz 10 banka özelinde analiz edilmiştir.

11.1. Muhtelif Kuruluşların UFRS/TFRS 9 Anket ve Sayısal Etki Analizleri

UFRS/TFRS 9 uygulanmaya başlandığı 2018 yılından itibaren yeni değer düşüklüğü karşılığı modeli olan BKZ hesaplamasının; bankaların karşılık düzeylerine, yakın izlemedeki ve takipteki kredilerine, kârlılık ve sermaye yeterliliklerine kısaca mali tablolarına etkileri ilgiyle takip edilmiştir. Global düzeyde UFRS 9'un 2018 yılındaki ilk yıl etkileri beklendiği gibi bankaların kredi karşılık düzeylerini arttırması olmuştur.

Moody's Analytics'in 2015 yılında finansal kurumlar arasında yaptığı bir ankette; karşılık seviyelerinin UFRS 9 uygulamasına geçilmesiyle birlikte UMS 39'a göre önemli ölçüde artmasının, kredilendirme, kredilerdeki bozulmanın takibi ve karşılık ayırmada daha fazla pro-döngüsel politikaların oluşturulmasının ve karşılıklardaki artışa bağlı olarak sermaye artışlarının gerekeceği sonucuna ulaşılmıştır (Gea-Carrasco, 2015). Moody's Analytics'in bu ankete cevap veren çoğunluğu Avrupa, Asya, Ortadoğu bankalarının risk yönetimi ve finans bölümünde çalışanlar¹⁷ UFRS 9'un; bankaların sermaye planlaması ve zamanında karşılık ayırması ile yasal düzenlemelere uyum faaliyetlerine katkı sağlayacağına inandıklarını söylemişlerdir.

UFRS 9'un banka mali yapılarına ve bankacılık uygulamalarına muhtemel etkisini analiz etmek için yapılan diğer anket Avrupa Bankacılık Otoritesi (EBA) tarafından Ocak 2016'da yürütülen ve 50 Avrupa bankasının katılım sağladığı çalışmadır (EBA, 2016). Bu ankete katılan bankaların %75'i, UFRS 9'un BKZ uygulamaları kapsamındaki yeni değer düşüklüğü modelinin, KRÖA dolayısıyla bazı müşterilerin kredi kalitesinde uçurum etkisi¹⁸ (cliff effect) yaratabileceğini, ve 1. Aşama'dan 2. Aşama'ya geçen kredilerin her raporlama dönemi itibarıyla BKZ'ye ilişkin tahminde bulunulurken mevcut ve gelecekteki makroekonomik gelişmelerin

¹⁷ Katılımcıların % 72'si bankaların risk yönetimi ve finans bölümünde çalışırken kalan % 28'i uyum, muhasebe ve diğer bölüm çalışanlarıdır.

¹⁸ Uçurum Etkisi: Kredi kalitesinde ani ve şok edici değer düşüklüğü

her defasında yeniden değerlendirileceği ve dolayısıyla, BKZ'nin bankaların kâr veya zararlarında volatilité yaratmasını beklediklerini ifade etmişlerdir. Aktif büyüklüğü itibarıyla ankete katılan bankaların %86'sını oluşturan bankalar ise; karşılık düzeylerinin %18 ila %30 arasında artacağını ve yeni BKZ yaklaşımı kapsamında bankaların Çekirdek Sermaye Yeterliliği Rasyosu ile Toplam Sermaye Yeterliliği Rasyosu'nda sırasıyla ortalama olarak 59 ve 45 baz puan azalacağını tahmin etmiştir.

EBA, UFRS 9 sayısal etki analizini 2017 yılında tekrarlamıştır. Temmuz 2017'de yayımlanan anket çalışmasında katılımcı bankaların *karşılıklarda artış ve özkaynaklarda düşüş* beklentilerinde önceki ankete kıyasla iyileşme görülmüştür (EBA, 2017). İkinci ankete katılan bankalar; UFRS 9'a geçişle birlikte UMS 39'a göre kredi karşılıklarının %13-%18 oranında artacağı, Çekirdek Sermaye Yeterliliği Rasyosu ile Toplam Sermaye Yeterliliği Rasyosu'nda ise ortalama olarak sırasıyla 45 ve 35 baz puan azalma olacağı tahmininde bulunmuşlardır.

Ülkemizde de, BDDK'nın gözetiminde, Türkiye Bankalar Birliği (TBB) koordinasyonunda UFRS/TFRS 9'a geçişin banka mali tablolarına olası etkileri ile ilgili olarak sayısal etki analizi çalışmaları yapılmıştır. Bu çalışmalara göre;

- 2016 yılı 3. çeyrek sonuçları üzerinden yapılan sayısal etki analizinde ise ortalama olarak toplam kredi karşılık tutarında %5,1 azalış, Çekirdek SYR'de 18 baz puan, toplam SYR'de ise 17 baz puan artış,

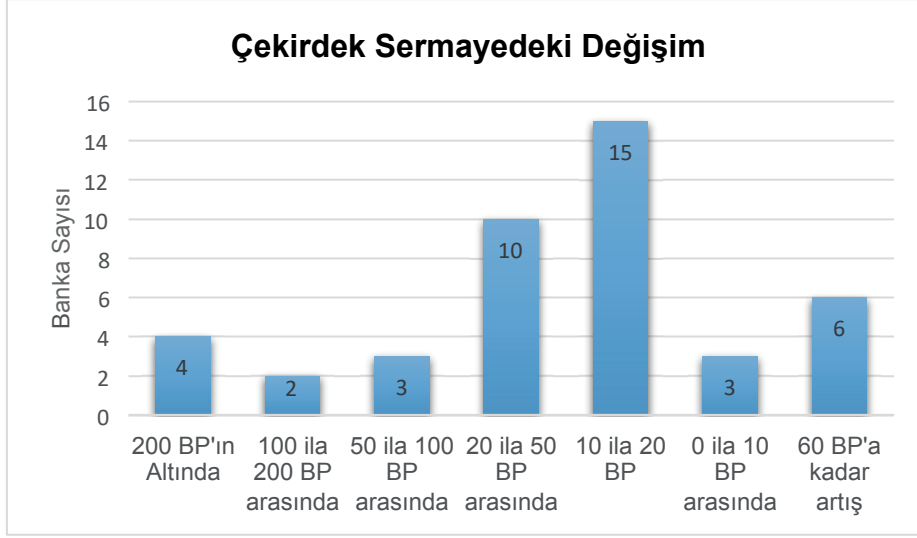
- 2017 2. çeyrek sonuçları üzerinden değerlendirilen sayısal etki analizinde ortalama olarak toplam karşılık tutarında %4,1 azalış, Çekirdek SYR'de 33 baz puan, toplam SYR'de ise 21 baz puan artış

yaşanacağı sonucuna varılmıştır (BDDK, 2017).

11.2. UFRS 9/TFRS 9'un Avrupa Bankaları Finansal Tablolarına İlk Etkisi

EBA'nın, 1 Ocak 2018 tarihinde, UFRS 9'un uygulanmaya başlanması sonrasında Avrupa bankalarının nasıl etkilendiğini ortaya koymak amacıyla bir çalışma yapmıştır. Çalışmanın şekil 26 ve şekil 27'de ayrıntıları verilen ilk etkilerinin; 2017 yılındaki 2.anket ve Sayısal Etki Analizine yakın olduğu, bu anlamda bankaların Çekirdek Sermaye Yeterliliği Rasyosu'nun ortalama (basit) olarak 47 baz puan düşüş gösterdiği, söz konusu etkinin sermaye ölçümünde İçsel Derecelendirme Modelini (IRB) kullanan bankalarda (19 baz puan azalış) Standart Yaklaşımı kullanan bankalara (157 baz puan azalış) göre çok daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. (EBA, 2018).

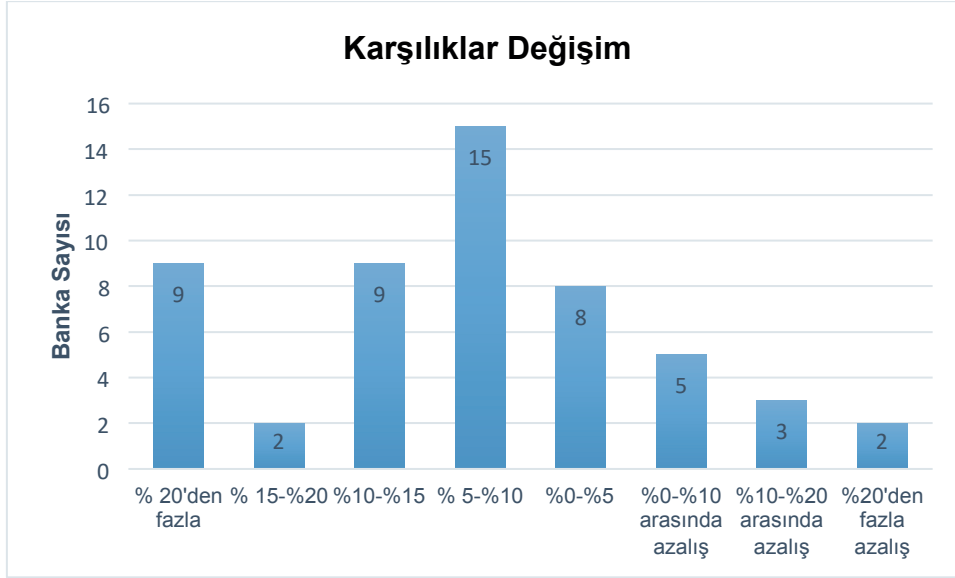
Şekil 26: UFRS 9 Uygulamalarının Çekirdek Sermaye Üzerine İlk Etkileri



Kaynak: (EBA, 2018)

EBA'nın UFRS 9'un karşılık düzeyleri üzerindeki ilk etkisinin sonuçlarına göre karşılık tutarlarında ortalama olarak % 9'luk artış yaşanmıştır. EBA, henüz beklenen ekonomik etkilerin BKZ modellerine yansımaması nedeniyle, sonuçların yapılan sayısal etki analizlerinden daha olumlu çıktığı, devam eden süreçte makroekonomik faktörlerin beklenen kredi zararında değişikliklere sebebiyet verebileceği sonucuna varmıştır. Rapor; kredi karşılık artışı etkisinin sermaye ölçümünde İDD kullanan bankalarda (%11,4) Standart Yaklaşımı kullanan bankalara (%7,4) göre daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Şekil 27: UFRS 9 Uygulamalarının Karşılıklara İlk Etkileri



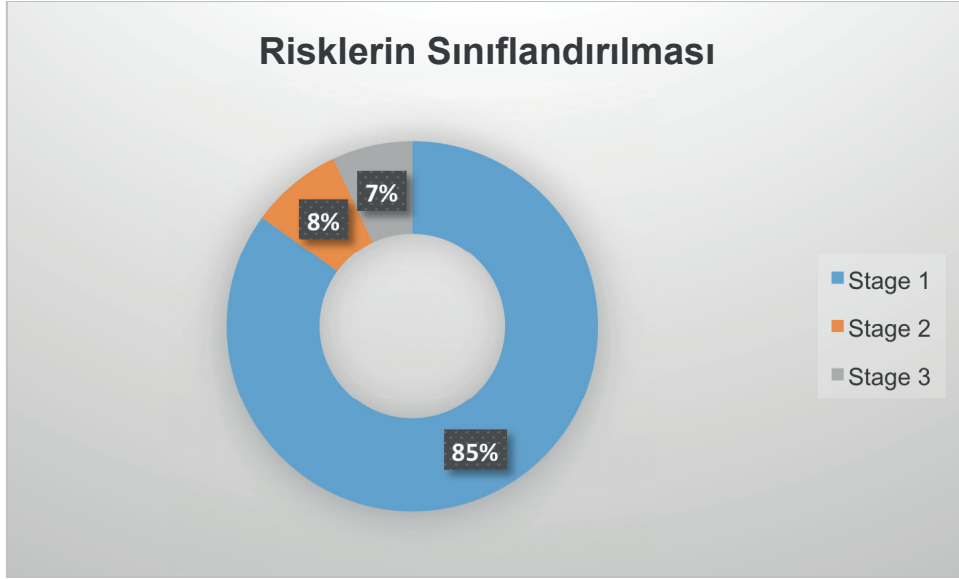
Kaynak: (EBA, 2018)

Diğer taraftan EBA'nın bahsi geçen ilk etki analizinde, 2018 yılının ikinci çeyreğinde;

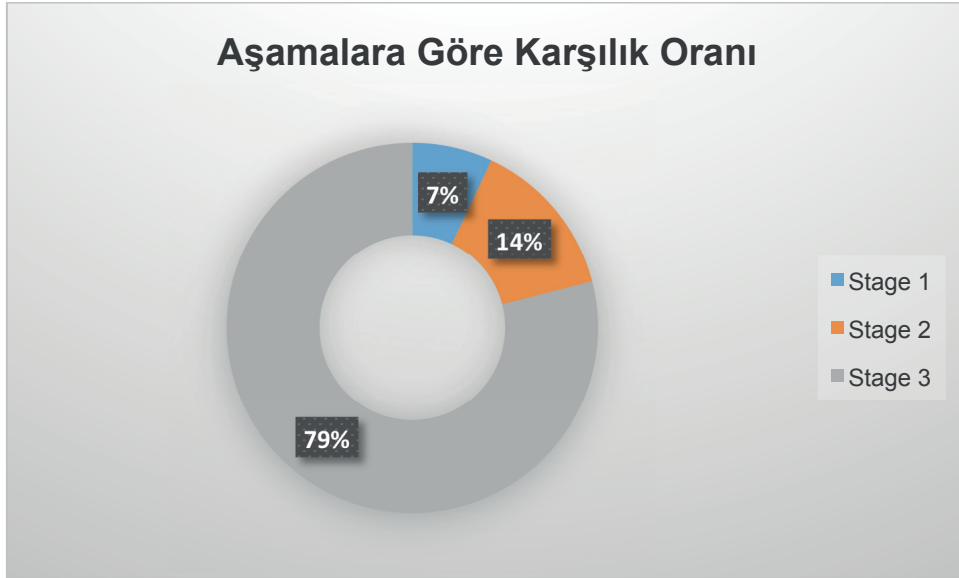
- Bilanço içi risklerin %85'inin 1. Aşama'da, %8'inin 2. Aşama'da, %7'sinin ise 3. Aşama'da sınıflandırıldığı (Şekil 28),
- +30 Gecikme Gün Sayısı (GGS) kriteri nedeniyle 2. Aşama'ya geçiş ve +90 GGS kriteri nedeniyle 3. Aşama'ya geçişin olmadığı örneklerin gözlemlendiği,
- Yılın ikinci çeyreği itibarıyla, sınıflar arası geçişlerin daha çok 3. Aşama'dan 2. Aşama (toplam finansal varlıkların % 3,91'i)'ye ve 1. Aşama (toplam finansal varlıkların % 1,44'ü)'e doğru gözlemlendiği ve bunun irdelenmeye muhtaç olduğu,
- Geriye doğru sınıflandırmaya bağlı olarak karşılıkların geri alınmasından kaynaklanan Çekirdek Sermaye Yeterliliği Rasyosu etkisinin ortalama 118 baz puan olduğu ve bu durumun zaman içinde değişiklik göstermesinin nedenlerini ve yasal karşılık düzenlemelerine uyumlu olduğunun incelenmeye devam edileceği,
- Kredi karşılık ayırma oranlarının 1, 2 ve 3. Aşama için sırasıyla % 7, %14 ve % 79 olarak gerçekteştiği (Şekil 29)

sonuçlarına ulaşılmıştır.

Şekil 28: Seçilmiş Avrupa Bankaları Finansal Varlık Sınıflarının Oransal Dağılımı



Şekil 29: Seçilmiş Avrupa Bankaları Aşamalara Göre Karşılık Ayırma Oranları



Bağımsız denetim kuruluşları tarafından da benzer araştırmalar yapılmıştır. 2018 yılında UFRS 9'a geçişin Kara Avrupası, İngiltere ve Kanada bankalarından oluşan 20 banka üzerindeki ilk etkilerini analiz edildiği çalışmada, geçişin banka özkaynaklarına, kredi karşılık düzeylerine ve aktiften silme politikalarına etkisinin banka ölçeği, portföy yapısı ve coğrafi konumu yanında bankaların Standardı

yorumlama, metodoloji seçimi ve makroekonomik senaryolarına göre farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur (Ernst&Young, 2018). Çalışma, UFRS 9 geçiş sonuçlarını değerlendirirken bankaların farklılıklarını banka, ülke ve yaklaşım bazında etkileyen unsurların dikkate alınmasının gerekliliği de vurgulanmıştır. Bunlar;

- **Portföy Yapısı:** E&Y sonuçlarına göre kredi kartları gibi perakende krediler için ayrılan karşılık düzeyleri diğer kredi türlerine göre daha yüksek hesaplanmaktadır.
- **Yeniden Sınıflandırma:** Bazı bankaların UFRS 9'a geçiş sürecinde finansal varlıklarını BKZ hesaplanan itfa edilmiş maliyet ile ölçülen finansal varlıklar yerine değer düşüklüğü nedeniyle BKZ hesaplamasına gerek olmayan Gerçeğe Uygun Değer Kâr veya Zararda Muhasebeleştirilen Finansal Varlıklarda sınıflandırması kredi karşılıklarında ciddi düşüşler yaratmıştır.
- **Aktiften Silme Politikası:** Bankaların aktiften silme politikalarını değiştirmeleri sonucu takipteki sorunlu kredi portföylerinin aktifte kayıtlı brüt değerlerindeki düşüşler kredi karşılıklarında da azalışlara neden olmuştur.

Bu çalışmada ayrıca:

1. UFRS 9'a geçişle birlikte analiz edilen bankaların kredi karşılıklarında 2 Kanada bankası ve bir Alman Bankasındaki küçük düşüşler hariç UMS 39'a göre 4 milyar Avro'ya varan yükselişler meydana geldiği,
2. UFRS 9'a geçişin toplam kredi karşılık ayırma oranları üzerindeki etkisi, İngiltere bankalarından birinde kredi kartlarındaki değer düşüklüğü karşılıklarının artmasından kaynaklı 100 baz puanlık ve bir İtalyan bankasının sorunlu kredilerinin satışından kaynaklanan 70 baz puanlık bir artış hariç yaklaşık 5 ila 40 baz puan arasında azalış ile kendini gösterdiği,
3. UFRS 9'geçişle birlikte daha önce 3. Aşama krediler için ayrılan Ömür Boyu BKZ ile ayrılan kredi karşılık tutarları UMS 39'a göre donuk krediler ayrılan karşılık tutarlarından Alman bankalarından birinin yeniden sınıflandırmadan kaynaklanan düşüşü hariç biraz daha fazla veya aynı düzeyde hesaplandığı,
4. 3.Aşama'da sınıflandırılan sorunlu kredilerin karşılık ayırma oranı bankaların temerrüt tanımları ve aktiften silme politikalarındaki farklılık nedeniyle UFRS 9'a geçişle birlikte artış ve azalış olarak 2 yönlü değişiklik gösterdiği,
5. UFRS 9 ile canlı krediler olarak değerlendirilen 1. Aşama ve 2. Aşama krediler için ayrılan karşılık tutarları Kanada bankaları hariç belirgin bir şekilde arttığı,

6. UFRS 9'a geçişle birlikte kredi karşılıklarındaki artışla ters orantılı olarak çoğu bankanın Çekirdek Sermaye Yeterliliği Oranlarında düşüşler meydana gelmiştir. Finansal varlıkların yeniden sınıflandırılması kaynaklı olarak İngiltere bankalarında UFRS 9'un Çekirdek Sermayeye etkisinin pozitif olduğu,

şeklinde gözlemlerde bulunulmuştur.

Bir başka bağımsız denetim kuruluşu tarafından yapılan çalışmada ise, Deloitte'nin UFRS 9'ın uygulanmaya başlanılmasından sonraki 1 yıl içinde İngiltere'de faaliyet gösteren sistemik önemli bankaların (Barclays, HSBC, RBS, LBG, SCB ve San UK) nasıl etkilendiği araştırılmıştır (Deloitte, 2019). Yeni BKZ ölçümüne göre ayrılan kredi karşılıklarının bankaların sermayelerini beklediği kadar kötü etkilemeyeceği görülmüştür. Buna göre, 2018 yılının başında UFRS 9'un ilk geçiş etkisiyle seçili bankaların değer düşüş karşılığı %16,1 ila %58,4 arasında artış göstererek doğrudan kârlılık ve sermaye düzeyini olumsuz etkilemiş ancak bu etki 2018 yılsonunda değer düşüş karşılığının nispi olarak yılbaşına göre daha az ayrılmasıyla birlikte (%2,3 -%34,8) iyileşme göstermiştir. Çalışmaya göre bu iyileşmenin en önemli etmeni aktiften silinen krediler olmuştur.

KPMG, Körfez ülkelerinde faaliyet gösteren 56 banka üzerinde UFRS 9 geçişlerinin ilk etkisini araştırdığı bir sayısal etki analizi gerçekleştirmiştir. Buna göre; sözkonusu bankaların kredi riskleri için 31.12.2017 tarihinde UMS 39'a göre 35,9 milyar USD karşılık ayrılırken, UFRS 9'a geçişle birlikte 01.01.2018 tarihinde beklenen zarar karşılıkları % 30 artarak 46,7 milyar USD'ye yükselmiştir. Körfez İşbirliği Konseyi'ne üye ülke bankaların mali tablolarının karşılaştırıldığı bu analize göre; bankaların 2. Aşama kredileri % 8 seviyesine ulaşmış, temerrüt etmemiş kredilerinin (1. ve 2. Aşama) karşılık ayırma oranı % 1,6 olarak hesaplanmış, takipteki alacaklar için ayrılan karşılıklar 2018 ilk çeyreğinde bir önceki yıl aynı çeyreğine göre % 15 oranında düşüş kaydetmiş, Çekirdek Sermaye Yeterliliği Rasyosu ise ortalama 90 baz puan azalmıştır. Ancak, söz konusu çalışmanın detaylarına ülkeler bazında baktığımızda ciddi farklılıklar gösterdiği görülmüştür. Örneğin, UFRS 9'a geçişle birlikte UMS 39'a göre ayırdıkları kredi karşılıkları Katar, Bahreyn ve Suudi Arabistan Krallığı'nda faaliyet gösteren bankalarda birbirine yakın oranlarda sırasıyla, ortalama %43,1, %39,5 ve %44,1 artarken Umman bankalarında yalnızca %2,8 oranında artmıştır. Birleşik Arap Emirlikleri (BAE) bankalarında ise söz konusu artış bu iki grup arasında bir yerde % 18,2'lik bir oranda gerçekleşmiştir. Umman bankalarının 2018 yılının ilk çeyreğinde 2. Aşama kredileri %18,7 seviyesinde iken BAE ve Katar bankalarında bu oran % 5 seviyesinde gerçekleşmiştir (KPMG, 2018).

11.2.1. UFRS/TFRS 9'un Türk Bankacılık Finansal Tablolarına Etkisi Üzerine Yapılan Araştırmalar

Ülkemizde UFRS/TFRS 9'a geçişin bankacılık sektörüne etkisini analiz eden çalışmalar Standartın 2018 sonrası yürürlüğe girmesi nedeniyle, doğal olarak istatistiki veriler birikmediğinden, az sayıda yapılabildiğidir.

Birkan (2019), tarafından yapılan çalışmada UFRS/TFRS 9'un bankacılık sektöründeki kredi ve alacaklara ilişkin değer düşüklüğü karşılıkları araştırılmıştır. Standart ile getirilen yeni bir kavram olarak KRÖA'nın kritik öneme sahip olduğu ancak bunun esnek tanımlanmasının subjektif sonuçlar doğurabileceği, bu kapsamda 2018 yılının ilk dokuz ayında ekonomide yaşanan daralma, finansman olanaklarında azalma, finansman maliyetlerindeki artış, kurlardaki artış vs. gibi bankaların kredi hacmini ve kredi dönüşlerini olumsuz etkileme olasılığı yüksek olan faktörler birlikte düşünülerek 2017 yılı son üç çeyrek ortalaması ile 2018 yılı ilk üç çeyrek ortalaması karşılaştırıldığında; sektörün kredi hacmindeki büyüme ile beklenen kredi zararı karşılıklarındaki artıştaki makasın kredi lehine açıldığı, oransal olarak da özellikle kamu bankalarından kaynaklı Beklenen Zarar Karşılıkları / Kredi ve Alacaklar (Net) oranındaki %3,89'dan %3,55'e gerilemenin (kamu bankalarında %3,73'den %2,79'a gerileme, özel bankalarda %4,03'den %4,22'ye artış) yaşanan olumsuz ekonomik konjonktürle örtüşmediği ve bankaların KRÖA kavramını ne ölçüde objektif değerlendirdiği hususunda tereddütlerin ortadan kalkmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Karaaslan ve Gülhan (2020)'in çalışmalarında ülkemizde halka açık bankaların UFRS/TFRS 9'a geçiş sonrası finansal durum tablolarındaki değişimler ile beklentileri karşılaştırılmış ve karşılık düzeylerinde EBA'nın öngörülerine uygun, BDDK öngörülerinin tersine bir artış gözlenmiştir. Ayrıca, seçili bankaların Çekirdek Sermaye Yeterliliği Oranı'nda artış olduğu buna karşın, ertelenmiş vergi varlığı tutarındaki artışa bağlı olarak da Sermaye Yeterliliği Standart Oranı'nda azalış kaydedildiğini sonucuna varılmıştır.

Sultanoğlu (2018) tarafından yapılan çalışmada ise EBA'nın 2016 ve 2017 Sayısal Etki Analizi karşısında UFRS/TFRS 9'un Türk Bankacılık Sektörüne etkilerinin tam tersi olduğu sonucuna varılmış ve bu durum aşağıdaki üç nedenle açıklanmıştır:

1. Finansal sistemin güçlü olduğu zamanlarda daha fazla karşılık ayrılması gibi BDDK'nın daha ihtiyatlı ve kural bazlı yaklaşımları,
2. UMS 39'a göre BDDK karşılık mevzuatının genel karşılıklarda teminatı dikkate almayan tek oran uygulamasına dayanmasını ve bu yüzden BKZ yaklaşıma geçildiğinde teminatların dikkate alınmasına bağlı olarak karşılık tutarlarının düşüş göstermesi,

3. Ülkemizde bankacılık otoritesinin 2001 finansal krizi ile başlayan 2008 Global finansal krizi ile devam eden hedef Sermaye Yeterlik Rasyosunu % 12'ye yükseltme ve kâr dağıtımına limitler getirme gibi ihtiyatlı yaklaşımları ile Basel uygulamalarına uyum sağlanması.

Akpelvan (2019)'ın araştırmasında da bankacılıkta karşılıkların kârlılık yönetimi açısından kullanıldığına ilişkin pek çok çalışmanın olduğu, UFRS/TFRS 9'un BKZ Modeli kapsamında yapılacak kredi zarar hesaplamalarında asli unsurların bankaların inisiyatifine bırakılmasından dolayı standardın uygulanmaya başlanacağı dönemde karşılıkların kârlılık yönetiminde daha fazla kullanılabileceğine yönelik beklentilerin olduğu belirtilmiştir. Ancak bunların aksine gerçekleşen kredi zararı modelinin kullanıldığı 2009 ile 2017 yılları arasında özel karşılıklar ile karşılıklar ayırma öncesi dönem net kârı kalemleri arasındaki ilişkinin %30,06 BKZ modelinin kullanıldığı 2018¹⁹ yılında söz konusu ilişkinin %15,49 seviyesinde gerçekleştiği sonucuna ulaşmıştır.

Oğuz vd. (2020)'nin çalışmasında Türk bankacılık sektöründe kredilerin %70'ini oluşturan 7 banka için UFRS/TFRS 9 geçiş etkisinin karşılaştırmalı analizi yapılmıştır. Performans kriteri olarak seçilen Kredi Karşılıkları/Özkaynak Rasyosu ve Takipteki Krediler/ Özkaynaklar Rasyolarının trendinde özellikle 2019 yılında belirgin bozulmanın olduğu ancak bu olumsuzluğun seçili bankaların SYR'lerini etkilemediği sonucuna varılmıştır. Analizlerinde belirlenemeyen 2018 sonrası makroekonomik değişkenlerdeki bozulma ve 2020 yılındaki Covid-19 salgınının etkileriyle kredi sınıflandırmaları ve karşılıklar konusunda bankalara getirilen esnekliklerin oluşturacağı sapmaların daha detay analizler ile ortaya konulabileceği vurgulanmıştır.

11.2.2. TFRS 9'un Türk Bankacılık Sektörüne İlk Geçiş Etkisi

Ülkemizde bankalar ağırlıklı olarak 2015-2016 yıllarından itibaren UFRS/TFRS 9'u uygulamaya yönelik çalışmalara başlamışlardır. Bankacılık sektörünün aktif toplamı içerisindeki toplam payı %0,46 olan ve BDDK tarafından ölçüğü, fonksiyonu ile aktif yapısı gereği TFRS 9 uygulamasına gerek olmadığına karar verilen 9 banka muafiyetten faydalanırken, bankacılık sektörü aktif toplamı içerisindeki toplam payları % 4,11 olan 5 banka hazırlıklarını henüz tamamlamadıklarından UFRS/TFRS 9'u bir yıllık gecikmeyle uygulamak üzere BDDK'dan izin almışlardır.

¹⁹ Akpelvan, Beklenen Kredi Zararı modelinin kullanıldığı verilerin 2018 yılına ait yalnızca 4 çeyreklik veriden oluşması ve 2018 yılında yaşanan ekonomik konjonktürün bankalarda kârın istikrarlı gösterilmesi eğilimlerini zayıflatabileceği hususlarının çalışmanın sınırlılıkları olarak belirtmektedir.

Tablo 57: TFRS 9 Uygulamasının Türk Bankacılık Sektöründe Gruplar Bazında Karşılık Etkisi

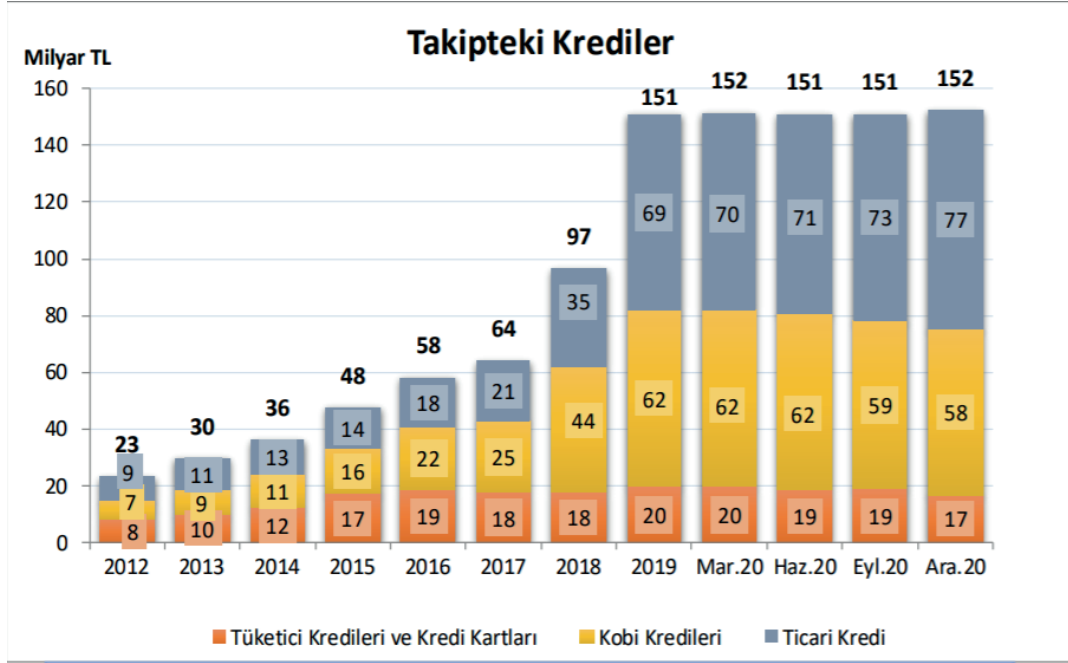
milyon TL	1. Aşama Standart Nitelikli Krediler			2. Aşama Yakın İzlemedeki Krediler			3. Aşama Takipteki Alacaklar		
	Tutar	Gen. Karş./12 Ay,BKZ	KAO(%)	Tutar	Gen. Karş./ÖB BKZ	KAO(%)	Tutar	Özel Karşılık/ÖB BKZ	KAO(%)
2017-12	2.008.445	21.044	1,05	93.139	3.519	3,78	63.990	50.748	79,31
2018-01	1.973.090	13.343	0,68	141.670	14.884	10,51	64.098	48.146	75,11
2018-02	2.004.102	13.435	0,67	143.871	15.321	10,65	64.729	48.680	75,21
2018-03	2.038.237	12.588	0,62	161.672	16.890	10,45	65.673	49.354	75,15
2017/12-2018/03	29.792	-8.456	-0,4	68.533,0	13.371,0	6,7	1.683,0	-1.394,0	-4,2

UFRS/TFRS 9'un Türk Bankacılık Sektörü'ne ilk etkisini gösteren Tablo 57'ye bakıldığında; Ocak 2018 itibarıyla 2.Aşama kredilerin % 52'lik bir artış gösterdiği yine 2.Aşama kredilerin UFRS/TFRS 9 tanımı gereği artık ömür boyu beklenen zarar hesaplamasına tabi tutulmasından dolayı karşılık ayırma oranının da 6,7 puanlık bir artışla % 10,51'e yükseldiği görülmektedir. Standart yürürlüğe girmeden önce Standart Nitelikte Krediler için Karşılıklar Yönetmeliğine göre %1 seviyesinde olan genel karşılık oranı Ocak 2018 dönemi sonrası 1. Aşama Krediler için 12 aylık BKZ hesaplanmasından dolayı 37 baz puan düşüşle %0,68'e gerilemiştir.

3.Aşama Takipteki Krediler tutarında ise 108 milyon TL'lik (% 0,15) gibi küçük bir artış gerçekleşmiştir. UFRS/TFRS 9'un 3. Aşama krediler sınıflandırmasında önemli bir değişiklik yaratması beklenmemekle birlikte 3. Aşamadaki bir kredinin "İyileşme" kriterlerini karşıladığı ölçüde geriye doğru 2. Aşama olarak da sınıflandırılması mümkündür. UFRS/TFRS 9'a geçişle birlikte 3. Aşama KAO'nun yüzdesel olarak yaklaşık 4 puan düşmesinde bireysel ve kolektif hesaplamalarda THK oranının beklenen tahsilat ve teminatların değerinin UFRS/TFRS 9'a göre dikkate alınmasının etkisinin olabileceği düşünülmektedir. Zira, UFRS/TFRS 9 ile bankaların eski Karşılıklar Yönetmeliğine göre takipteki krediler için teminatları dikkate almadan % 100 karşılık ayırabilmesini mümkün kılan uygulaması ortadan kalkmış, karlılık ve vergisel açıdan kıyaslamaya da imkan sağlamıştır.

Tablo 57'ye göre 2018 yılı Mart ayı sonundaki sektörün toplam BKZ karşılığı 2017 yılı sonundaki karşılık (özel ve genel karşılık) tutarına göre % 4,7 artış göstermiştir. Ancak kredi tabanının da artması ile toplam KAO hemen hemen aynı seviyede, %3,48'de kalmıştır. UFRS/TFRS 9 geçiş etkisi esas itibarıyla bankaların standart uygulamalarını özümsemesi, bağımsız denetimler ile birlikte bankacılık otoritesinin denetimleri ve iyi uygulamaların geliştirilmesinin yanısıra 2018'in ikinci yarısından itibaren ekonomik konjonktürdeki bozulmanın kredi karşılıklarına olan baskısı nedeniyle kendini biraz daha hissettirmiştir. Ayrıca, BDDK'nın Covid-19 salgını nedeniyle kredilerin takip hesaplarına aktarılma sürelerini uzatan düzenlemesine ilaveten bankaların UFRS/TFRS 9'a uygun olarak karşılıklarını ayırmaları gerektiği yönündeki talimatı, özellikle 3. Aşamaya geçişlerde (Takipteki Krediler) duraklamaya fakat toplam beklenen kredi karşılıklarında da artışa neden olmuştur.

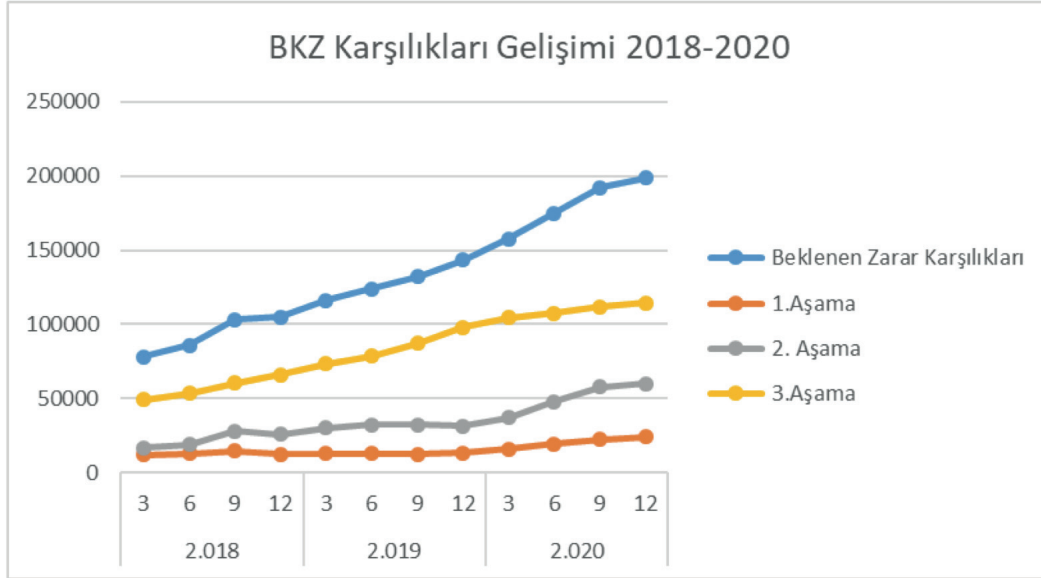
Şekil 30: Takipteki Kredilerin Rakamsal Gelişimi 2012-2020



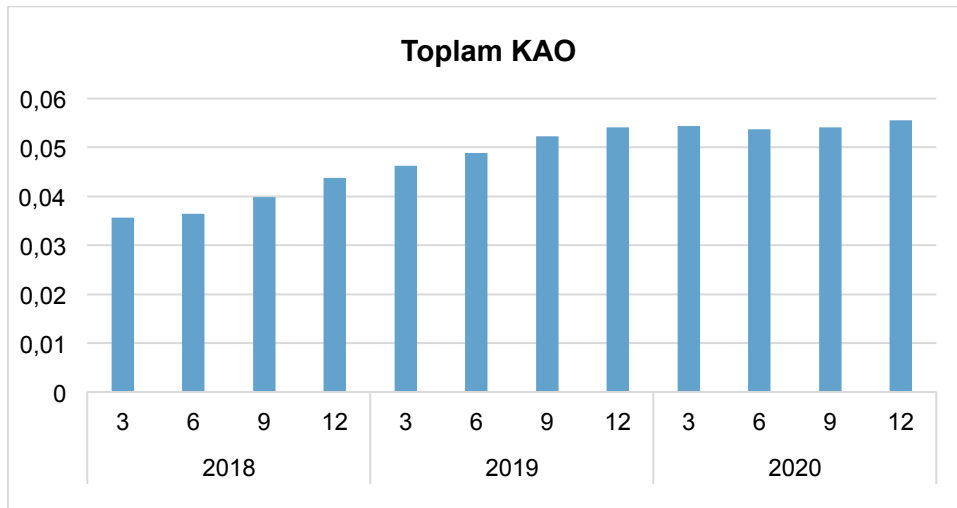
Kaynak: BDDK 2020 Temel Göstergeler Raporu

Şekil 30'daki grafikte 3. Aşama kredi karşılıklarında UFRS/TFRS 9 geçiş sonrasında 2020 yılının ilk çeyreğine kadar doğrusal bir artış gözlenirken yukarıda bahsedilen düzenlemelerin etkisi ile 2020 yılının 2. çeyreğinden itibaren 3. Aşama kredilere (takipteki krediler) geçişin azaldığı ve bu sınıfa özgü karşılık tutarlarındaki artışın sınırlandığı görülmektedir. Bahsi geçen düzenlemeler²⁰, 3. Aşama kredilere geçişleri sınırlandırırken aksine 2. Aşama kredilerde yığılma ve beklemeye sebep olmuştur. 90-180 gün arasında gecikmesi bulunan ve geçici düzenlemeyle 2. Aşama kredilerde sınıflandırılan krediler yanında diğer KRÖA nedenleri de 2. Aşama'da sınıflandırılan kredilerdeki artışa katkıda bulunmuştur. Bankacılık sektörü, BDDK talimatlarına ve UFRS/TFRS 9 Standardına uygun şekilde firmaya özgü nedenler veya makroekonomik konjonktürün BKZ hesaplamalarına dahil edilmesiyle birlikte, 2. Aşama krediler için karşılık ayırma oranını 2020'nin 1. çeyreğinden itibaren arttırmıştır. Grafikte 2. Aşama karşılık eğrisinin sözkonusu çeyrekte dikleştiği, bu dönemde toplam karşılıklardaki artış eğilimini de 2. Aşama kredi karşılıklarındaki ivmelenmenin etkilediği anlaşılmaktadır.

²⁰ Sınıflandırma bölümünde ayrıntıları verileceği gibi bankalar niteliksel ve niceliksel pek çok sebepten KRÖA nedeniyle kredilerini 2. Aşama olarak sınıflandırmaktadır. BDDK Mart 2020'de sınıflandırma koşullarının yalnızca gün sayısına bağlı olan ve mevcut karşılık yönetmeliğinde de 30 gün olarak uyguladığı kriteri COVID 19 nedeniyle 90'e güne çıkarmıştır.

Şekil 31: Beklenen Kredi Karşılıkları Toplam ve Sınıf Gelişimi (2018-2020)

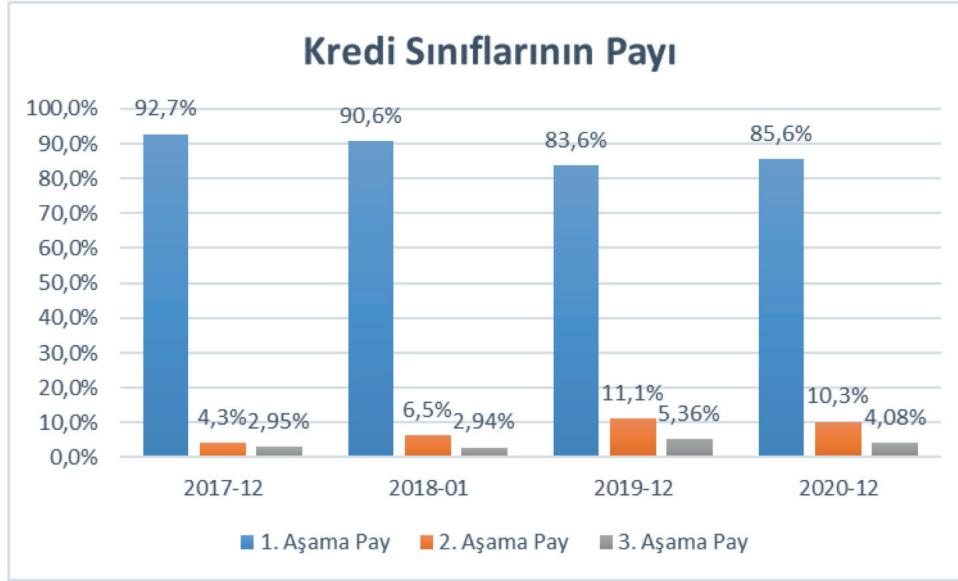
Gözlem döneminde, 2. Aşama kredi karşılıklarının hesaplanmasındaki düzenleme ile birlikte gecikme gün sayısı kriteri nedeniyle 2. Aşama'daki kredi tutarının artması ve düzenlemede 90 gün üzeri gecikmeye rağmen 2. Aşama'da sınıflandırılmaya devam olunan krediler için ayrılan karşılıkların, bankaların UFRS/TRFS 9 kapsamında BKZ hesaplamasında kullandıkları modellere göre ayrılmasına devam edilmesine karar verilmiştir. Böylece, 2. Aşama kredi karşılıklarındaki artış hızı normalin üstünde seyretmiştir.

Şekil 32: Toplam Karşılık Ayırma Oranı Gelişimi (2018-2020)

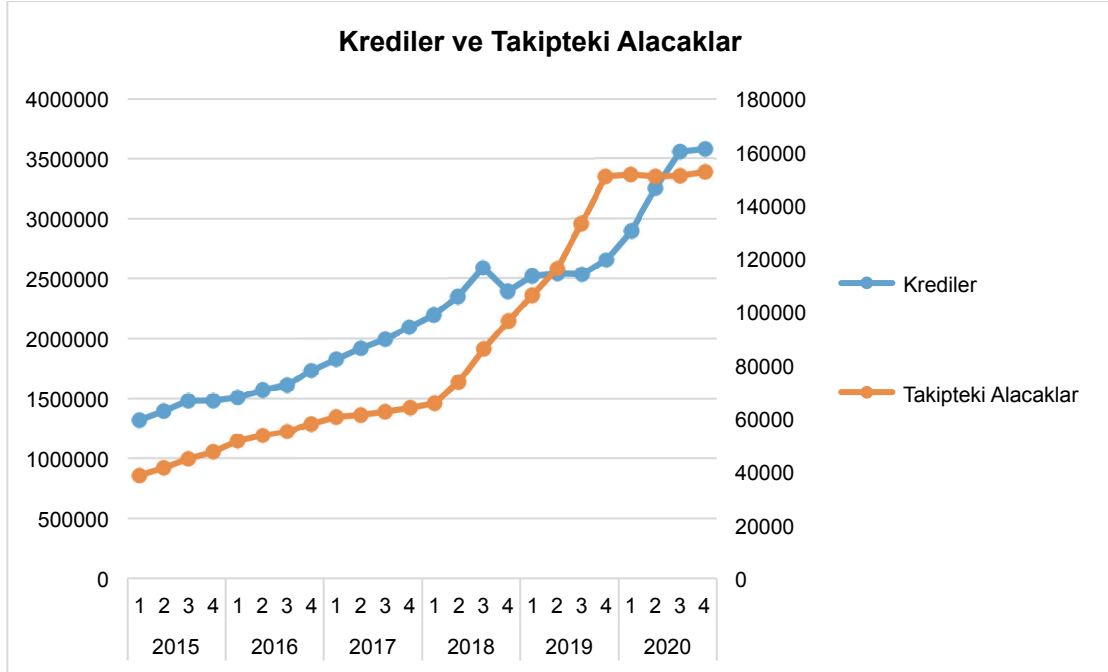
Karşılık artışının, kredi tutarından bağımsız olarak oransal gelişimi Şekil 32'deki grafikte verilmiştir. Buna göre, UFRS/TRFS 9'a geçişle birlikte 2018 yılı başında % 3,5 seviyesinde olan toplam KAO, 2018 sonunda % 4,3'e 2019 sonunda ise %

5,4'e yükselmiştir. 2020 yılı içerisinde genişleyen kredi tabanına rağmen kredi riskindeki artış nedeniyle 2020 yıl sonunda KAO % 5,5 olarak gerçekleşmiştir. Düzenlemelerin etkisi ve kredi genişlemesine rağmen KAO'nun yüksek düzeyini sürdürmesi bankaların 2019 ve 2020 yılında kullandıkları kredilerin riskliliğinin önceki dönemlere göre arttığına da bir göstergesidir.

Şekil 33: TBS Aralık 2017-Ocak 2018 Kredi Sınıflarının Payı



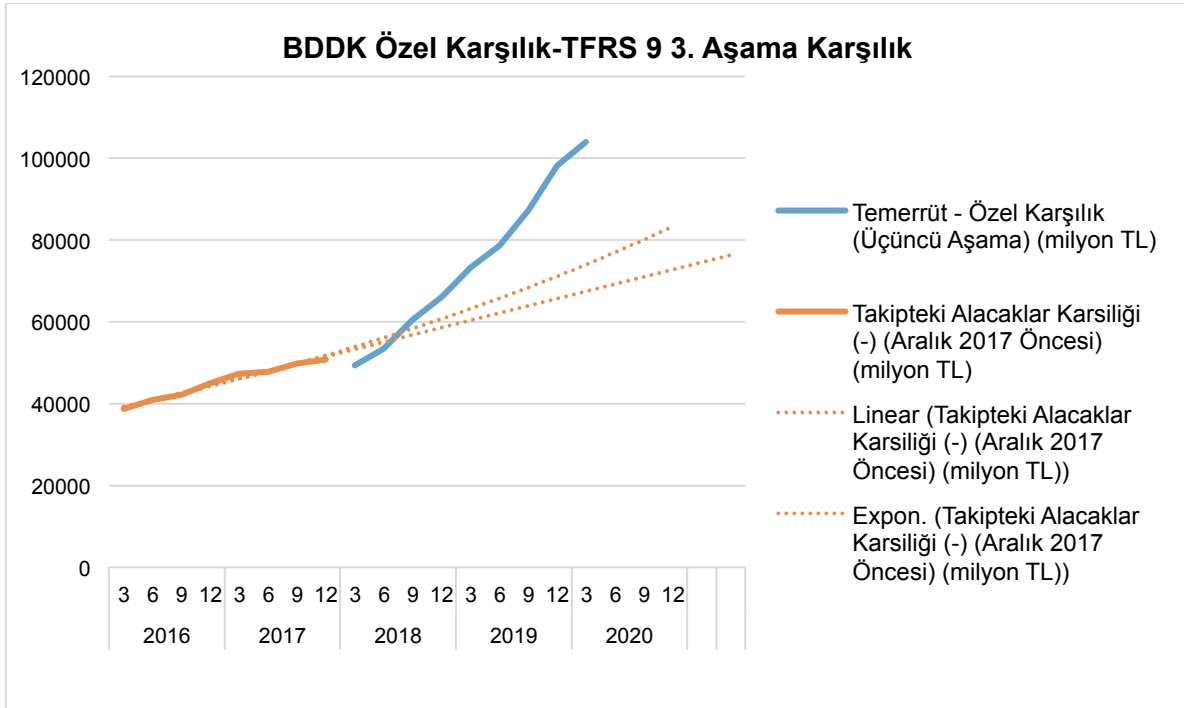
Yukarıda yer verilen Şekil 33'de; Aralık 2017 ve Aralık 2020 dönemleri arasında kredilerin UFRS/TFRS 9'a göre sınıflandırılmasının etkisi karşılaştırmalı olarak verilmektedir. Aralık 2017 tarihinde Standart Nitelikli Kredilerin (1.Aşama) payı %92,7, Yakın İzlemedeki Krediler'in payı (2.Aşama) %4,3 ve Donuk Krediler'in payı %2,95 iken TFRS 9'a geçişle birlikte söz konusu paylar sırasıyla % 90,6, % 6,5 ve % 2,94 olmuştur. Görüleceği üzere UFRS/TFRS 9'a geçişle birlikte yeniden sınıflandırmaların en büyük etkisi 1. Aşamada izlenen bazı standart nitelikli kredilerin KRÖA tanımının gelmesi ile TO derecelendirmelerinde, bu kredilerin başlangıç değerlerine göre meydana gelen değişimlerle eşik değerleri aşarak 2.Aşama kredilerde sınıflandırılmaya başlanması olmuştur. 2019 yıl sonu itibarıyla 2.Aşama kredilerin oranı % 11 seviyelerine ulaşırken, 1. Aşama kredilerin oranı % 83'e gerilemiştir. 2020 yılında Covid-19 dolayısıyla alınan finansal tedbirler kapsamında sınıf değişimindeki süre uzatımları nedeniyle de bu tür kredilerde bir miktar iyileşme gerçekleşmiştir.

Şekil 34: 2015-2020 Krediler ve Takipteki Alacakların Gelişimi

Sağ Eksen-Takipteki Alacaklar

2018 yılı öncesi takipteki kredilerin mutlak tutar olarak gelişimine bakıldığında; her çeyrek 2-3 milyar TL'lik artışlar ile büyürken, 2018 ilk çeyreğinden itibaren takipteki krediler eğrisinin eğiminin dikleştiği ve 10-15 milyar TL'lik artışlarla büyüdüğü dikkat çekmektedir. Söz konusu gelişimde UFRS/IFRS 9'a geçiş etkisinden ziyade 2018 yılı başından 2019 yılının ilk yarısına kadar ülkemizde makroekonomik göstergelerdeki bozulmanın kredi piyasasına olan olumsuz etkisinin firmaların kredi kalitesine yansımaları önemli rol oynamıştır. Özellikle döviz geliri olmayan ve döviz üzerinden borcu olan şirketler ile üretimi ithalata bağlı olan şirketler, 2018 yılında döviz kurlarında meydana gelen büyük artış ve faiz oranlarındaki yükseliş neticesinde bankalara olan kredi anapara ve faiz geri ödemelerini zamanında yerine getirememiş, bir kısmı temerrüde düşerek 3. Aşama krediler sınıfına alınmıştır. Şekil 34'deki grafikte; 2018 yılının ikinci çeyreğinden itibaren takipteki kredileri betimleyen 3. Aşama kredilerin eğiminin dikleştiği ve 2020 yılı ilk çeyreğine kadar yükselişini sürdürdüğü görülmektedir. Onbirinci kısımda detaylarına yer verileceği üzere, BDDK incelemeleri de dahil bankaların 2020 yılına kadar sorunlu kredilerini belirlemeleri, Covid-19 etkisi önlemleri ve düzenlemelerin etkisi ile takipteki kredilerde duraklama yaşanmıştır.

Şekil 35: 2018 Öncesi BDDK Tanımlı Takipteki Alacaklar Karşılığı-TFRS 9 Tanımlı 3. Aşama Ömür Boyu BKZ Karşılığı



2018 öncesi cari Karşılıklar Yönetmeliği uyarınca ve BDDK verilerine göre Takipteki Krediler için bahse konu Yönetmelik'te tanımlanan teminatlarında risklerden düşülmesi sonucu belli oranlar üzerinden ayrılan karşılıklar Şekil 35'deki grafikte görüldüğü üzere; 2017 yıl sonunda 50 milyar TL seviyesine ulaşmıştır. TFRS 9 geçişiyle birlikte gerçekleşen kredi zararı yaklaşımından beklenen kredi zararı yaklaşımına geçilmesiyle birlikte 3. Aşama krediler için ömür boyu beklenen zarar hesaplanarak karşılık ayrılması uygulamasına geçilmiştir. Grafikte 2018 yılı ilk çeyreğinde geçişin ilk etkisi 3. Aşama karşılığının 49 milyar TL gibi bir seviyede kalması olmuş, ardından daha dik bir eğimle artış kaydetmeye devam etmiştir. 3. Aşama BKZ'nin artış ivmesinin önceki uygulama dönemi takipteki alacaklar karşılığında büyük olmasının TFRS 9'un mevcut ve ileriye dönük makroekonomik olumsuz beklentileri BKZ parametrelerine (TO ve THK) daha yüksek oranda yansıtması ve BKZ'nin yükselmesi, 3. Aşamaya geçen kredi müşteri sayısının ve hacminin artış göstermesi, TFRS 9 sonrası yeni Karşılık Yönetmeliği'ne göre YP krediler için YP karşılık ayrılması sonucunda ayrılan karşılıkların kur artışları nedeniyle TL karşılıklarının artışı gösterilebilir. Şekil 35'de görüleceği gibi TFRS 9 öncesi Karşılık Yönetmeliği'ne göre ayrılan Takipteki Alacaklar Karşılığı aynı koşulların varlığında doğrusal veya üstel bir trend izlenmesi durumunda 2020 yılının sonunda TFRS 9 uygulaması 3. Aşama kredi karşılığı ile kıyaslandığında daha düşük bir seviyelerde gerçekleşeceği anlaşılmıştır. Ancak daha önce de belirttiğimiz üzere, 2018 sonrasında firmaları ve dolayısıyla banka kredilerinin kalitesini ve geri dönüşünü önemli ölçüde etkileyen makroekonomik bozulma ve 2020 yılında ortaya

çıkan Covid-19'un 2018 öncesinde tanımlı takipteki alacaklar karşılığını da olumsuz etkileyeceğini ancak BKZ uygulamasına göre geriden takip edeceğini belirtmek gerekmektedir.

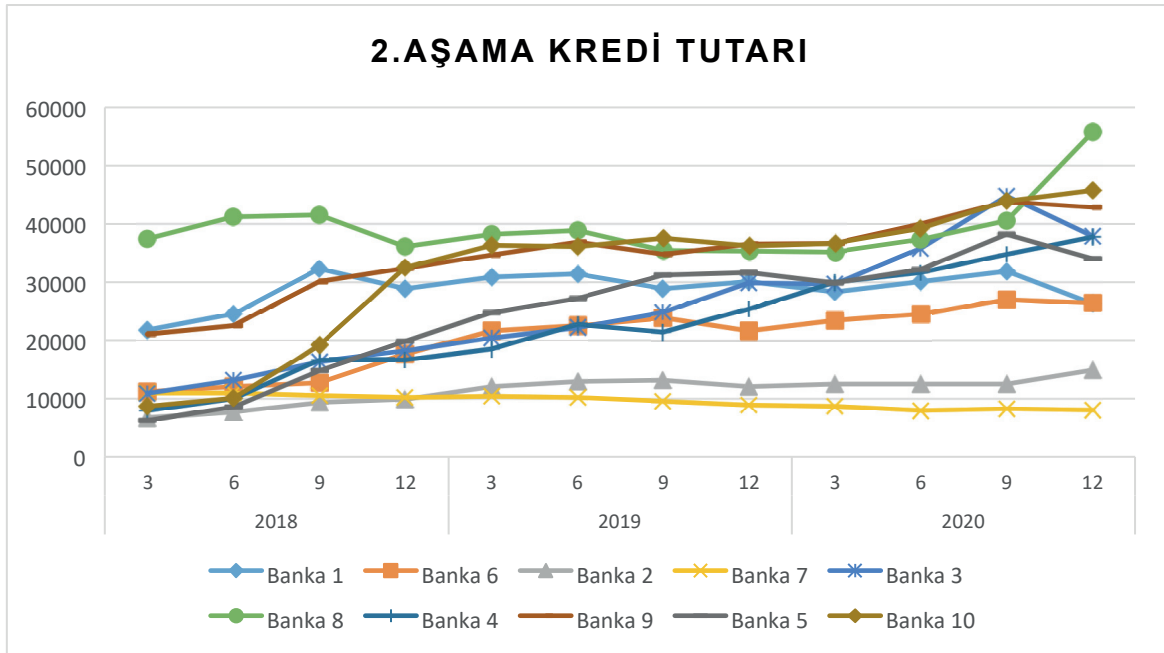
11.3. TFRS 9'un Seçili Bankalara Etkisinin Karşılaştırmalı Analizi

Bu kısımda, TFRS 9'un Türk Bankacılık Sektörünün aktif büyüklüğü, mali sistem ve ekonomiye etkileri bakımından sistemik önemli kabul edilen ve/veya sistemik önemli olmaya aday 10 bankasının²¹ belli mali tablosu ve rasyo etkileri karşılaştırılmıştır. Veriler aksi belirtilmedikçe Türkiye Bankalar Birliği ve seçili bankaların kamuya açıklanan bağımsız denetimden geçmiş mali tablolarından alınmıştır²².

11.3.1. Kredi Riskinde Önemli Derecede Artış ve 2. Aşama Kredi Sınıflandırmaları

Türk Bankacılık Sektörünün sistemik önemli bankalarını oluşturan 10 bankasının Kredi Riskinde Önemli Derecede Artış (2. Aşama) gösteren kredilerinin mutlak büyüklükleri Şekil 36'daki grafikte verilmiştir.

Şekil 36: 2. Aşama Kredilerin Mutlak Artışları



²¹ 2018 yılsonu itibarıyla seçili 10 bankanın TBS içinde aktif büyüklüğünün payı % 85'dir.

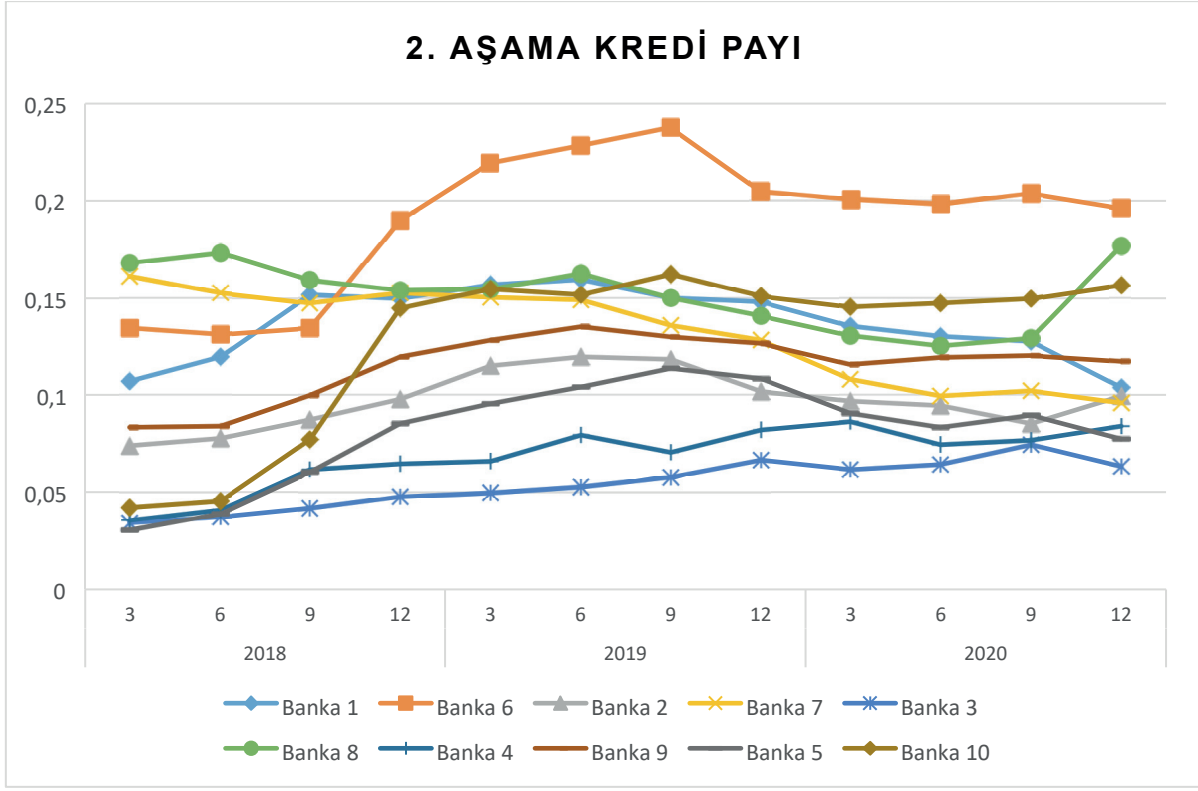
²² Bu kısımdaki karşılaştırmalı analiz, 2021 Mart ayı sonunda halihazırda mevcut ve kamuya açıklanmış son finansal tablo olan 31.12.2020 tarihli veriler dahil 2018 I.-2020 IV. çeyrek bağımsız denetimden geçmiş finansal tablolar baz alınarak hazırlanmıştır.

UFRS/TFRS 9'a geçişten önce Karşılıklar Yönetmeliği'ne göre Standart Nitelikli kredilerden sonra gelmek üzere temerrüde uğramamış ancak geçici de olsa nakit akışı bozulan firma ve bireylerin kredileri ve/veya 30 günü aşan gecikmelerin yaşandığı krediler olarak tanımlanan Yakın İzlemedeki Krediler bir ölçüde UFRS/TFRS 9 kapsamındaki 2. Aşama'daki kredilerle benzeşmekte ancak bahse konu standart ile gelen 2. Aşama daha hassas bir tanım ve ölçü getirmektedir. Eski tanımda Standart 1. Aşama olarak değerlendirilebilecek krediler de KRÖA gerekçesiyle 2. Aşama olarak sınıflandırılmaktadır²³. Nitekim, UFRS/TFRS 9'un getirdiği 2. Aşama krediler tanım değişikliği dolayısıyla ilk 10 bankanın neredeyse tamamında 2. Aşama Krediler'de yükseliş yaşanmıştır. Ancak, bazı bankalarda UFRS/TFRS 9'un sınıflandırma değişikliği etkisi erken bir şekilde kredi sınıflandırmalarında görülmüş ve 01.01.2018 tarihi itibarıyla finansal tablolara yansıtılmıştır. Örneğin, UFRS/TFRS 9 ile birlikte 2. Aşama Krediler tutarında en keskin yükselişi gösteren Banka 8 2018 ilk çeyrek bağımsız denetim raporunda; 01.01.2018 tarihi itibarıyla 17,9 milyar TL tutarlı kredisi Standart Nitelikli hesaplardan Yakın İzlemedeki Krediler hesabına aktarılmış böylelikle mevcut tutar yaklaşık 2 katına çıkarak 34,5 milyar TL'ye yükselmiştir.

Banka 10 tutar olarak 2018 ilk çeyrekte en düşük 2. Aşama krediler sahip bankalardan biri olmakla birlikte özellikle 2018 yılı 3. çeyrekte keskin bir ivmelenmeyle 2019 yılı 3. çeyreğinde tutar olarak en yüksek 2. Aşama kredilere sahip banka konumuna gelmiş ve yılın son çeyreğine kadar da seyrini korumuştur. 2020 yılı son çeyreğinde ise Banka 8 KRÖA nedeniyle yaklaşık 15 milyar TL kredisini 2. Aşamada sınıflandırarak bu sınıfta en yüksek tutara ulaşan banka olmuştur. 2018 yılında artan makroekonomik riskler nedeniyle kendi emsallerine göre oldukça yüksek bir 2. Aşama kredi ile UFRS/TFRS 9 uygulamasına başlayan Banka 8'in 2020 yılında Covid-19 kaynaklı artan riskler nedeniyle yakın izlemedeki kredilerindeki hızlı artışı KRÖA modellemesindeki kriterlerinin hassas olduğunu göstermektedir.

Mutlak değişimlerin banka ölçeğine göre karşılaştırma yapmaya pek elverişli olmadığı düşünülerek yakın izlemedeki kredilerin tüm krediler içindeki payının değişimini veren aşağıdaki grafik 10 bankanın UFRS/TFRS 9 karşısında KRÖA ile 2. Aşama kredilerin gelişimini daha anlamlı olarak ortaya koymaktadır.

²³ Sınıflandırmada KRÖA kriterlerine 8. Bölümde geniş olarak yer verilmiştir.

Şekil 37: Seçili Bankalar 2.Aşama Krediler Payının Gelişimi

Şekil 37’de Banka 8, Banka 7, Banka 6 ve Banka 1’in 2018 ilk çeyrek sonuçlarına toplam kredileri içinde 2. Aşama kredilerin payının %10’un üzerinde olduğu görülmektedir. Bağımsız denetim raporlarına göre, Banka 8’in 31.12.2017 tarihinde BDDK tanımlı yakın izleme kredilerinin 16.592.669 TL ile toplam kredilerinin yaklaşık %8’ini oluşturduğu 01.01.2018 tarihinde standardın uygulanması ile birlikte yakın izlemedeki kredilerin 17.995.131 TL artışla 34.587.800 TL’ye yükseldiği görülmektedir²⁴. UFRS/TFRS 9’a geçişle birlikte Banka 8’in yüksek seviyede seyreden yakın izlemedeki kredilerin payı (2.Aşama) %16,7 seviyelerine gelerek kendi emsalindeki Banka 1’den yaklaşık 7 puan yükseğe çıkmıştır. Banka 8 ölçeğinde olmamasına rağmen, grafikte yakın izleme payı olarak yüksek başlangıç yapan bankalardan Banka 7’nin toplam kredileri içinde 2. Aşama kredilerin payının da 31.12.2017 tarihinde %5,96 iken 31.03.2018 tarihinde %16,10’a yükseldiği dikkati çekmektedir.

Bir önceki bölümde değindiğimiz gibi mutlak değer olarak 2. Aşama kredilerde 2018 3. çeyrek ile birlikte büyük artışlar yaşayan Banka 10’da bu tür kredilerin payı 2019 yılı 3. çeyreğinden itibaren % 15’ler düzeyinde istikrar kazanmıştır. Standardın uygulanması öncesinde Banka 10 % 4 ile en düşük oranlı bankalar grubunda yer

²⁴ Bazı bankaların 31.03.2018 tarihli bağımsız denetim raporlarından ayrı bir bölümde 01.01.2018 tarihli Finansal Varlıklarında TFRS 9 sınıflama ve ölçüm etkisi ayrıntılı verilirken bazı bankalarda bu etkinin analizi yapılmamıştır.

almıştır. Banka 8, Banka 7 gibi bankalarda söz konusu oran aynı ekonomik şartlarda düşüş trendine girerken, Banka 10'un nispeten düşük bir orandan hızla yüksek bir orana ulaşması kredi portföyünün riskinde diğer bankalara göre kısa sürede önemli derecede artış olduğu anlamını taşımamaktadır. Banka 10'da 2018 başında gerçekleşen üst yönetim değişikliği yanında, denetim otoritesinin iyi uygulama rehberlerinin de etkisiyle UFRS/TFRS 9 kapsamında kredi sınıflandırma ve karşılık politikalarında değişikliklerin bu gelişimde etkisinin olduğu düşünülmektedir.

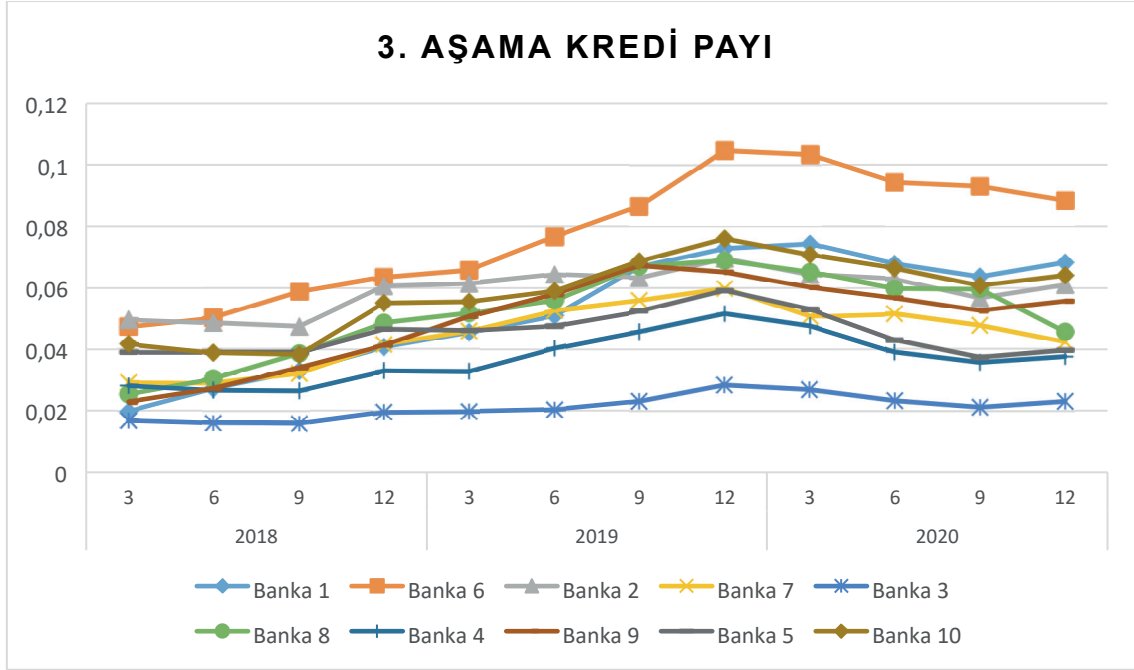
Banka 8 ve Banka 7'nin, UFRS/TFRS 9 geçişi ile birlikte yüksek yakın izleme oranlarına ulaşmaları bu bankaların kredi portföylerinin diğer bankalara göre kırılğan olduğu ve Standardın uygulanmasının bunu açığa çıkardığı da düşünülmemelidir. Banka 7 ve Banka 8'in yakın izleme oranlarının yüksek oluşu, Avrupa sermayeli bankaların UFRS/TFRS 9 modelleri konusunda ana bankalarının yönlendirmesiyle daha hassas KRÖA kriterleri belirledikleri ve eşik değerlerinin daha düşük olduğunu ortaya koymaktadır. Önceki bölümlerde belirtildiği üzere, TFRS 9 uygulamalarındaki esneklik bankaların kredi sınıflamaları ve karşılık ayırma politikalarında kendisini göstermektedir. Manuel uygulamalarını azaltan ve TFRS 9 metodolojisinde öngörüldüğü gibi beklenen zarar yaklaşımı çerçevesinde gelecekteki makro faktörlerin etkisini modellerine yeterince yansıtan bankalarda 2018 yılında TFRS 9 uygulamalarının finansal raporlara etkisinin daha belirgin olduğu gözlenmektedir.

11.3.2. TFRS 9 Değer Düşüklüğü ve 3. Aşama/Takipteki Krediler

Takibe Dönüşüm Oranı veya 3. Aşama kredilerin toplam kredilere oranı, bankacılık sektörü değerlendirmelerinde; aktif kalitesini ve dolayısıyla mali bünyenin sağlamlığını göstermesi açısından en çok takip edilen rasyolardan biridir. 2018 yılına gelindiğinde Türk Bankacılık Sektörü (TBS) ve seçili bankaların TDO'ları sektörün paydaşları açısından endişelenecek bir orana çıkmamıştır. Aksine genel olarak diğer dönemlerle karşılaştırıldığından TBS'nin TDO'sunun oldukça düşük olduğu söylenebilir²⁵.

²⁵ BDDK verilerine göre TBS'nin Takibe Dönüşüm Oranı 2017 Aralık itibariyle % 2,96 olarak gerçekleşmiştir.

Şekil 38: Seçili Bankalar Takibe Dönüşüm Oranı (3. Aşama Kredilerin Payı) Gelişimi



Şekil 38'deki grafikte, Banka 2 ve Banka 6'nın göreceli olarak 2018 yılı ilk çeyrek TDO'larının yüksek seviyede başladığı ve Banka 6'nın TDO'sunun 2019 yılı son çeyreğine kadar istikrarlı bir şekilde artışını devam ettirdiği, Banka 2'nin TDO'sunun ise 2018 yılı son çeyreği ile beraber bulunduğu noktadan yukarı doğru hareket ettiği görülmektedir. Banka 6'nın yakın izlemedeki kredilerinin artışına paralel şekilde 3. Aşama kredilerinin de yüksek seyretmesi TFRS 9 metodolojisinin kendi içinde tutarlı olduğunu göstermektedir. Banka 6'nın yakın izlemedeki kredileri ile takipteki kredi oranlarının sektöre göre yüksek olmasında sektörel risk yoğunlaşmasında ve teminat yapısındaki farklılıkların etkili olduğu düşünülmektedir.

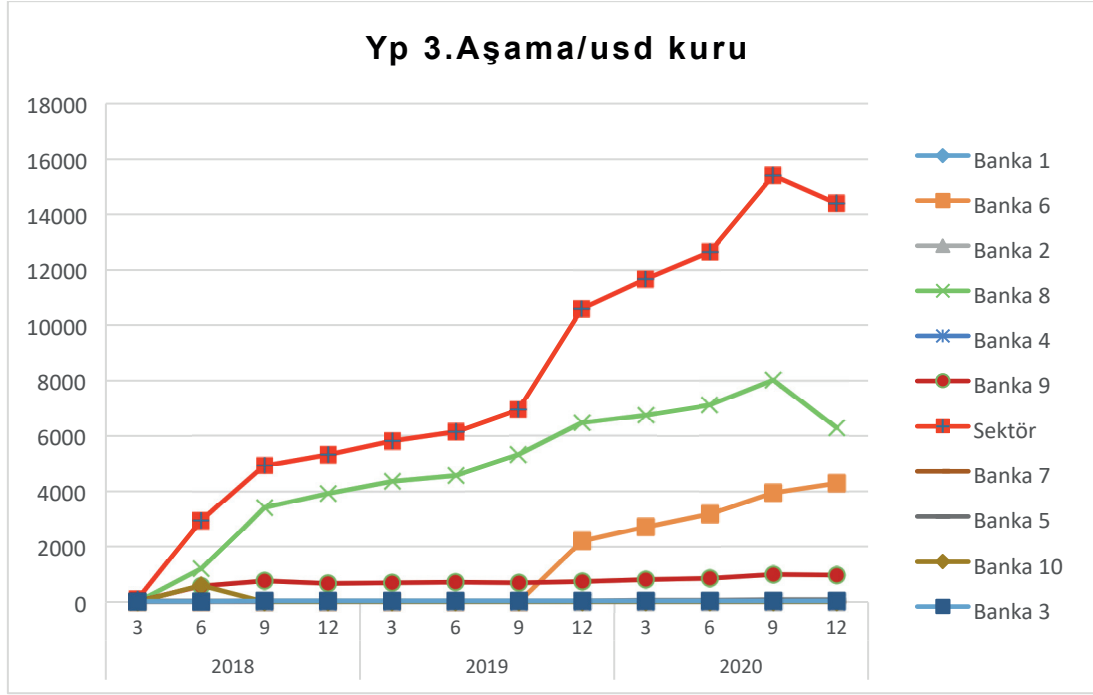
Banka 9, 2018 yılı başında %2,2 ile en düşük TDO grubunda yer alırken 2019 yılının 3. çeyreğine kadar her çeyrek doğrusal bir biçimde TDO'su artmış, 2019 yılı son çeyrekte % 6,53'e kadar yükselmiştir. Aynı dönemde bu ivme kırılarak Banka 9 TDO'su 2020 yılı sonunda yarım puanlık bir azalma ile %5,57'ye gerilemiştir. Banka 8 ise Banka 9'a yakın bir oranla başladığı 2018 yılını diğer bankalara göre daha keskin bir eğimle bitirirken, TDO artışı 2019 yılında emsal bankalarının seviyelerinde bir hareketle keskin ivmesini yitirmiştir. Banka 8 TDO'su 2020 yılının ilk 3 çeyreğinde Covid-19 tedbirleri ve düzenlemeleri kapsamında diğer bankalarla paralel bir hareket gösterirken son çeyrekteki 3. Aşama kredilerinden yaklaşık 4 milyar TL'yi satış yoluyla aktiften çıkararak % 5,77 olan TDO'yu % 4,56'ya düşürmüş ve emsallerinden olumlu ayrılmıştır.

Şekil 38'deki grafikte görülen önemli sonuçlardan birisi de, 2018 son çeyreğine kadar Banka 10, Banka 9, Banka 5, Banka 4, Banka 2, Banka 3'ün TDO'larında bir artış olmaması aksine bazılarında küçük düşüşler yaşanmasıdır. 2018 yılı başında yaşanan kredi piyasasındaki gerilim ile 2018 Mayıs ve ardından 2018 Ağustos ayındaki kur şokunun TFRS 9'un TDO sınıflaması açısından seçili bankaların çoğunun TDO'sunu etkilemediği sonucu çıkarılmaktadır. Diğer grafiklerle beraber değerlendirildiğinde, geçiş döneminde TFRS 9'un asıl etkilerini 2. Aşama krediler ve karşılık ölçümlerinde gösterdiği anlaşılmaktadır. TFRS 9 standardı, 3.Aşama kredilere geçiş kriterleri açısından eski karşılık düzenlemelerine göre önemli sayılabilecek farklılıkta bir yenilik getirmemiştir²⁶.

TFRS 9 ile birlikte bazı bankaların takipteki kredilerini YP takip etme ve YP karşılık ayırma seçeneğini 2018'den itibaren daha sık kullandıkları görülmektedir. TFRS 9 Standardı bankaların sözleşmeye dayalı nakit akışlarına bağlı olarak, kredi hangi para cinsinden kullanırlıyorsa kayıtlara o para cinsinden alınarak muhasebeleştirilebilmesine olanak vermektedir (KGGK, 2017, B4.1.8.). Esasen TFRS 9 öncesi bankaların kullandığı Tek Düzen Hesap Planı (THP) YP kredilerin takip hesaplarında YP olarak takibine izin vermiştir. Ancak bankalar kredinin kayıtlara alındığı tarihteki sabit kurlarla izleyebilmişler değerlendirme yapamamışlardır. Değişen THP ile birlikte beklenen zarar karşılığı ayırmayan bankalar eski THP'deki yöntemi uygularken, beklenen zarar karşılığı ayıran bankaların Standarda uygun olarak takipteki kredilerini de YP olarak izlemesine ve kur değişimlerine göre değerlemelerine imkan sağlanmıştır (BDDK, 2019).

Bankaların takipteki kredilerinin hangi oranda YP olarak muhasebeleştirdiklerine göre Takipteki Kredi tutarları ve karşılıkları döviz kurlarındaki değişime duyarlı hale gelmektedir. Aşağıdaki grafikte 2018-2020 dönemleri arasında sektör ve seçili bankaların YP takipteki kredileri ile dolar kuru arasındaki ilişki görülmektedir. Şekil 39'a bakıldığında; Banka 8 ve Banka 6'nın YP kullandığı kredilerde temerrüt koşulları oluştuğunda takip hesaplarında YP olarak muhasebeleştirme seçeneğini diğer bankalara göre daha fazla kullandığı görülmektedir. Bahsi geçen iki bankanın 2020 yıl sonunda, YP takipteki kredileri toplamı sektörün aynı nitelikteki takipteki kredilerinin % 77'sini oluşturmaktadır. Banka 8'in 2020 yılının son çeyreğinde USD kurunun bir önceki çeyreğe göre değer kaybetmesine paralel şekilde, YP takipteki kredilerinde azalma olurken, Banka 6'nın YP takipteki krediler stoğuna ilave tutarların girmesiyle döviz kurundaki düşüşün etkisi görülmemiştir.

²⁶ Bu alanda asıl etkinin daha önceki bölümlerde bahsi geçen EBA'nın ödeme kabiliyeti olmayan borçluları (Unlikely to Pay) tanımlamaya dönük kriterlerden olan gecikme gün sayısı hesaplanmasındaki yöntem değişikliği ile yapılandırılan kredilerin net bugünkü değerinde (NBD) %1'lik azalmanın temerrüt tanımına eklenmesinin yerel mevzuatla tanınması halinde gerçekleşeceği tahmin edilmektedir.

Şekil 39: YP Takipteki Krediler ve USD Döviz Kuru (2018 I-2020 IV)

Kamu bankalarındaki TDO artışının düşük ve gecikmeli gelmesinde, kamu bankalarının Hazine'ye ait sermaye yapısı, kredi bütçelerinin özel bankalar kadar sınırlanmaması, tarım ve esnaf kredileri gibi özel görevlerinin yanında son yıllarda bireysel krediler dahil her segmentte kullanılan ile toplam kredi tutarını büyütecek gelişmelerin etkisi bulunmaktadır. Ayrıca bilindiği üzere Covid-19 salgınının yaratacağı olumsuz etkiler göz önünde bulundurularak T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı (Bakanlık) tarafından "Covid-19 Ekonomik İstikrar Kalkanı Paketi (İstikrar Paketi)" açıklanmış ve söz konusu paket içerisinde kamu bankalarının belirli şartlar dâhilinde düşük faizli ve ödemesiz dönem içeren bireysel ve ticari kredi paketlerine ve vadesi gelen kredi taksitlerinin ötelenebilmesine imkân tanınacak çeşitli kredi kampanyalarına yer verilmiştir. Covid-19 salgınının reel sektöre olan olumsuz etkilerini azaltmak amacıyla BDDK'nın 19.03.2020 tarih ve 8950 sayılı kararı ile kredilerin takip hesaplarına aktarılması için geçmesi gereken süre 90 günden 180 güne uzatılmıştır. Şekil 38'de görüleceği üzere, söz konusu BDDK kararının ve Covid-19 salgını kapsamında kullanılan kredilerin etkisi ile 2020 yılı 2. çeyreğinden itibaren sektörün TDO'suna paralel biçimde seçili bankaların TDO'sunda da aşağıya doğru bir kırılma yaşanmıştır. Salgının ekonomiye etkileri ve aşılama programındaki arz kaynaklı gecikmeler nedeniyle 30.06.2021 itibariyle sonlanacak gecikme gün sayılarındaki geçici süre uzatımı uygulaması Türkiye Bankalar Birliği (TBB)'nden görüş alınmak suretiyle BDDK tarafından 30.09.2021 tarihine kadar uzatılmıştır. (Dünya Gazetesi, 2021).

TFRS 9'un bankacılık sektörüne etkisinin, en büyük aktif büyüklüğüne sahip 10 Banka özelinde değerlendirilmesi sonucunda; her bankanın TFRS 9 etkisini farklı

zamanlarda mali tablolarına yansıttığı, bu zamanlamadaki farklılığın finansal varlıklarının yapısı, kredilerinin türü, vadesi, teminatı, makroekonomik beklentilerine esas olan faktörün farklılığı, senaryolarının çeşitliliği, karşılık politikalarının etkisi ve o bankaya özgü nedenlerden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Bankacılık Sektöründe, banka yönetimlerinin ve sahipliğinin değişmesinin kredi karşılık politikalarında önemli etkisinin olduğu bilinmektedir. Banka'nın yeni yönetimleri göreve başladıkları ilk mali tablolarda özellikle krediler başta olmak üzere aktif yapısı içinde zarar olasılığı bulunan varlıkları kendi performanslarına yansımayacağını bildikleri için bu kredileri tahsis edenlere nazaran daha rahat tahsili güç değerlendirmesi yaparak yüksek karşılıklar ayırabilmektedirler. Sonraki dönemlerde risk beklendiği kadar yüksek olmadığından zararlar gerçekleşmediği için iptal edilen karşılıklar nedeniyle gelir etkisi ortaya çıkmaktadır. Bankaların sermaye değişimlerinde de benzer bir kredi değerlendirmesi ve karşılık ayrılması söz konusudur. Bankaya talip sermaye sahipleri yatırım danışmanları vasıtasıyla due-dilluenge amacıyla veri odasına girdiklerinde bankanın özellikle aktif kalitesini detay bir analize tabi tutmaktadır. Bu analizdeki amaç; bankanın değerinin tespit etmek olduğu kadar daha sonra karşılıklarına çıkacak kötü sürprizleri de en aza indirmektir. Banka devir sözleşmelerinde bu analizler sayesinde kırılğan gördükleri krediler için karşılık ayrılması, buna göre banka satış değerinin revize edilmesini beklemektedirler. 2018-2020 dönemlerinde sistemik önemli bankalarda yönetim ve sermayenin el değiştirmesinin etkisini de görmek mümkündür.

Bunun yanında, aktif ve kredi büyüklükleri ile kredi portföyünün yapısı ve vadesi ile teminatın sağlamlığı gibi faktörlerin farklılığı nedeniyle bankalar arasında TFRS 9'un etkileri bakımından birebir benzerlik görülmemesi olağandır. Ancak, bazı farklılıklar ise tamamen TFRS 9'u anlama, yorumlama ve uygulama farklılıklarından kaynaklanmaktadır. TFRS 9'u yorumlama, metodoloji oluşturma ve uygulama nüansları bankaların dokümanete ederek aksini ispat edeceği ve denetim otoritesinin kabul edebileceği farklılıklardan oluştuğu durumlarda sorun olmamakta diğer durumda farklılıklar sorgulanır olmaktadır. Bankacılıkta, performansı ölçme anlamında, rakamlar ve rasyolar her zaman tek başlarına bir anlam sergilememekte hatta ilk akla gelen anlamlarının tam tersi nedenleri olabilmektedir. Bu sebeple, TFRS 9'un seçili bankalara etkilerinin karşılaştırmalı analizinde, her durumda iyi-kötü, güçlü-zayıf gibi kesin yargılarda bulunmak hatalı sonuçlar ortaya çıkarabilmektedir. Örneğin, TDO'nun artması bir banka için tek başına aktif kalitesinin kötü olduğu anlamına gelmeyeceği gibi, TDO'nun diğer pek çok bilanço ve gelir-gider unsuru ile zaman içinde etkileşimi ve istikrarına da bakarak bankanın kredileri iyi yönettiği, sağlam ve ihtiyatlı olduğu bile söylenebilecektir. TDO stok bir rasyo olduğundan banka yönetimleri tarafından belli dönemlerde, rasyonun paydası olan kredilerde hızlı bir büyümeye gidilmesi rasyoyu birkaç dönem için başarılı bir şekilde düşürecektir. Ancak hızlı biçimde büyüyen kredilerin banka kredi politikasına, stratejisine, ekonomik konjoktüre uygun sağlam teminatlı, dengeli dağılmış, risk-getiri dengesi sermayeye göre ayarlanmış, bankanın likidite yönetimini ve gelir-gider dengesini zayıflatmamış, yabancı para pozisyonuna ve

kaynak vade yapısına uygun olması gerekmektedir. Daha önemlisi, hızlı verilen bu kredilerin öngörülen şekilde geri dönüşünün sağlanması düşen TDO'ya istikrar kazandırabilmekte ancak tersi durumda bir iki dönem düşen TDO'nun ilerleyen dönemde tekrar daha yüksek seviyelere gelmesi kaçınılmaz olmaktadır. TDO'nun düşük hesaplanmasının bir başka nedeni, varlık yönetim şirketlerine satışla veya aktiften silinerek payın yani brüt takipteki alacakların azalması şeklinde olmaktadır. Bunlar da bankacılıkta "tek seferlik" denilen bazı durumlarda bankalara operasyonel fayda sağlayan istikrarlı olmayan uygulamalar olduğundan karşılaştırmalarda aktiften silinenler dâhil takipteki kredilerin düzeyini de kontrol etmek önemli hale gelmektedir.

11.3.3. Aktiften Silme/Kayıttan Düşme Etkisi

TFRS 9 standardı Türk Bankacılık Sektöründe daha önceleri yaygın olmayan kayıttan düşme uygulamasının çerçevesinin çizilmesi için de bir fırsat yaratmıştır. Yeni Standart bankaların bir kredinin değerinin kısmen ya da tamamen geri kazanılmasına dair makul beklentilerin ortadan kalktığı durumda kredinin brüt defter değerini kayıtlardan düşebilmelerine izin vermektedir. 17.07.2019 tarih ve 3086 sayılı mükerrer Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "7186 Sayılı Gelir Vergisi Kanunu ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun" ile değişik 5411 sayılı Bankacılık Kanunu'nun "Karşılıklar, teminatlar ve kayıttan düşme" başlıklı 54 üncü maddesinde bankaların "*kayıttan silmeye ilişkin uygun politikaları oluşturmak ve uygulamak, bunları düzenli olarak gözden geçirmek, tüm bu hususları icra edebilecek gerekli yapıları tesis etmek ve işletmek kaydıyla*" TFRS'ye göre kredilerini kayıtlarından düşebilmelerini hüküm altına almıştır.

Ayrıca, sözkonusu madde ile "*özel karşılık ayrıldıktan sonra tahsil imkânı kalmaması nedeniyle kayıttan düşülen kredilerin, Vergi Usul Kanunu'nun ilgili hükümleri kapsamında değersiz alacak addolunacağı*" hükmü getirilerek vergisel açıdan yapılan tartışmalar da açıklığa kavuşmuştur. Kayıttan düşülmesine ilişkin değişikliğin gerekçesi olarak; kayıttan silme imkânı ile birlikte özel karşılıklar ve takipteki kredilere ilişkin rasyoların finansal tablo kullanıcılarına daha doğru bilgi sunulmasının sağlanması ve TFRS 9 standardı, karşılıklar yönetmeliği ve Vergi Usul Kanunu'nun uyumlu hale getirilmesinin amaçlandığı belirtilmiştir (Girgin, 2019).

Yukarıda bahsedilen düzenlemeler kapsamında bankalarca Varlık Yönetim Şirketlerine satışı yapılan takipteki krediler yanında, kayıttan düşülen kredilerin tutarında da belirgin artışlar olmuştur. TBS'nin aktif büyüklüğü sıralamasına göre ilk

10 bankanın 2019-2020 aktiften silinen ve kayıttan düşülen tutarları solo bazda Tablo 58'de verilmiştir²⁷.

Tablo 58: Seçili Bankaların Aktiften Silinen ve Kayıttan Düşülen Takipteki Kredileri (2019-2020)

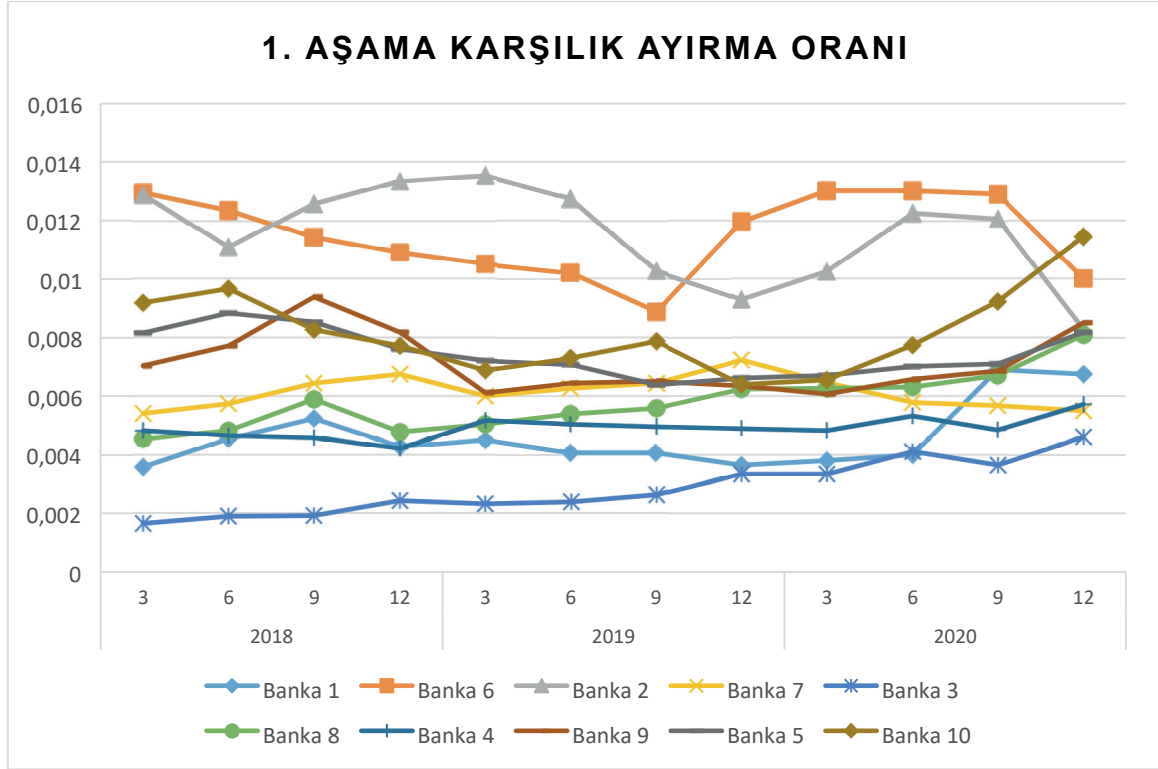
(000) TL	Aktiften Silinen		Kayıttan Düşülen	
	2019	2020	Solo 2019	Solo 2020
Banka 3	0	0	0	0
Banka 5	0	890.789	0	890.789
Banka 4	0	593.315	0	593.315
Banka 9	1.569.431	37.283	1.451.475	28.363
Banka 8	1.665.537	4.021.241	713.174	4.105.204
Banka 10	3.412.145	951.610	843.313	603.062
Banka 1	1.755.640	710.731	1.755.640	710.731
Banka 2	929.246	4.867	10.728	4.867
Banka 6	1.896.025	1.854.976	1.473.703	1.854.976
Banka 7	639.870	521.965	172.230	97.496

11.3.4. Beklenen Zarar Karşılıkları

Analize dahil edilen bankaların aktif ve kredi büyüklükleri birbirinden farklı olduğu için mutlak karşılık tutarları yerine karşılık ayırma oranlarını karşılaştırmanın daha doğru bir yaklaşım olacağı düşünülmektedir.

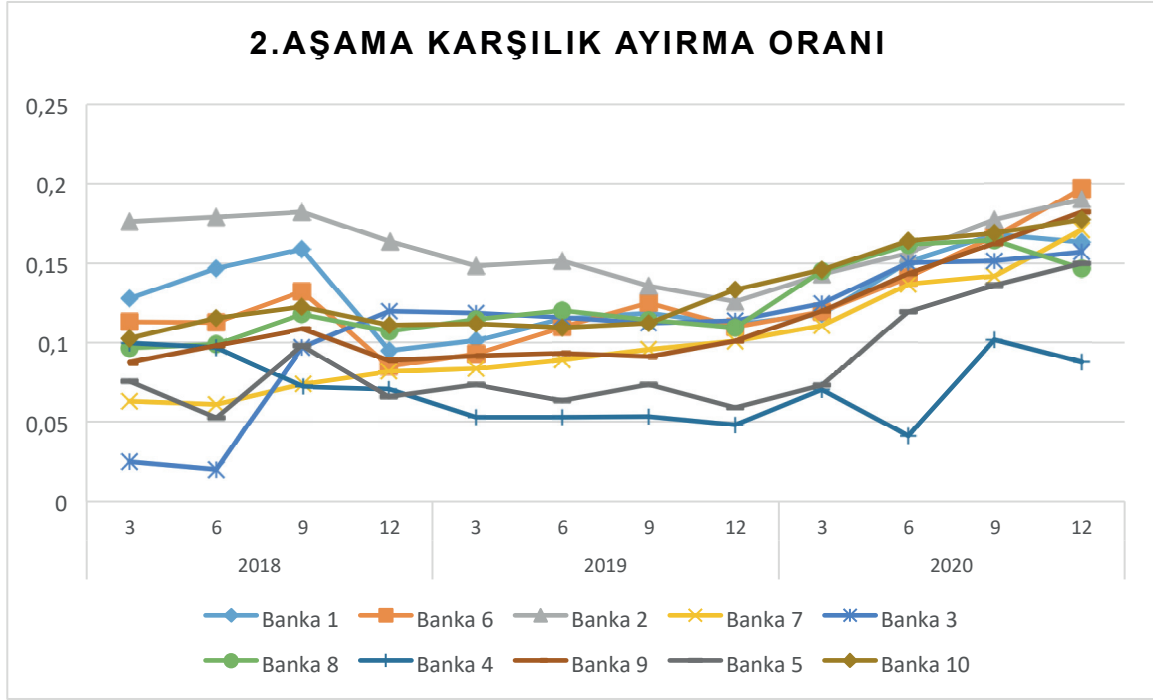
Seçili bankaların 2018 I. çeyrek-2020 IV. çeyrek dönemleri arasındaki 1., 2. ve 3. Aşama kredileri için her bir aşama bazında karşılık ayırma oranları izleyen grafiklerde sunulmaktadır.

²⁷ Tablo 58'de aktiften silinen sütunu bankanın satışa konu ettiği, müşteri ile anlaşılıp takipten vazgeçtiği ve/ya nazım hesaplara sınıfladığı bütün kredileri kapsamaktadır. Kayıttan düşülen sütunu ise kredi satışları dışında kalan kayıttan düşülen rakamları içermektedir.

Şekil 40: Seçili Bankaların 1. Aşama Karşılık Ayırma Oranı Gelişimi

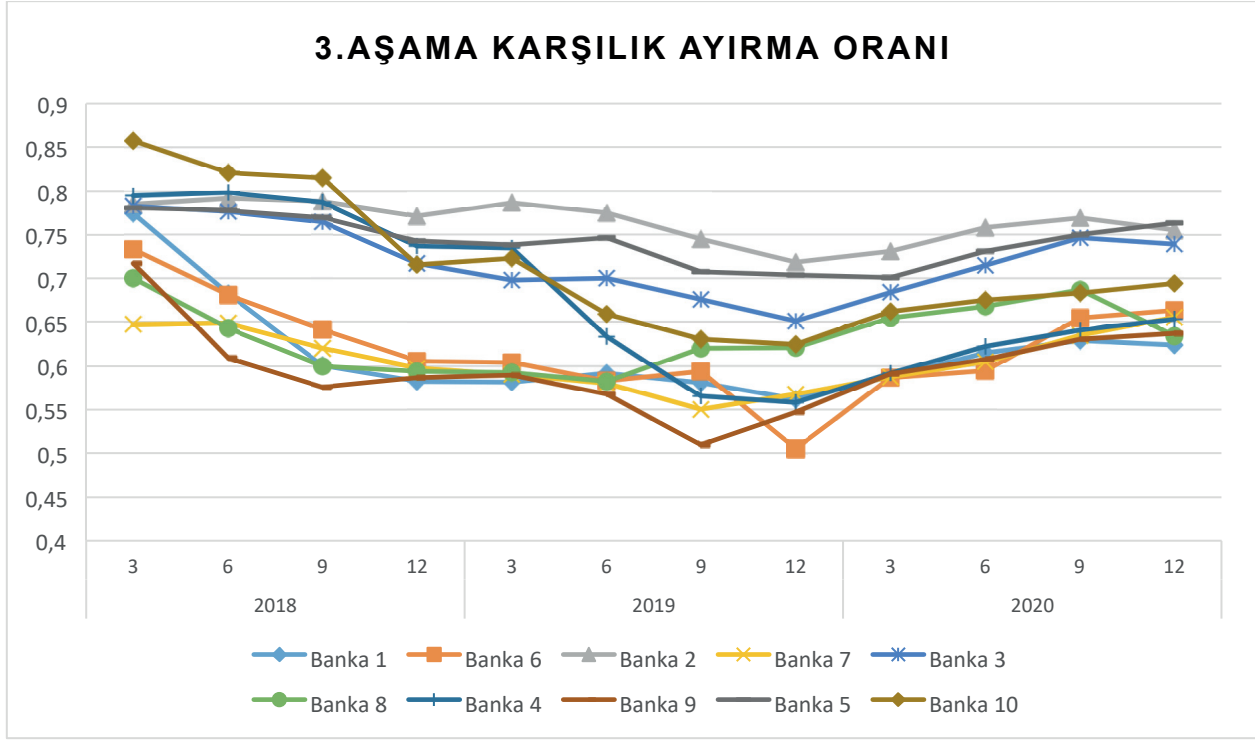
Şekil 40'da verilen grafiğe bakıldığında; 2018 yılının ilk çeyreğinde, 1. Aşama Karşılık Ayırma Oranı (KAO)'nda Banka 3, Banka 1, Banka 4 ve Banka 8'in % 0,5 oranının altında kaldığı, TFRS 9 öncesinde Karşılıklar Yönetmeliği'ne göre standart krediler için % 1 genel karşılık ayrıldığı düşünüldüğünde seçili bankaların 1. Aşama karşılık ayırma oranlarının genel olarak düştüğü gözlenmektedir. Standardın uygulanmasıyla, 2018 yılında 1. Aşama KAO'su % 1'in üzerinde başlayan bankalar ise Banka 2 ile Banka 6 olmuştur. 2018 yılı ilk çeyreğinde 2. Aşama KAO %10'un altında seyreden bankalar ise sırasıyla Banka 3, Banka 7, Banka 5, Banka 9 ve Banka 8'dir.

Şekil 41: Seçili Bankaların 2.Aşama Karşılık Ayırma Oranı Gelişimi



Şekil 41 incelendiğinde; bu dönemde 2. Aşama KAO en yüksek banka %17,6 ile Banka 2'dir. 2. Aşama KAO'da en yüksek banka olan Banka 2'nin toplam kredileri içinde 2. Aşama kredilerin payı ise % 7'dir. KAO'su % 6,2 olan Banka 7'nin de toplam kredilerinin %16'sı 2. Aşama kredilerden oluşmuştur. Bir başka deyişle, Banka 7 toplam kredilerinden daha büyük oranda bir tutara daha düşük bir oranda ömür boyu BKZ ayırırken, Banka 2 toplam kredilerinin daha küçük bir kısmına daha yüksek oranda karşılık ayırmaktadır. Bankaların karşılık oranlarındaki farklılıkların temel sebeplerinden biri de senaryolara verdikleri ağırlıklardır. Bankaların kamuya açık bağımsız denetim raporlarında çoğunlukla iyimser, baz ve olumsuz senaryonun ağırlıklarının kullanıldığı halde Banka 2 içsel baz, içsel olumsuz ve BDDK olumsuz senaryolar olmak üzere 2 olumsuz senaryo kullanmaktadır. Banka Covid-19 salgınının muhtemel etkilerini BKZ hesaplamasında kullanılan tahmin ve değerlendirmelere yansıtmak amacıyla en olumsuz senaryo ağırlığını 20 baz puan arttırmış, baz senaryo ağırlığını ise 20 baz puan azaltmıştır.

UFRS/TFRS 9'a geçişle birlikte en düşük 2. Aşama KAO'suna (%2,6) sahip Banka 3'ün 2. Aşama KAO'su 2018 yılı 2. çeyrekte itibaren hızlı bir artış göstererek % 12'e yükselmiş ve 2020 yılı sonunu ise % 15,7 oranı ile kapatmıştır. 2018 yılına en yüksek seviyeden başlayan Banka 2'nin KAO'sunda ise dönemler itibarıyla aşağıya doğru bir eğilim ortaya çıkmıştır. Bankaların birbirinden farklı kredi portföy yapısı, vadesi ve özellikleri yanında UFRS/TFRS 9'u anlama, yorumlama ve adaptasyonlarındaki zamanlama farklılıklarının 2. Aşama KAO'ların gelişimlerinde de etkili olduğu gözlenmektedir.

Şekil 42: Seçili Bankaların 3. Aşama Karşılık Ayırma Oranı Gelişimi

Şekil 42'deki grafiğe göre; 3.Aşama KAO'da 2018 ilk çeyreğinde %85'lik oranı ile en yüksek seviyede başlayan Banka 10'u %79,4 ile Banka 4 %78,7 ile Banka 3 ve % 78 ile Banka 5 izlemektedir. 2018 yılının ilk çeyreğindeki en düşük 3.Aşama KAO gerçekleştirmeleri ise; %64 ile Banka 7, %65,7 ile Banka 9, %69 ile Banka 8 ve %73 ile Banka 6'nın KAO'sunda gerçekleşmiştir. TFRS 9 uygulamasına geçişle birlikte bazı yabancı sermayeli özel bankaların 1 ve 2. Aşama KAO'ları yüksek ve 3. Aşama KAO'ları düşük iken kamu sermayeli bankaların 1. ve 2. Aşama KAO'ları düşük, 3. Aşama KAO'ları ise yüksek hesaplanmıştır. Banka 2'nin 3. Aşama KAO'su %78,4 ile başlamış, 2020 ilk çeyrekte %73 ile tamamlamıştır. Banka 2'nin bu dönem boyunca tüm aşamalar için KAO'ları yüksek seyretmiş olup, toplam KAO'da da Banka 6 ile birlikte en yüksek KAO oranına sahip banka olmuştur.

12. Makroekonometrik Yöntem

12.1. Türk Bankacılık Sektöründe TFRS 9'a Göre İleriye Dönük Bilgilerin Kredi Riski Parametrelerine Yansıtılması

Türk Bankacılık Sektörü'nde TFRS 9'a göre ileriye dönük bilgilerin kredi riski parametrelerine dahil edilmesinde ve BKZ hesaplanmasında kullanılan yöntemlerin başında ekonometrik modeller gelmektedir. Ekonometrik modellemede öncelikle uygun değişkenlerin zaman serileri analiz edilerek gereken dönüşümler yapılmakta, her bağımlı değişken için ekonomik olarak mantıklı olabilecek açıklayıcı değişkenler kullanılarak tahmin denklemleri oluşturulmaktadır. Bu tahmin denklemlerinde her bir bağımlı değişken için en uygun ekonometrik modelin seçilmesinde kullanılan kriterler belirlenmektedir. TFRS 9 uygulamasında makroekonomik faktörler ile anlamlı ilişkiler kurulmak suretiyle tahmin edilmek istenen bağımlı değişkenler genellikle TO ve THK risk parametreleridir.

Bağımlı değişkeni tahmin etmek için kullanılan bağımsız değişkenler ise ilgili kredi portföyü bazında farklılık gösterebilmektedir. Bankaların ekonomik araştırmalar birimleri tarafından kullanılan temel makroekonomik göstergeler kredi segmenti bazında değişmekle birlikte bağımlı değişken olarak çoğunlukla GSYH, TÜFE, işsizlik oranı, sepet kur, faiz oranları, konut fiyat endeksinin alındığı gözlenmektedir. TFRS 9 Standardı, kredi risk faktörlerini tahmin etmede kullanılacak makroekonomik değişkenlerin seçiminde bir kısıtlama getirmemiş, değişkenlerin seçimini bankaların ihtiyarına bırakmıştır. BİST 100 gibi oynaklığı yüksek ve kredi piyasasından kopuk açıklayıcı değişkenler kullanılmasının makroekonomik faktörlerin tahmin modelinde TO ve Takibe Dönüşüm Oranı gibi bağımlı değişkenleri açıklama gücünün ilgili zaman serisi dönemine bağlı olarak tesadüfi olabilmektedir. Tablo 59'da TFRS 9 uygulamasında bankaların kullandığı makroekonomik açıklayıcı değişkenler yer almaktadır.

Türk Bankacılık Sektörünün ileriye dönük bilginin kredi riski parametrelerine dâhil edilmesinde kullanılacak makroekonomik modelin seçiminde ekonometrik modellerin tercih edilmesinin nedenleri arasında, modelden sorumlu teknik ekipler ve modelin validasyonunu yapacak birimler açısından uygulanmasının kolaylığı ve basitliği ön plana çıkmaktadır. Makroekonomik modeller, makroekonomik faktörlerin temerrüt oranları üzerindeki etkisini tahmin etmek amacıyla geliştirilmiştir. Modellerin, belirli bir makroekonomik değişken girdiyken, portföy düzeyinde temerrüt oranlarını tahmin etmesi beklenmektedir.

Tablo 59: Belirli Bankaların Kullandığı Makroekonomik Değişkenler

Bankalar	Makroekonomik Açıklayıcı Değişkenler				
Akbank	GSYH	Politika Faizi			
Garanti-TEB	GSYH				
ING	GSYH	Faiz Oranları	İşsizlik Oranı	Konut fiyat endeksi	
İş Bankası	SÜE				
Yapı Kredi B.	GSYH	Dış Ticaret Dengesi	İşsizlik Oranı		
Finansbank	GSYH	TR 5 yıllık CDS	İşsizlik Oranı	Avrupa Bölgesi enflasyon oranı	5 yıllık TR devlet tahvili faiz oranı
Ziraat	GSYH	TÜFE			

Kaynak: Bankaların 2020 Bağımsız Denetim Raporları

12.2. Modelin Varsayımları

Makroekonometrik model yapısı; en küçük kareler yöntemi kullanılarak uyarlanan dinamik doğrusal bir regresyondur:

$$y_{(t)} = \mu + \underbrace{\sum_{i=1}^m \sum_{j=p_{i1}}^{p_{i2}} \beta_{ij} x_{i(t-j)}}_{\text{Dinamik Bileşenler}} + \underbrace{\sum_{j=1}^q \alpha_j y_{(t-j)}}_{\text{Dinamik Bileşenler}} + \epsilon_{(t)}$$

Dinamik Bileşenler

Denklem 12.1.

1. Burada $\epsilon_{(t)} = N(0, \sigma^2)$.
2. Formülde kullanılan terimler, belirli bir kredi portföyü ve dönem için aşağıdaki şekildedir:

$y_{(t)}$: Seçilen bağımlı değişken.

$y_{(t-j)}$: bağımlı değişkenin j dönem önceki değeri.

μ : Sabit Terim (Regresyon kesişimi),

β_{ij} : x_i makroekonomik bağımsız değişkeni ve $(t - j)$ dönemi için katsayı

$x_{i(t-j)}$: i makroekonomik göstergesinin $(t - j)$ dönemindeki değeri. Göstergelerin sayısı m ile ifade edilir. p_{i1} ve p_{i2} ise i makroekonomik göstergesi için kullanılacak gecikme dönemlerinin sayısını gösterir.

α_j : Bağımsız değişkenin j gecikmesine ait katsayı.

Daha önceki bölümlerde kredi risk parametre hesaplama metodolojilerinden görüleceği gibi, kredilerde BKZ hesaplaması bir başka deyişle kredilerdeki bozulmalar karşısında bankaların bu krediler için özel karşılıkların ayrılması basit muhasebesel bir işlemde karmaşık matematiksel, finansal ve muhasebesel işlemler bütününe evrilmiştir. BKZ hesaplama metodolojileri, her parametre için belli parametre tahminleri ve varsayımlarının yanısıra gelecekte gerçekleşmesi muhtemel makro değişkenlerin, makroekonomik senaryolarla bu parametrelere etkisini de içermektedir.

Araştırmada kullanılan yaklaşım, makroekonomik faktörlerin kredi kayıplarına etkisini ölçmek için çeşitli ülkelerde gerçekleştirilen stres testlerinde yaygın olarak kullanılan Wilson'un Kredi Portföy Görünümü (KPG) modelinin bir uyarlamasıdır. KPG, kredi temerrütlerinin ve kredi değerliliğindeki değişimlerin (geçişlerin) ekonomik döngüye bağlı olduğu varsayımına/gözlemine dayanmaktadır. Ekonominin daralma evresinde temerrüt olaylarında ve aşağı yönlü kredi derecesi geçişlerinde artış görülürken, ekonominin büyüme evresinde tam tersi bir eğilim gözlenmektedir (Wilson, 1997). Bu nedenle tarihsel temerrüt oranlarından hareketle düzenlenen kredi geçiş ve TO matrislerinin ekonominin içinde bulunduğu evreye ve makroekonomik senaryolara göre düzeltilmesi gerekmektedir. Esasen UFRS 9/TFRS 9 Standardının BKZ ölçümünde "ileriye dönük bilgi"nin kullanılması, yapısal modeller kullanılarak makroekonomik faktörlerin kredi risk parametrelerine etkisini açıklayan KPG ve benzeri bir yöntemin kullanılmasını gerektirmektedir.

Kitabın uygulama kısmında, kredi değerliliğiyle ilişkisi olabilecek makroekonomik faktörlerin bankaların kredi kayıplarına etkisini analiz edecek ekonometrik tahmin denklemini (uydu) kullanarak, ex post²⁹ (2018-2020) ve ex ante³⁰ (2021-2022) dönemlerinin öngörüsü gerçekleştirilmiştir.

Uygulamamızda kullanılan Kredi Portföy Görünümü (KPG) modelindeki uydu tahmin denklemi, klasik doğrusal regresyon yöntemi ile oluşturulmuştur (Küçükkocaoğlu ve Altıntaş, 2016). Makroekonomik değişkenlerin gelecek dönemlerini tahmin için 2 farklı yöntem uygulanmıştır.

1. Makroekonomik değişkenlerin gelecek dönemlerdeki değerlerinin Merkez Bankası Beklenti Anketi ve Bloomberg'den alınan tahminleri

²⁹ Gerçekleşen, belli bir olayın meydana gelmesinden sonra ortaya çıkan durum. Ex-post öngörüleme mevcut verilerle kontrol edilebilir ve öngörüleme modelinin değerlendirilmesi için yol gösterir.

³⁰ Önceden tahmin edilmiş, gelecekte gerçekleşecek bir olaydan sonra durumun ne olacağının önceden tahmin edilmesi

2. Vektör Otoregresif Modeli (VAR) ile makroekonomik değişkenlerin hem kendi hem de diğer tüm içsel değişkenlerin gecikmeli değerleri ile birlikte tahmin edilmesi

Bu uygulama, bağımlı değişkenin lojistik dönüşümüne gerek duyulmaması ve AR(p) gibi eş anlı model yerine, VAR modeli kullanılması yönünden Wilson'un KPG modelinden ayrılmaktadır. VAR modelinde Etki-Tepki ve Varyans Ayırıştırma Analizleri ile içsel değişkenler arasındaki nedenselliğin gücü ve etki süresi analiz edilmiştir.

12.3. Modelin Çerçevesi ve Varsayımları

Ekonometrik çalışmalarda en yaygın kullanılan yöntem regresyon analizidir. Regresyon analizi bağımlı bir değişkendeki değişimi etkileyen nedenleri açıklamayı ve bu açıklamaya dayalı olarak bağımlı değişkene ilişkin geleceğe yönelik tahminde bulunmayı amaçlamaktadır (Karacabey ve Sarıaslan, 2003). Birden fazla açıklayıcı değişken içeren çoklu regresyon denklemi;

$$y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon \quad \text{Denklem 12.2.}$$

şeklinde gösterilir. Bu denklemde $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ regresyon katsayılarını ve ε stokastik hata terimini tanımlamaktadır. Stokastik hata terimi bağımlı değişkeni açıklayan bağımsız değişkenler haricinde çeşitli nedenlerle modele dâhil edilemeyen değişkenleri temsil etmektedir. Veri kalitesinin zayıflığı ve ölçüm hataları, y ile x'ler arasında doğrusal olmayan ilişkilerin varlığı, incelenen olguyu açıklamada çok anlamlı olduğu halde dışlanmış açıklayıcı değişkenlerin varlığı, insan davranışına özgü rassallık nedeniyle beklenmeyen etkiler hata teriminin bileşenlerini oluşturmaktadır (Gujarati, 2016). Doğrusal regresyon modelinde doğrusallık kavramı X ve Y'lerin değil β katsayılarının doğrusallığı demek olup β katsayılarının üst kuvvetleri alınmadığı gibi, diğer katsayılarla bölünmediği veya logaritmasının veya farkının alınarak dönüştürülmediği anlamına gelmektedir.

12.4. Veri Kaynakları

Bağımlı ve bağımsız değişkenlere ilişkin zaman serileri BDDK, TÜİK, TCMB, Bloomberg ve Reuters'dan elde edilmiştir. Söz konusu zaman serileri, değişken verilerin ölçülerek biriktirildiği tarihler, 2005/1. çeyrek - 2017/4. çeyrek dönemleri itibarıyla 52 gözlem değerinden oluşturulmuştur.

12.5. Bağımlı Değişken

Makroekonomik değişkenlere dayalı kredi kayıp tahmini ve stres testi uygulamaları için, öncelikle statik yapıda bir ekonometrik tahmin modeli oluşturulmuştur. Sıradan En Küçük Kareler (SEKK) yöntemi uygulanarak kurulan tahmin modelinin, kredi riskinin sistematik bölümünü, makroekonomik risk faktörleri

ile açıklaması beklenmektedir. Tahmin modeli UFRS/TFRS 9 makroekonomik faktörlerin beklenen kredi zararına etkisini ölçmeyi amaçladığından genellikle finansal kuruluşların risk modellemelerinde, kredi kayıplarının veya temerrüt oranlarının bağımlı değişken, makroekonomik değişkenlerin ise açıklayıcı (bağımsız) değişken olarak kullanıldığı bir tahmin denklemdir. Çalışmada; BDDK, TCMB, Risk Merkezi, Kredi Kayıt Bürosu gibi kurumların elinde henüz bütüncül veya granüler olarak analize imkân tanıyan temerrüt olasılıkları verisi olmadığından, kredilerdeki bozulmayı temsil etmek üzere takibe intikal etmiş kredilerin bir birleşimi olarak Takibe Dönüşüm Oranı (Takipteki Krediler(brüt)/Toplam Krediler) bağımlı değişken olarak kullanılmıştır.

Türk Bankacılık Sektöründe, beklenen kredi kaybının ölçümünde kullanılabilecek sektör bazında temerrüt olasılığı (TO) veya temerrüt halinde kayıp (THK) verileri biriktirilmemekle birlikte; bağımlı değişken olarak bunların yerine kredi kayıplarını temsil eden ve “sorunlu kredi oranı” olarak nitelendirilebilecek, dönemler itibarıyla ödemesi gecikmiş kredilerin toplam kredilere oranı kullanılmaktadır.

TDO'nun bankanın toplam kredi portföyünün değerliliğini mükemmel ölçen bir değişken olduğunu söylemek güçtür. Ancak, oranın pay ve paydası ile temerrüt oranları ve iyileşme oranları arasındaki doğrusal ilişkiler kredi kayıplarının bir göstergesi olarak TDO'yu tekil ve sektörel bazda kredilerin geçmiş performansı ve kalitesini anlamlandırmak için en geçerli oran olarak öne çıkarmaktadır. Kredi kayıplarının makroekonomik değişkenlere dayalı olarak tahmini konusunda Altıntaş (2012), muhasebe tabanlı TDO ile BKZ parametreleri arasındaki ilişkiyi ortaya koyarken, sorunlu kredi oranı olan TDO'yu, temerrüt olasılığının muhasebesel karşılığı olarak tanımlamıştır. 2000'li yıllarda IMF öncülüğünde pek çok ülkede yapılan stres testleri uygulamalarında ve akademik alanda takip oranlarını makroekonomik risk faktörlerinin bağımlı değişkeni olarak tahmin eden çalışmalar bulunmaktadır.

TDO zaman serisi oluşturulurken 2000-2001 yılı finansal krizleri sonucu takibe intikal eden kredi hacmindeki olağandışı artış ve ardından gelen düşüş nedeniyle başlangıç dönemi olarak 2005 yılının ilk çeyreği baz alınmıştır. 2018 yılı UFRS/TFRS 9 standardının uygulamaya geçişiyle birlikte kredi sınıflandırmaları ve karşılık tanımlamalarındaki değişiklikler dolayısıyla yapısal bir kırılmayı betimlediğinden zaman serileri, 2017 yılının son çeyreği ile sınırlı tutulmuştur. Gözlem döneminin 2017 yılı sonu ile sınırlı tutulması, 2018-2020 ex post döneminin model sonuçlarıyla karşılaştırılmasına da olanak sağlamıştır.

Bağımlı değişkenin önemli belirleyicisi olan toplam kredilerin seyri önemli olduğundan, Kredi Garanti Fonu (KGF) tarafından garanti verilen kredilerdeki büyümeyi de dikkate almak üzere, 2017 yılı ilk çeyreğindeki KGF etkisi kukla değişken (dummy) olarak kullanılmıştır. 2008 I. Çeyreğinden itibaren varlık yönetim şirketlerine satılan takipteki krediler ile ilgili veriler BDDK'ya raporlanmaya

başlanmıştır. Varlık satışlarının TDO hesabında dikkate alınması yapısal bir kırılma yarattığından 2008-I dönemi de kukla değişken ile kontrol edilmiştir.

12.6. Açıklayıcı Değişkenler

Kredi riskinin müşteriye özgü olmayıp sistematik (çeşitlendirme ile yok edilemeyen) bölümünü açıklama gücüne sahip literatürde de çok kullanılan risk faktörleri; GSYH, faiz, enflasyon ve işsizlik oranları, döviz kurları gibi temel makroekonomik değişkenlerdir. Esasen sektörel bazda alt analizlere gidildiğinde sayılanların dışında farklı makroekonomik değişkenler de kullanılabilir. Bu kapsamda uygulamamızda kullanılan temel makro göstergelerin kredi riskini ölçen belli başlı modellerde kullanımının yanında, hâlihazırda TFRS 9 uygulamalarında yaygın kullanılan göstergeler olmasına dikkat edilmiştir. Zira, doğrusal regresyon yönteminde kullanılan değişkenler ile Türk Bankacılık Sektörü'nün UFRS/TFRS 9 uygulamaları kapsamında risk parametrelerinin değişimini açıklamak için kullandığı makroekonomik değişkenlerin benzer olması, modellere ilişkin sonuçların karşılaştırılabilmesine imkân sağlamaktadır.

12.6.1. Makroekonomik Göstergelerden Seçilebilecek Açıklayıcı Değişken Adayları

Takibe Dönüşüm Oranındaki değişimleri açıklamasını beklediğimiz makroekonomik faktörler, esasen kredi riskinin sistematik bölümünü açıklayan belli başlı makroekonomik faktörlerden seçilmiştir. Makroekonomik faktör adaylarının üç bölüme ayrıldığı, genel bir değerlendirme Tablo 60'de verilmiştir.

Tablo 60: Makroekonomik Faktörlerin Değerlendirilmesi

Veri	Verinin Açılımı ve Özelliği	Kaynak	Veri Alanı
GSYH	Mevsimsellikten arındırılmış gayrisafi yurtiçi hasıla (2009=100)	TÜİK	Üretim, Çalışma ve Ekonomik Aktivite
Sanayi Üretimi	Arındırılmamış toplam sanayi üretim endeksi, 2015=100	TÜİK	Üretim, Çalışma ve Ekonomik Aktivite
	Mevsim ve takvim etkisinden arındırılmış toplam sanayi üretim, 2015=100	TÜİK	Üretim, Çalışma ve Ekonomik Aktivite
İşsizlik Oranı	Arındırılmamış işsizlik oranı	TÜİK	Üretim, Çalışma ve Ekonomik Aktivite
	Mevsimsellikten arındırılmış işsizlik oranı	TÜİK	Üretim, Çalışma ve Ekonomik Aktivite
M1	Dolaşımdaki Para (İhraç Edilen Banknot ve Madeni Para - Banka Kasaları + Vadesiz Mevduat (TL, YP))	TCMB	Parasal Büyüklük ve Fiyat
M2	M1 + Vadeli Mevduat (TL, YP)	TCMB	Parasal Büyüklük ve Fiyat
TÜFE	Tüketici fiyatları endeksi, 2003=100	TÜİK	Parasal Büyüklük ve Fiyat
REDK	Reel efektif döviz kuru endeksi, 2003=100	TCMB	Parasal Büyüklük ve Fiyat
USDTRY	TCMB Alış, Aylık Ortalama	TCMB	Parasal Büyüklük ve Fiyat
EURTRY	TCMB Alış, Aylık Ortalama	TCMB	Parasal Büyüklük ve Fiyat
TRYBASKET	TCMB Alış, Aylık Ortalama	TCMB	Parasal Büyüklük ve Fiyat
1 Yıllık Tahvil Faizi	1 yıllık tahvilin bileşik faizi, 66 günlük ortalama	Reuters	Faiz, Getiri ve Risk
2 Yıllık Tahvil Faizi	2 yıllık tahvilin bileşik faizi, 20 günlük ortalama	Reuters	Faiz, Getiri ve Risk
5 Yıllık Dolar Cinsi Eurobond Faizi	5 yıllık Dolar cinsi Eurobond faizi, 20 günlük ortalama	Bloomberg	Faiz, Getiri ve Risk
CDS	5 yıllık Dolar cinsi CDS, 20 günlük ortalama	Bloomberg	Faiz, Getiri ve Risk
Implied Volatility	Dolar/TL başabaş opsiyon fiyatındaki örtük oynaklık, 20 günlük ortalama	Bloomberg	Faiz, Getiri ve Risk
VIX	S&P 500 hisse senedi opsiyon fiyatındaki örtük oynaklık, 20 günlük ortalama	Reuters	Faiz, Getiri ve Risk
Mevduat Faizi	3 Aya Kadar Açılan Mevduat Faizi, Bileşik, dört haftalık ortalama	TCMB	Faiz, Getiri ve Risk
Ticari Kredi Faizi	TL Üzerinden Açılan Ticari Kredi Faizi, bileşik, dört haftalık ortalama	TCMB	Faiz, Getiri ve Risk
Tüketici Kredi Faizi	TL Üzerinden Açılan Tüketici Kredi Faizi, bileşik, dört haftalık ortalama	TCMB	Faiz, Getiri ve Risk

Bilindiği üzere kredi riskini veya kayıplarını açıklamada modellere dâhil edilecek makroekonomik açıklayıcı değişkenleri belirlemek oldukça zahmetli ve zaman alıcı bir süreçtir. İstatistiki olarak yüksek korelasyona sahip olduğu düşünülen çeşitli formlardaki açıklayıcı değişkenleri denkleme ekleyerek veya çıkararak denemeler yapmak bir yöntem olarak düşünülse de çalışmaları oldukça uzatabilmektedir. Modelin bağımsız değişken aday adayları olan değişkenleri bağımlı değişkenle korelasyonlarını temel alarak düzeyde ve gecikmeli değerlerini en yüksek korelasyonu olandan başlayarak sırasıyla modele dâhil eden ve diğerlerini elimine eden Stepwise Regresyon yöntemi paket programlarda yön gösterse de her zaman güvenli sonuçlar elde edilememektedir. Bu nedenle modele, giriş bölümünde yer verdiğimiz bu konuda yapılmış çalışmalarda kullanılan ve ekonomik temeli olan açıklayıcı değişkenler dahil edilmiştir.

Tahmin denkleminin açıklayıcı değişkenleri olarak; belli bir dönemde yurt içinde üretilmiş nihai mal ve hizmetlerin piyasa değeri (parasal büyüklüğü) olan GSYH'nin büyüme hızı, Türk Lirasının sağlam para birimleri (*hard currency*) karşısında değerini gösteren dolar ve Euro eşit ağırlıklı sepet kur ile getiri ve "riski" temsil eden 1 yıllık Devlet tahvilinin faiz (TL cinsinde tahvillerin) oranı kullanılmıştır. Tahmin denkleminin açıklayıcı değişkenleri olarak; "üretim, çalışma ve ekonomik aktiviteyi" temsil eden **GSYH**, "parasal büyüklük ve fiyatı" temsil eden dolar ve euro eşit ağırlıklı **sepet kur** ile "faiz, getiri ve riski" temsil eden **1 yıllık tahvilin faiz oranı** belirlenmiştir.

12.6.1.1. GSYH

Üretim, çalışma ve ekonomik aktiviteyi temsil etmek üzere GSYH'nin parasal olmayan öncü göstergesi olan Sanayi Üretim Endeksi de açıklayıcı değişken olarak düşünölmüştür. Ancak, milli gelir istatistiklerinde GSYH'nin parasal olmayan öncü göstergesi olması, GSYH'nin ekonominin tamamını kapsaması nedeniyle bankacılık sektörünün toplam TDO'sunu açıklamada daha uygun olduğu sonucuna varılmıştır. Nitekim, 2000'li yıllarda IMF gibi kuruluşların öncülüğünde yapılan ülke bazlı stres testlerinde ve TFRS 9 uygulamasının yürürlüğe girdiği 2018 yılı sonrası pek çok bankanın uyguladığı makroekonomik faktörlerin kredi kayıplarına ve karşılıklara etkisini ölçen içsel hesaplamalarda en yaygın kullanılan değişken de GSYH olmuştur. Bu anlamda, GSYH makroekonomik tahmin denkleminin ilk aday değişkeni olurken işsizlik oranı GSYH ile olan negatif korelasyonu nedeniyle denklemden dışlanmıştır. İşgücünün iş bulamayan yüzdesi olarak tanımlanabilecek işsizlik oranındaki artış GSYH'de bir azalma şeklinde kendini göstermektedir. Okun yasası olarak bilinen bu ilişki GSYH'de trend oranının üzerinde 1 yıl sürdürölen her yüzde bir puanlık büyümeye karşılık işsizlik oranının yüzde yarım puan azalacağını ortaya koymaktadır. GSYH'deki değişimleri açıklarken üretim faktörlerinden biri olan emeğin istihdamında artış veya azalma da hesaba katılmaktadır (Dornbusch ve Fischer, 1998, s. 19).

Bu çerçevede, hesaplamalarda TÜİK tarafından açıklanan takvim ve mevsim etkisinden arındırılmış GSYH zaman serisinin büyüme hızı (çeyreklik değişim hızı) kullanılmıştır.

12.6.1.2. Faiz Oranı

Kredi kayıplarının ölçümünde faiz oranları her zaman ilk akla gelen makroekonomik değişkenlerden olmuştur. Faiz oranlarındaki değişim pay ve paydadan dolayı TDO'ya aynı yönde iki etki yapmaktadır. Faiz oranlarının düşmesi firmaların ağırlıklı ortalama sermaye maliyetini azaltarak özkaynak (sermaye) değerlerini artırmakta ve borç ödeme kapasitelerini güçlendirerek temerrüt olasılıklarını azaltmaktadır. Böylelikle bankaların kredi kalitesi yükselmekte ve takipteki kredileri azalmaktadır. Diğer yandan düşen faiz oranları kredi iştağı ve talebi artırarak kredi hacmini genişletmektedir. Bu iki etki ile birlikte faizlerin düşmesinin TDO'yu azaltıcı etki yapması, tersi durumun da TDO'yu artırıcı etki yapması beklenmektedir. Açıklanmaya çalışılan TDO tüm sektörleri kapsadığından, ticari, ihtiyaç, konut kredisi faiz oranlarını ayrı ayrı veren TCMB'nin Bankalarca açılan kredilere uygulanan ağırlıklı ortalama faiz oranları serisi yerine tüm kredi segmentlerine etkisi bakımından gösterge niteliğinde olması nedeniyle 1 yıllık tahvil faiz oranının çeyreklik ortalama değerleri kullanılmıştır. Uygulamada, 2 yıllık tahvil, 5 yıllık Dolar cinsi Eurobond, mevduat, ticari kredi ve tüketici kredisi faizleri de açıklayıcı değişken olarak düşünölmüş ancak TDO ile güçlü ve anlamlı istatistiki sonuçlar tespit edilememiştir.

12.6.1.3. Sepet Kur

TFRS 9 uygulamalarında makroekonomik faktörlerin BKZ parametrelerine etkilerini hesaba katmak için makroekonomik faktörlerin seçiminde döviz kuru ilk sıralarda yer almaktadır. Ülke ekonomisinin çok uzun bir süredir ithalata bağımlı olması ve cari açık vermesi, sermaye açığının olması ve kısa süreli sermaye akımlarından etkilenmesi, belli dönemlerde had safhaya varan dolarizasyon, döviz kurunun nispeten stabil olduğu dönemlerde döviz kazandırıcı faaliyetine bakılmaksızın daha ucuz faiz oranlarından döviz kredisi kullanma iştahı, Kamu ve Kamu Özel İş Birliği projelerinin doğası gereği döviz kredileri ile finanse edilmesi gibi pek çok nedenle özellikle dolar ve döviz kuru bireylerden, kurumsal şirketler, finansal kuruluşlar ve kamu yönetimine kadar tüm ekonomik aktörleri derinden etkilemektedir. Dolayısıyla, Meksika, Brezilya, Türkiye gibi “çift paralı” kayıt tutan ve çevrimler yapan ülkelerde döviz kurundaki değişimler bireyler ve özellikle firmaların kullandıkları kredilerin temerrüt oranlarını ve bankaların kredi tahsilat oranlarını doğrudan etkilemektedir. Ancak, tıpkı enflasyon gibi döviz kurlarının da TDO'ya etkisi her dönemde güçlü ve aynı yönde belirgin bir etki değildir. Pozisyonunu hedge eden, ihracat gibi döviz kazandırıcı faaliyetleri olan firmalar yönünden döviz kurlarındaki artışın kredi performansı üzerine etkisi sınırlı olmaktadır. Kurlardaki hızlı yükselişin açık pozisyonu olan veya döviz kazandırıcı faaliyeti olmayan firma kredilerinin takibe dönüşüm oranlarını etkileyeceği beklenebilir ancak firmaya ait riskler ile sistematik faktörler içinde döviz kurlarından başka faktörlerin etkisi ve hata terimlerinin varlığı bu etkinin gücünü her zaman tartışmaya açmaktadır. Goudie ve Meeks (1991), Sterling'in değer kazanmasının İngiltere'de firma temerrüt olasılıklarını arttırdığı, ancak bu etkinin asimetric ve düzensiz olduğu sonucuna varmışlardır

Tahmin denkleminde dışlanan M1 ve M2 gibi parasal büyüklükler hiçbir formda iyi sonuçlar sağlamamış, Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) ile sepet döviz kuru arasındaki güçlü korelasyon çoklu doğrusal bağıntı (Multicollinearity) sorununun sinyalini vermiştir. USD/TRY veya EUR/TRY döviz kurlarına kıyasla parite etkisini de elimine eden sepet kurun kullanılması ithalatı ağırlıklı olarak USD ile yapan ancak ihracatı neredeyse iki döviz kuru cinsinden yarı yarıya gerçekleştiren bir ekonomi için daha uygun olacaktır³¹. Sepet kur zaman serisi, sepet kurun çeyreklik ortalamasının bir önceki döneme göre değişim oranı olarak oluşturulmuştur.

12.7. Araştırmanın Bulguları

Zaman serisini oluşturan açıklayıcı değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler ve zaman serisi grafikleri Ek-1 ve Ek-2'de verilmiştir.

³¹ 2020 yıl sonu itibarıyla yabancı para kredilerinin % 52'si EUR, % 47'si USD cinsinden, yabancı para mevduatın % 61'i USD, % 39'u EUR cinsinden, ithalat ve dış borcun % 30,5'i, ihracatın % 47,3'ü EUR cinsindedir (Kaynak:TCMB).

12.7.1. Durağanlık Problemi

Zaman serisini oluşturan açıklayıcı değişkenlerin durağan olup olmadıklarını test etmek, çoklu regresyon yöntemlerinde öncelikle ele alınması gereken konulardan biridir. Zaman serilerinin arkasında yatan ekonomik, politik ve sosyal ortamın yansımından kaynaklanan stokastik bir veri yaratma süreci vardır (Yalta, 2011). Zaman serisinin durağan olmadığı bir durumda örneklem olarak aldığımız döneme ait zaman serisinin davranışından bir genelleme yapmak mümkün olmayacaktır. Bu sebeple durağan olmayan zaman serisinden elde edilen tahminlerin de yanıltıcı olacağını söylemek mümkündür. Açıklayıcı değişkenlere ait zaman serileri durağan olmadığına, regresyon analizinin yüksek R^2 değerinin olması t ve F testlerine bağlı olarak regresyon katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı olması halinde dahi bunun sahte regresyon olma ihtimalini ortadan kaldırmayacaktır (Gujarati, 2016). Bir zaman serisinin durağan olup olmadığını anlamak için Augmented Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi uygulanmıştır. Zaman serisinin birim köke sahip olduğu durumda, yani seri, durağan olmadığına ekonometrik model için aşağıda özetlenen bazı problemler ortaya çıkmaktadır.

1. Zaman Serisi durağan olmadığına zaman serisinin davranışı verinin alındığı döneme ilişkin tesadüfi olabilecektir. Zaman serisinin davranışı, örneğin GSYH 2005-2017 çeyreklik değişimleri 2018-2020 dönemi için genelleştirilemeyeceğinden durağan olmayan GSYH değişkeni öngörü (forecast) amacına uygun kullanılamaz.
2. Birden çok durağan olmayan zaman serisinin yer aldığı regresyon analizi sahte regresyon üretmeye adaydır. Durağan olmayan zaman serileri ile oluşturulan regresyon denklemi yüksek R^2 oluşturacağı gibi t ve F testlerinde teker teker katsayılar veya tümü birden düşük (0'a yakın) olasılıklara sahip, bir başka deyişle istatistiki olarak anlamlı sonuçlar üretebilir.

Finansal zaman serilerinin davranışlarını tanımlamada stokastik süreç deterministik sürece göre daha iyi sonuçlar vermektedir. Stokastik eğilime göre, belli bir dönem hisse fiyatları yükselmişse gelecek dönemde de bu fiyatların yükseleceğine ilişkin bir neden yoktur. Hisse fiyatları bir nedenle yükselebilir, ancak bu yükseliş geçmiş dönemdeki artış oranı ile aynı olmayacaktır. Çünkü hisse senetleri fiyatlarının değişimi, kendisine özgü bazı nedenlerin yanında, birçok ekonomik ve politik faktörlerin etkisine bağlıdır. Ancak bu etki de zaman içinde değişmektedir. Değişkenlere zaman içinde etki eden stokastik trendi ortaya koymak ve farklı değişkenler arasındaki ortak stokastik trendleri modellemek için eş bütünleşme analizi kullanılmaktadır. Stokastik eğilimlerin varlığı, iki ekonomik değişkenin zaman içinde birbirleriyle ilişkili olmadıkları halde bağlantılı oldukları sonucuna varılmasına bir başka deyişle aralarında düzmece bir regresyon olduğu anlamına gelmektedir (Fabozzi vd., 2014).

Fabozzi, düzmece regresyona ilişkin ABD Hisse Senetleri ile Japonya Hisse Senetleri arasındaki iki farklı dönemi örnek olarak vermektedir. 1980-1990 arasında Morgan Stanley Hisse Senetleri Endeksi ile Japonya Morgan Stanley Hisse Senetleri Endeksi arasında güçlü pozitif ilişki ve onu destekleyen hayli yüksek bir R^2 (% 86) değeri hesaplanmıştır. Yine aynı endekslerin 1990-2017 dönemini kapsayan zaman serileri arasında ise negatif zayıf bir ilişki ($R^2 = % 4$) ortaya konmuştur. Bu birbirine ters sonuçlar, zaman serilerinde stokastik bir trendin olduğunu göstermektedir. Stokastik trendin olduğu durumda SEKK yöntemi hatalı sonuçlara neden olabilmektedir.

12.7.2. Durağanlık Sınaması- Birim Kök (ADF) Testleri

Tahmin denkleminin her değişkeni için birim kök testleri ve ortaya çıkan E-views test sonuçlarına ilişkin özet Tablo 61'de verilmiştir.

Tablo 61: Augmented Dickey-Fuller (ADF) Durağanlık Testi

ADF Durağanlık Test Sonuçları						
	ADF Test İstatistiği		Sabit Terimli		Sabit ve Trendli	
	Sabit Terimli	Sabit ve Trendli	t İstatistiği(%1)	Olasılık	t İstatistiği(%1)	Olasılık
Takibe Dönüşüm Oranı	-7,011065	-6,051102	-0,35270	0,0000	-4,09661	0,0000
GSYH(Mev. Ard.)	-9,239238	-9,227846	-3,52725	0,0000	-4,09455	0,0000
1 Yıllık Tahvil Faizi	-5,735293	-5,390571	-3,52852	0,0000	-4,09661	0,0002
Sepet Döviz Kuru	-7,401201	-8,342887	-3,527045	0,0000	-4,09455	0,0000

Buna göre TDO, GSYH, FAİZ ve SEPET zaman serilerinin düzeyde sabit terimli ve sabit terimli ve trendli olmak üzere birim kök testlerinden geçerek durağan olduğu sonucuna varılmıştır.

12.8. Doğrusal Tahmin Denklemi

Kredi kayıplarının gelecek dönemlerinin kestiriminde kullanacağımız bağımlı değişken TDO'nun bankacılık uygulamalarında, takipteki krediler ve kredilerin bir oranı olarak makroekonomik göstergelerden oluşan açıklayıcı değişkenler GSYH, FAİZ ve SEPET'den gecikmeli olarak etkilendiği bilinmektedir. Esasen norm olarak krediler kullandırıldığı tarihten itibaren en erken üç ay sonra takibe atılabileceğinden en az bir dönem gecikmeli makroekonomik göstergelerin kullanılması doğru olacaktır. Makroekonomik değişkenlerin diğer gecikmeli değerlerine nazaran TDO'yu açıklamada istatistiki olarak en anlamlı sonuçlar GSYH(-3), GSYH(-2), FAİZ(-1) ve SEPET(-1)'in birlikte açıklayıcı değişken olarak kullanıldığı denklemde elde edilmiştir.

Bankaların kredi portföylerinin kalitesindeki bozulma makroekonomik koşulların etkisi ile başladığında ve bankaların temerrüde uğrayan kredilerinin seviyesi

yükseldiğinde; bu durum aynı zamanda kredi tayinlamasına yol açmaktadır. Kredi tayinlaması daha yüksek faiz ödemeye razı olsalar bile kredi almak isteyenlerin istedikleri kadar kredi alamadıkları veya kredi taleplerinin reddedildiği durumdur (Mishkin, 1999). Bankaların makroekonomik risklerin yükseldiği dönemlerde risk iştahlarının azalması ve mevcut kredi risklerini yapılandırarak krediyi tayına bağlamaları çok rastlanan bir durumdur. Bunun en yakın örneği 2018 2. çeyreği ile 2019 ilk çeyreği arasında yaşanmıştır. Makroekonomik risklerin TDO'yu arttırması, artan TDO'nun ise bankaların kredilerinin tayına bağlanması yoluyla borçluların banka limitlerini ve likiditelerini sınırlaması finansal sıkıntıya girmelerine neden olmaktadır. Diğer yandan, yavaşlayan kredi hacmi de payda etkisi ile TDO artışına ivme kazandırmaktadır. Bu nedenle, dönemin TDO'sunu açıklamak üzere TDO'nun bir dönem gecikmesi tahmin denklemini geri besleyecek bir araç olarak eklenmiştir.

Ekonometrik modellerde açıklanmaya çalışılan bağımlı değişken genellikle nicel olduğu halde bağımsız değişkenler için nitel faktörler kullanılmaktadır. Uygulamada "Kukla Değişken" olarak adlandırılan nitel değişkenler iki veya daha çok regresyonu karşılaştırma, zaman serilerini mevsimsellikten arındırma ve zaman serilerindeki yapısal kırılmaları açıklamada kullanılmaktadır (Gujarati, 2016). Zaman serisinde hata terimlerinin ortalamadan hayli sapma gösterdiği 2008-I ve 2017-I dönemlerindeki yapısal bazı değişiklikler nedeniyle makroekonomik açıklayıcı değişkenlerin bu dönemde bağımlı değişkenler üzerinde etkisinin zayıfladığı gözlenmektedir. Bu nedenle, TDO'nun belirtilen dönemlerdeki yapısal kırılmaları açıklaması amacıyla iki adet kukla değişken ilave edilmiştir.

Dummy0801= 2008 yılı ilk çeyreğindeki makroekonomik faktörlerle açıklanamayan kredi büyümesi ve takipteki kredilerin azalmasını açıklayacak bir kukla değişken olarak tanımlanmıştır. Takipteki kredilerdeki ani düşüşün gerekçesi, bankaların tamamına karşılık ayırdıkları sorunlu kredilerinin bir bölümünü varlık yönetim şirketlerine devretmeye başlaması bu durumun TDO oranını aşağı yönlü etkilemesidir. Yine görece çok hızlı büyüyen kredi hacmi de TDO'yu aşağıya yönlü etkilemiştir.

Dummy1701= Banka kredilerinde daha önce de bir garanti mekanizması olarak bulunan ancak 2017 yılı başında 250 milyar TL'lik ağırlıklı olarak KOBİ'ler için tasarlanan Hazine Garantili KGF programı, bankaların risk iştahını önemli ölçüde artırması yanında kredilerin temerrüdünü de geciktirmiştir. Bankaların kredi portföy ve teminat yapısına da etki eden KGF boyutu akademik olarak ayrıca araştırılması ve tartışılması gereken bir olgu olup, bu modele kukla değişken olarak katkı sağlayacaktır.

Tablo 62: Sıradan En Küçük Kareler (SEKK) ile Doğrusal Denklem Tahmin Çıktısı

Regresyon Denklemi Çıktısı			
Bağımlı Değişken:	TDO		
Veri Dönemi	20051Ç	20172Ç	
Gözlem Sayısı	52		
Bağımsız Değişkenler	Katsayı	t İstatistiği	Olasılık
C	0.000451	4.601526	0.0000
GSYH (-2)	-0.074745	-6.915033	0.0000
GSYH (-3)	-0.046578	-4.513535	0.0000
Faiz (-1)	0.015078	3.094281	0.0034
Sepet (-1)	0.010879	2.425622	0.0195
TDO (-1)	0.852690	31.70931	0.0000
Dummy0801	-0.005411	-3.508548	0.0011
Dummy1701	-0.003837	-2.388481	0.0213
R²	0.975293		
Düzeltilmiş R²	0.971363		
F İstatistiği	248.1284		
Olasılık	0.000000		
Durbin Watson İstatistiği	2.157125		

Tablo 62'deki çıktılarına göre oluşan tahmin denklemini;

$$TDO = 0,0045 - 0,0747*GSYH(-2) - 0,0465*GSYH(-3) + 0,0150*FAIZ(-1) + 0,0108*SEPET(-1) + 0,8526*TDO(-1) - 0,0054*DUMMY0801 - 0,0038*DUMMY1701$$

Denklem 12.3.

olarak gösterebiliriz.

Denklemin katsayılarının büyüklüğü ve yönü beklentilere uygun olarak gerçekleşmiştir. GSYH'nin üç ve iki dönemlik gecikmeli etkilerinin TDO'yu negatif olarak ve yayılarak etkilediği görülmektedir. GSYH(-3)'deki 100 baz puanlık(bp) artış TDO'yu 7,4 bp, GSYH(-2)'deki 100 bp artış ise TDO'yu 4,6 bp azaltıcı etki göstermekte ekonomik büyümede üç dönem önce gerçekleşen 100 bp ve iki dönem önce gerçekleşen 100 bp artış birlikte TDO'yu 12 bp düşürmektedir. FAİZ'deki 100 bp artışın bir dönem gecikmeli etkisi TDO'yu 1,5 bp, sepet kurdaki 100 bp artışın gecikmeli etkisi ise TDO'yu 1,1 bp arttırmaktadır.

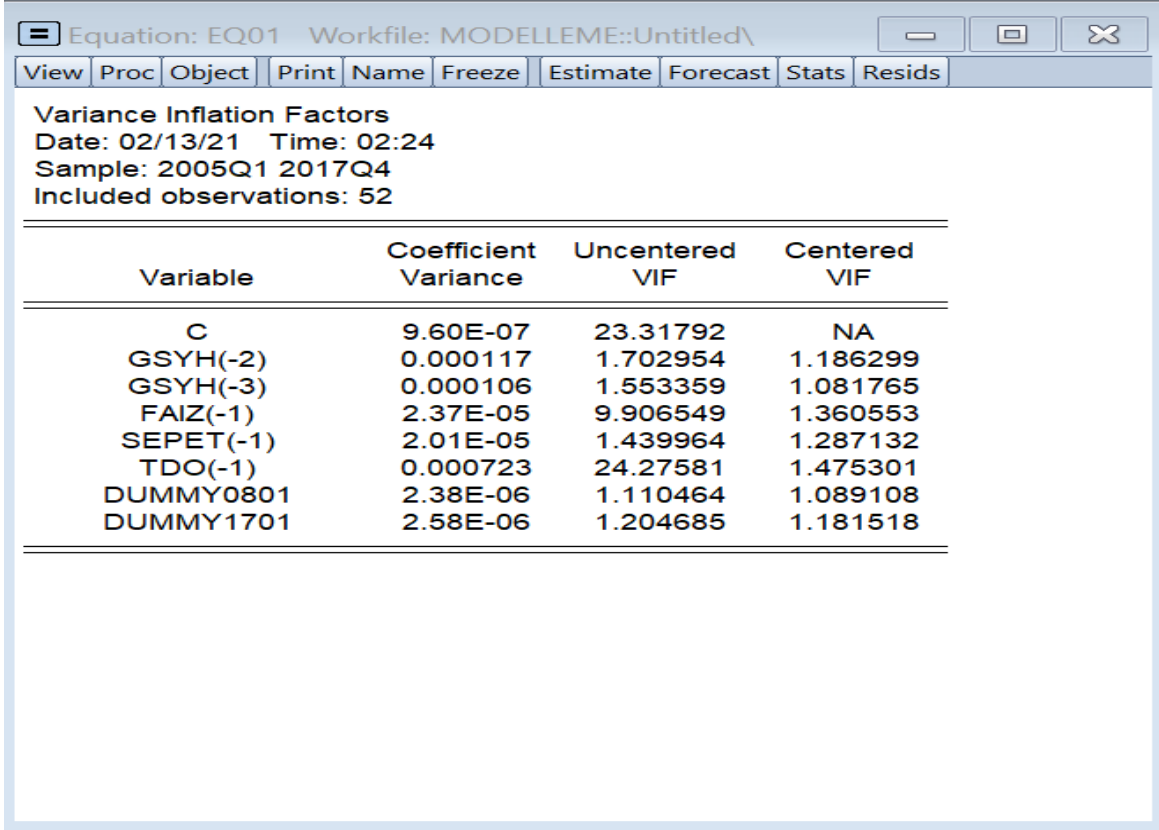
Kukla değişken $dummy0801$ 'in işaretinin negatif olması, 2008 ilk çeyreğindeki kredi büyümesinin ve varlık yönetim şirketlerine olan satışların ilk defa BDDK verilerine yansıyarak takipteki kredilerde ani bir düşüş sağlarnasını açıklamaktadır. Benzer bir biçimde 2017 yılının ilk çeyreğindeki 250 milyar TL KGF garantisi programının bankalar kanalıyla ağırlıklı olarak KOBİ'lere kaynak olarak aktarılmasının etkilerini temsil eden $dummy1701$ 'in işaretinin de negatif olması TDO artışını baskılamıştır.

Tahmin denkleminin istatistiksel tutarlılığı incelendiğinde, yüksek R^2 regresyon denkleminin bağımlı değişkeni açıklama gücünü gösterirken, yüksek F ve t istatistikleri ve çok düşük olasılık değerleri ise değişkenlerin anlamlı ve denklemin tutarlı olduğunu göstermektedir.

12.8.1. Çoklu Bağlantı (Multicollinearity) Testi

Klasik doğrusal regresyon modelinin en önemli varsayımlarından birisi açıklayıcı değişkenler arasında kesin doğrusal bir bağlantı olmamasıdır. Esasen GSYH, FAİZ ve SEPET arasında kesin olmayan doğrusal bir bağlantı olabilir ancak özellikle tama yakın ve tolere edilmeyen doğrusal bir bağlantı olması durumunda tahmin denkleminin sonuçları anlam yitirecektir. Açıklayıcı değişkenler arasında çoklu bağlantının derecesini Varyans Genişletme Faktörü (VIF)'ne bakarak değerlendirebiliriz.

Tablo 63: Varyans Genişletme Faktörü



Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	9.60E-07	23.31792	NA
GSYH(-2)	0.000117	1.702954	1.186299
GSYH(-3)	0.000106	1.553359	1.081765
FAIZ(-1)	2.37E-05	9.906549	1.360553
SEPET(-1)	2.01E-05	1.439964	1.287132
TDO(-1)	0.000723	24.27581	1.475301
DUMMY0801	2.38E-06	1.110464	1.089108
DUMMY1701	2.58E-06	1.204685	1.181518

Tablo 63'te gösterilen E-views çıktısında her değişken için hesaplanan merkezileştirilmiş VIF'ler 1'e yakın değerler aldığından açıklayıcı değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorunu tespit edilmemiştir.

12.8.2. Otokorelasyon Sınaması

Zaman serilerinin doğrusal tahmin modellerinde en çok karşılaşılan sorunlardan biri de otokorelasyon problemdir. Otokorelasyon t dönemindeki hata teriminin t-1 dönemi veya daha önceki dönem hata terimleriyle korelasyonlu olduğu anlamına gelmektedir. Hata terimlerinin birbiriyle korelasyonlu olmaması klasik doğrusal regresyon modelinin varsayımlarından birisidir. Hata terimleri korelasyonlu ise doğrusal regresyon modelindeki tahmincilerin etkinliği azalmakta bir başka deyişle SEKK standart hataları olduğundan düşük, t değerleri olduğundan büyük hesaplanmaktadır. Bu durum açıklayıcı değişken katsayılarının olması gerekenden daha anlamlı sonuçlar yaratması demektir.

Otokorelasyon sınaması için en çok kullanılan metotlar Durbin-Watson (DW) testi ve Breush-Godfrey (BG) testidir. Tablo 62'deki doğrusal regresyon denklemi çıktısında DW istatistik değeri 2,15 olarak hesaplanmıştır. DW istatistik değerinin 2'ye yakın olması hata terimleri arasında otokorelasyon sorununun olmadığına işaret etmektedir. Ancak bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin kullanıldığı

otoregresif modellerde DW yöntemine şüpheyle yaklaşmak gerekir. Tahmin denkleminizde bağımlı değişkenin bir dönem gecikmeli değeri (TDO(-1)) olduğu için otoregresyon sınaması için BG testi daha kesin sonuç vermektedir.

Tablo 64: Breush-Godfrey Otokorelasyon Testi

Breusch-Godfrey Serial Korelasyon LM Testi			
F İstatistiği	0.891131	Olasılık (4,40)	0.4781
Gözlen. R ²	4.254728	Olasılık, Ki Kare (4)	0.3726

Tablo 64'te verilen dört gecikme için hesaplanan BG testi sonuçlarına göre Ki-kare (Chi-Square) olasılık değeri 0,05'in üzerinde, LM değeri ise 0,05 anlamlılık seviyesi ve 4 serbestlik derecesi için ki-kare tablo değeri 9,49'dan küçük olduğundan seri korelasyonun (otokorelasyonun) mevcut olmadığına dair sıfır hipotezi kabul edilmektedir.

12.8.3. Değişen Varyans Sınaması

Değişen varyans sınamasında 7 serbestlik derecesi ve 0,05 anlamlılık düzeyi için ki-kare tablo değeri 14,07 ölçeklendirilmiş açıklanan kareler toplamı değerinden büyük ve p değerleri 0,05'den büyük olduğundan değişen varyans olmadığına dair H₀ hipotezi kabul edilecektir.

Tablo 65: Değişen Varyans Sınaması

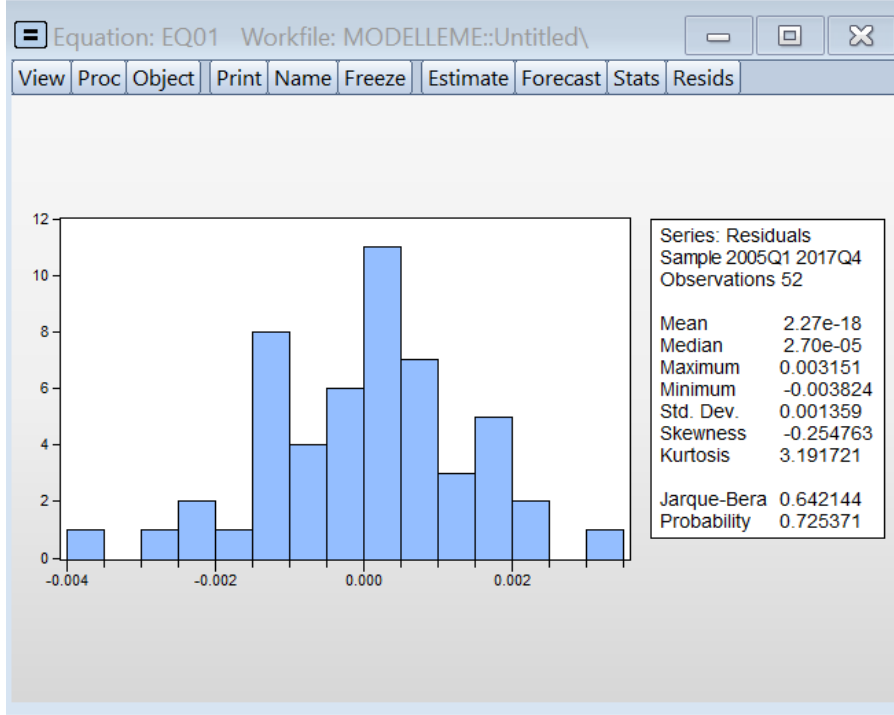
Heteroskadastite Testi: Breusch-Pagan-Godfrey Test Sonuçları			
F İstatistiği	0.882762	Olasılık (7,44)	0.5279
Gözlen. R ²	6.403537	Olasılık, Ki Kare (7)	0.4935
Ölçekli Açıklanmış Kareler Toplamı	5.024281	Olasılık, Ki Kare (7)	0.6570

Klasik doğrusal regresyon denkleminin bir diğer sınaması normallik sınamasıdır. Tablo 66'da verilen normallik sınaması için histogram ve Jarque-Bera testi sonuçlarına göre olasılık değeri 0,05'in üzerinde ve Jarque-Bera'nın ise 0,64 gibi küçük bir istatistik değerde olması hata terimlerinin normal dağıldığını göstermektedir.

Tüm varsayımlar ve sınamalar birlikte değerlendirildiğinde klasik doğrusal regresyon modeli en iyi doğrusal yansız tahmincileri (BLUE³²) içermektedir.

³² Best Linear Unbiased Estimator

Tablo 66: Histogram ve Jarque-Bera Test Değeri

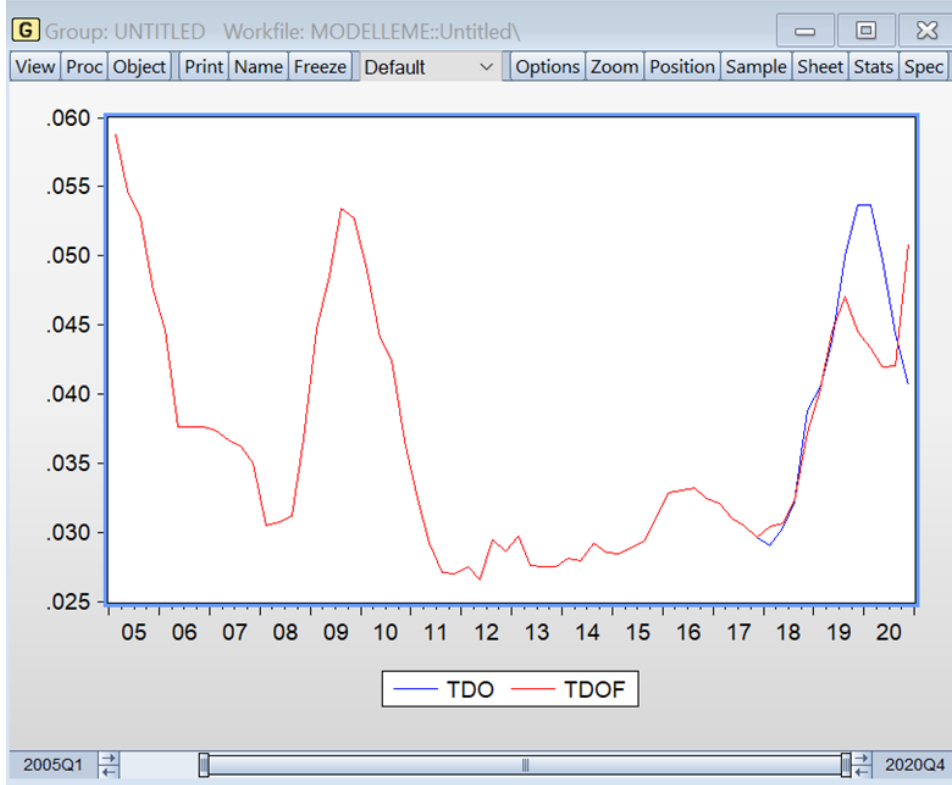


12.8.4. Gerçekleşen Expost Dönem Kestirimi

Ex post öngörüm dönemi olan 20181Ç-20204Ç için gerçekleşmiş GSYH ve sepet kur değişimleri ile faiz değerlerinin tahmin denkleminde (Denklem 12.3.) yerleştirilmesiyle elde edilen, gerçekleşen TDO ve tahmin edilen TDO (TDOf) değerleri karşılaştırmalı olarak Tablo 67 ve Şekil 43'te verilmektedir.

Tablo 67: 2018I-2020IV Gerçekleşen ve Tahmini TDO

DÖNEM	TDO(%)	TDOf(%)
2018Q1	2,90	3,04
2018Q2	3,03	3,06
2018Q3	3,22	3,23
2018Q4	3,88	3,72
2019Q1	4,05	4,03
2019Q2	4,38	4,45
2019Q3	4,99	4,71
2019Q4	5,37	4,45
2020Q1	5,37	4,33
2020Q2	4,97	4,20
2020Q3	4,43	4,20
2020Q4	4,07	5,09

Şekil 43: TDO ve TDOF (2015-2020) Karşılaştırmalı Grafik

Şekil 43'teki grafikte, doğrusal tahmin denklemine göre açıklayıcı değişkenlerin tahmin gücü 2019 2. çeyreğine kadar oldukça yüksek olup 2019 2. çeyrek ile 2020 4. çeyrek arasında TDO ile TDOF arasındaki sapma göze çarpmaktadır. TDOF'nin, 2019 2. çeyrek ve 2020 2. çeyrek arasında TDO'dan geride kalması, pay etkisi ile takipteki kredilerin artışı ve payda etkisi ile kredilerin daralmasının bir sonucudur. 2018 yılının 3. çeyreğinde hızlanan Türk Lirasındaki değer kaybı, bankaların özellikle döviz bazlı yatırım kredilerinin küçülmesine, artan döviz kurunun enflasyonu yukarı çekmesi sonucunda TCMB'nin politika faizini yükseltmesine neden olmuştur. Bankaların ticari kredi faizlerinde artış, 2018 son çeyreğinden itibaren banka kredilerindeki büyümeyi yavaşlatmış, 2019 ikinci çeyreğinde ise bir miktar gerileme yaşanmıştır. Özellikle ekonomik aktivitedeki yavaşlama ile birlikte kredi talebinde ortaya çıkan ani daralma yanında bankaların selektif kredi politikaları toplam kredi büyümesinin de yavaşlamasına neden olmuştur. Daha önce belirttiğimiz gibi, TDO'nun gecikmeli etkisi ile GSYH'nın 2 ve 3 dönem gecikmeli, faizin bir dönem gecikmeli ve sepet kurun bir dönem gecikmeli etkileri ile açıklanan TDOF'nin, 2019 2. çeyrek ve 2020 2. çeyrek arasında TDO'dan geride kalması, pay etkisi ile takipteki kredilerin artışı ve payda etkisi ile kredilerin daralmasının bir sonucudur. BDDK tarafından 2019 yılı içerisinde bankalar nezdinde yapılan mali bünye ve kredi incelemeleri sonucu toplam 46 milyar TL tutarındaki kredinin takip hesaplarına aktarılması gerektiği tespit edilmiş ve 2019 yıl

sonuna kadar gerekli sınıflama değişikliklerinin yapılması talimatı verilmiştir³³. Söz konusu inceleme ve talimatın etkisi ile bankalar tarafından bütçelenmeyen bir kısım kredinin de takibe intikal ettirilmesiyle birlikte bankaların TDO'da bir yükseliş görülmüştür.

Diğer taraftan TDO'f, önceki dönemin tersine 2020 2. çeyrekte sonra gerçekleşen TDO'nun üzerinde keskin bir sapma göstermiştir. BDDK'nın 19.03.2020 tarih ve 8950 sayılı kararı ile global bankacılık normlardan biri olan kredilerin takip hesaplarına aktarılması için geçmesi gereken süre geçici olarak 90 günden 180 güne uzatılmış, bankalar tarafından Covid-19 salgını nedeniyle nakit akışı bozulan firmalar ile gerçek kişilere kullanılan kredilerin müşterilerin talebi hâlinde kredi anapara ve faiz ödemelerinin asgari 3 ay süreyle ötelenmesi uygulamasına gidilmiştir. Söz konusu karar ve uygulamalar, takip hesaplarına aktarılan kredileri yavaşlatarak kredilerin genişlediği bir kredi piyasasında TDO'yu doğrudan azaltıcı bir etki yapmıştır.

Bu dönemde, yurtiçinde toplam banka kredilerini artırıcı etki yapan düzenlemelerden en önemlisi bankaların aktif ve pasif kalemlerinin ağırlıklandırmak suretiyle belli bir oranın tutturulmasını öngören "Aktif Rasyosu" uygulaması olmuştur. Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu'nun 18.04.2020 tarih ve 9000 sayılı Kararı'nda "COVID-19 salgını nedeniyle yaşadığımız sürecin ekonomimize, piyasaya, üretime ve istihdama olumsuz etkisini mümkün olan en az seviyeye indirmek ve bankaların ellerinde bulundurduğu kaynakların en etkin şekilde kullanılmasını sağlamak amacıyla" Mayıs 2020 itibarıyla bankaların Aktif Rasyosu hesaplamasına karar vermiştir³⁴.

Faizlerdeki düşüşle birlikte Aktif Rasyosu düzenlemesinin en belirgin etkisi KOBİ ve bireysel kredilerde kendini göstermiştir. BDDK rakamlarına göre 2020 1.çeyreğinde 671 milyar TL olan KOBİ kredileri 137 milyar TL artışla 2020 2.çeyreğinde 808 milyar TL'ye ulaşmıştır. Bireysel kredilerde 2020 3. çeyrekte bir önceki çeyreğe göre gerçekleşen 100 milyar TL artışın 43 milyar TL'si konut kredilerinden 35 milyar TL'si ihtiyaç kredilerinden kaynaklanmaktadır (BDDK, 2021). Toplam banka kredileri -bir önceki yıl aynı çeyreğe göre- 2020 2. çeyrekte % 28, 3. çeyrekte % 40, 4. çeyrekte ise % 34 artış göstermiştir. Bu hızlı büyüme ile tahmin edilen ve gerçekleşen TDO ayrılmıştır. Bununla birlikte, geçici düzenlemelerin etkisinin sona ermesi ile 2021 yılının 2. yarısından itibaren takipteki kredilerde bir miktar yükselme beklenmektedir.

Nitekim, TCMB'nin 2020 Kasım "Finansal İstikrar Raporu"nda 2020 yılı içerisinde alınan tedbir ve uygulamaların gerçek kişilerin borç ödeme kapasitelerine

³³ https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/duyuru_0729_01.pdf

³⁴ AR'in her ay sonu itibarıyla, o aya ilişkin aylık ortalaması mevduat bankaları için asgari %100, katılım bankaları için ise asgari %80 olarak belirlenmiştir.

ve firmaların nakit akış döngülerine katkıda bulunarak bankaların aktif kalitesine olumlu etkisine vurgu yapılmıştır (TCMB, 2020) . Raporda; kredilerin yakın izleme ve takipteki krediler olarak sınıflandırılmasına yönelik gecikme gün sayılarını uzatan BDDK düzenlemesinin, takip hesaplarına geçişin yanı sıra salgının aktif kalitesi ve kredi riski görünümünde ilâve bozulmalara yol açma kapasitesini sınırladığı, böylelikle tahsili gecikmiş alacak bakiyesinin yatay bir seyir izlediği, kredilerde yaşanan güçlü artış ve iktisadi faaliyetlerdeki hızlı toparlanmanın etkisiyle canlı kredi hacminin arttığı ve böylelikle TDO'nun 2020 yılı Eylül ayı itibarıyla yüzde 4,1 seviyesine gerilediği ifade edilmektedir. Raporda ayrıca, kredilere yönelik düzenlemenin gelişimi, yapılandırılan veya ötelenen kredilerde geri ödeme vadelerinin yaklaşması ve kredi büyümesindeki yavaşlamaya bağlı olarak önümüzdeki dönemde TDO oranında artış gözlenebileceği öngörülmektedir. Bu durum, tahmin denkleminde 2020 3. çeyreğinden itibaren tahmin edilen TDO'nun gerçekleşen TDO'ya göre yüksek seyretmesinin gerekçesi yanında uzun dönemde beklentilerin tahmin denkleminin öngördüğü TDO ile gerçekleşen TDO'nun 2019 2. çeyreğine kadar olan dönemdeki gibi bir dengeye geleceği öngörüsü ile uyuşmaktadır.

12.8.5. TDO'nun 2021-2022 Dönemi (Ex ante) Öngörüsü ve Stres Testleri

Tahmin denklemini kullanarak açıklayıcı değişkenin gelecek dönemlerdeki değerlerini tahmin denkleminde yerine koyarak TDO'nun deterministik öngörüsünün yapılması, aynı zamanda değişkenlere stres vererek TDO'nun muhtemel değerlerinin karşılaştırılması bankaların sistematik risklere kendilerini hazırlamaları için önemlidir. Bu kapsamda bankacılık ve finans kesimi UFRS/IFRS 9 uygulamaları kapsamında makroekonomik senaryo analizleri ile makroekonomik faktörlerin yönünü kestirmek ve etkilerini BKZ'yi oluşturan parametrelere (TO, THK) önden yansıtmak suretiyle kredi karşılık hesaplamalarını yapmaktadır.

Bu çalışmada göstermeye çalıştığımız TDO'yu açıklayan en iyi yansız ve sapmasız doğrusal makroekonomik uydu modeldeki açıklayıcı değişkenlerin, gelecek dönem tahminlerini kullanarak kredi kayıpları için bir öngörü oluşturmaktır. Makroekonomik açıklayıcı değişkenlerin gelecekte alacağı değerleri elde etmek için başka bir makro model kurulacağı gibi saygın ulusal ve uluslararası kuruluşların tahminleri de kullanılabilir. Uygulamada, makro tahminlerin oluşturulmasında "baz senaryo" olarak öncelikle TCMB Beklenti Anketinin sonuçları ile piyasa dinamiklerine göre oluşan 18.03.2021 tarihli Bloomberg ekranlarındaki Devlet Tahvilinin 1 yıllık ima edilen ileri vadeli TL faiz oranları ile ileri vadeli döviz kurları kullanılmıştır³⁵.

³⁵ Baz ve olumsuz senaryolardaki değerler 18.03.2021 tarihinde Türkiye'deki mevcut Merkez Bankası sıkı para politikaları ile hükümetin ekonomi politikalarına göre oluşan beklenti anketleri ve piyasada oluşan ileri

Tablo 68: 2021-2022 Baz, Senaryo I ve Senaryo II

DÖNEM	BAZ SENARYO			OLUMSUZ SENARYO I			OLUMSUZ SENARYO II		
	GSYH	FAİZ	SEPET	GSYH	FAİZ	SEPET	GSYH	FAİZ	SEPET
2021/I	0,0103	0,160279	8,1233	-0,025	0,19	8,7084	-0,0250	0,20	9,0370
2021/II	0,0101	0,156345	8,5030	-0,025	0,22	9,4050	-0,0250	0,22	9,9407
2021/III	0,0100	0,154538	8,8949	-0,0125	0,26	10,2515	-0,0250	0,27	10,4377
2021/IV	0,0099	0,152074	9,2830	-0,0125	0,31	11,2766	-0,0250	0,33	11,9407
2022/I	0,0108	0,149924	9,6531	0,0025	0,28	11,7277	-0,0100	0,28	12,5378
2022/II	0,0108	0,148126	10,0147	0,0025	0,25	12,1968	-0,0050	0,26	13,1647
2022/III	0,0108	0,146155	10,3856	0,0025	0,23	12,6847	-0,0075	0,24	13,8229
2022/IV	0,0108	0,144151	10,7647	0,0025	0,21	13,1921	-0,0075	0,22	14,5140

- **Baz Senaryo:** Merkez Bankası Şubat ayı beklenti anketindeki büyüme oranları (TCMB, 2021) ve 18.03.2021 referans fiyatlarına göre piyasaların ima ettiği ileri vadeli faiz ve sepet kur fiyatlarını esas almaktadır.
- **Senaryo I:** GSYH'nın baz senaryoya göre 2021 yılında %7,5 küçülmesi, 2022 % 1 büyümesi, faizlerin kademeli olarak 2021 yıl sonunda 1500 baz puan artması ve 2022 yılında kademeli şekilde 900 baz puan düşmesi, sepet kurun 2021 yılı için % 45, 2022 için % 17 değer kazanacağı varsayılmaktadır.
- **Senaryo II:** GSYH'nın baz senaryoya göre 2021 yılında %10 küçülmesi, 2022 yılında % 3 küçülmesi, faizlerin kademeli olarak 2021 yıl sonunda 1700 baz puan artması ve 2022 yılında kademeli şekilde 1100 baz puan düşmesi, sepet kurun 2021 yılı için % 50, 2022 için % 20 değer kazanacağı varsayılmaktadır.

Tablo 68'deki baz senaryo ve stres koşullarını yansıtan iki farklı olumsuz senaryoya göre yapılan TDO tahminleri aşağıda verilmektedir.

Tablo 69: Baz Senaryoya Göre TDO Tahminleri (Covid-19 Destek Paketi Düzeltme Faktörü Dahil)

BAZ SENARYO	Milyar TL	Dönem	TDOf	TDOcov-19
T.Krediler	3.571	31.12.2020	4,09%	
GSYH(2020)	4.600	31.03.2021	3,60%	3,64%
T.Krediler/GSYH	77,63%	30.06.2021	2,76%	2,83%
Covid-19 Paketi	292	30.09.2021	2,88%	2,87%
Covid-19 Paketi/GSYH	6,35%	31.12.2021	3,07%	3,05%
Kamu Desteği Düzeltme Faktörü	0,0818	31.03.2022	3,22%	3,21%
		30.06.2022	3,34%	3,33%
		30.09.2022	3,44%	3,43%
		31.12.2022	3,51%	3,51%

Tablo 69'da gösterilen baz senaryoya göre, çeyrek dönemler itibariyle yapılan tahminlerde özellikle 2020 3. çeyreğindeki büyümenin tahmin denklemine uygun biçimde gecikmeli olarak TDO'yu azaltıcı etki yaptığı (2021:%3,05), söz konusu büyüme etkisinin ortadan kalkması ve sepet kurun düşme trendini sonlandırmasıyla TDO'nun bir miktar yukarı ivmelendiği (2022: % 3,51) görölmektedir.

Tablo 70: Senaryo I (Olumsuz)'e Göre TDO Tahminleri (Covid-19 Destek Paketi Düzeltme Faktörü Dahil)

SENARYO I (Olumsuz)	Milyar TL	Dönem	TDOf	TDOcov-19
Krediler	3.571	31.12.2020	4,09%	
GSYH(2020)	4.600	31.03.2021	3,60%	3,64%
Krediler/GSYH	77,63%	30.06.2021	2,97%	3,02%
Covid-19 Paketi	292	30.09.2021	3,51%	3,47%
Covid-19 Paketi/GSYH	6,35%	31.12.2021	4,24%	4,18%
Kamu Desteği Düzeltme Faktörü	0,0818	31.03.2022	4,85%	4,80%
		30.06.2022	5,20%	5,18%
		30.09.2022	5,35%	5,34%
		31.12.2022	5,37%	5,37%

Makro değişkenlere stres verilen 1.olumsuz senaryoda TDO 2021 yılı sonunda % 4,18 2022 yıl sonunda % 5,37 olarak, 2. olumsuz senaryoda ise TDO 2021 yılı sonunda % 4,30, 2022 yılı sonunda ise % 5,88 olarak tahmin edilmiştir. Covid-19 nedeniyle, G-20 ülkelerinin kredi-sermaye desteği ve garanti olarak verdiği desteğin

GSYH'a oranı % 6,35 olup Türkiye için yaklaşık 292 milyar TL'ye karşılık gelmektedir (TCMB, 2020). Yapılan senaryo analizlerinde Covid-19 desteği düzeltme faktörü olarak TDO tahminlerinde kullanılmıştır³⁶.Covid-19 desteği düzeltme faktörünün TDO'yu genelde azaltıcı etkisi olmasına rağmen stresli senaryoda ve uzun dönemde bu etkinin sönümlendiği gözlenmiştir.

UFRS/TFRS 9 Standardı, beklenen zarar karşılığı hesaplamalarında makroekonomik senaryolar kullanılmasını istemektedir. Uygulamada buna uygun şekilde baz senaryoya % 50, senaryo I'e % 25 ve senaryo II'ye % 25 ağırlık verilmek suretiyle Covid-19 destek paketi faktörünün de analize dahil edilmesi sonucu TDO, 2021 yılı sonunda % 3,65, 2022 yılı sonunda ise % 4,57 olarak tahmin edilmiştir.

Tablo 71: Senaryo II (En Olumsuz)'ye Göre TDO Tahminleri(Covid-19 Destek Paketi Düzeltme Faktörü Dahil)

SENARYO II (En Olumsuz)	Milyar TL	Dönem	TDO_f	TDO_{cov-19}
Krediler	3.571	31.12.2020	4,09%	
GSYH(2020)	4.600	31.03.2021	3,60%	3,64%
Krediler/GSYH	77,63%	30.06.2021	3,08%	3,13%
Covid-19 Paketi	292	30.09.2021	3,58%	3,53%
Covid-19 Paketi/GSYH	6,35%	31.12.2021	4,37%	4,30%
Kamu Desteği Düzeltme Faktörü	0,0818	31.03.2022	5,03%	4,98%
		30.09.2022	5,80%	5,77%
		31.12.2022	5,89%	5,88%

36

Düzeltilme faktörü Covid-19 destek paketinin GSYH'ye oranı olan % 6,35'nin toplam kredilerin GSYH'ye oranı olan % 70,63'e oranlanması sonucu bulunan 0,0818 oranının her dönemlik TDO farkı ile çarpılarak dönemin TDO'sundan çıkarılması suretiyle hesaplanır. $TDO_t - (TDO_t - TDO_{t-1}) * 0,0818$

Tablo 72: Senaryo Ağırlıklarına Göre TDO Tahminleri 2020-2021

Senaryolar	Ağırlık	Dönem	TDOf	TDOcov-19
Baz	50%	31.12.2020	4,09%	
Olumsuz	25%	31.03.2021	3,72%	3,64%
En Olumsuz	25%	30.06.2021	3,05%	2,95%
		30.09.2021	3,08%	3,18%
		31.12.2021	3,50%	3,65%
		31.03.2022	3,93%	4,05%
		30.06.2022	4,26%	4,33%
		30.09.2022	4,47%	4,49%
		31.12.2022	4,57%	4,57%

12.9. Vector Autoregressive (VAR) Analizi

Granger nedensellik testinin geliştirilmesiyle ortaya çıkan VAR modelinde; içsel değişkenler kendisinin ve diğer içsel değişkenlerin belli bir döneme kadar olan gecikmeli değerleri ile ilişkilendirilmektedir (Sims, 1980). Eşanlı denklem modellerindeki sorunları eleştiren Sims içsel değişkenlerin bazılarının dışlanması ve içsel ve dışsal değişkenlerin eşit muamele görmesini savunmuştur. VAR modelinin en önemli koşullarından biri seçilen değişkenlere ait zaman serilerinin durağan olmasıdır (Gujarati, 2016).

Çalışmada VAR analizi kullanılmasının gerekçesi, bir şok karşısındaki makroekonomik değişkenlerin birbirlerine ve bağımlı değişkene etkisini bir bütün olarak teyit etmek ve uydu modelin bulguları ile karşılaştırmaktır. Zaman serilerimiz durağan olduğu için VAR modelini kullanmakta sakınca bulunmamaktadır. Makro değişkenleri kendi gecikmeleri yanında diğer makro değişkenlerin gecikmeleri ile açıklayan VAR analizinde önemli aşamalardan biri gecikme uzunluğunun belirlenmesi sürecidir. VAR modelimizde Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Schwartz Bilgi Kriteri (SC) ve Hannan-Quinn Kriteri (HQ) ve Final Prediction Error Kriteri (FPE) kullanılarak en uygun gecikme uzunluğu 2 olarak belirlenmiştir.

Tablo 73: VAR Modeli Gecikme Uzunluğu Seçim Kriterleri

VAR Gecikme Sayısı Seçim Kriteri						
İçsel Değişkenler: TDO GSYH FAIZ SEPET						
Dışsal Değişkenler: C						
Veri Dönemi: 2005 I 2017 IV						
Dahil Edilen Gözlem Sayısı: 52						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	479.4826	NA	1.34e-13	-1.828.779	-1.813.770	-1.823.025
1	623.2264	259.8446	9.89e-16	-2.320.101	-22.45054*	-2.291.330
2	654.0836	51.03317*	5.65e-16*	-23.77245*	-2.242.159	-23.25456*
* kriter tarafından seçilen gecikme uzunluğunu göstermektedir.						
LR: sequential Sıralı modifiye LR test istatistiği (her test % 5 düzeyinde)						
FPE: Final Tahmin Hatası						
AIC: Akaike Bilgi Kriteri						
SC: Schwarz Bilgi Kriteri						
HQ: Hannan-Quinn Bilgi Kriteri						

VAR(2) modelinin sonuçları, tüm denklemler için yüksek bir R^2 göstermemektedir. Ancak VAR modelinde, içsel değişkenlerin kendi gecikmeleri ve diğer içsel değişkenlerin gecikmeleri ile açıklanmayan bölüm denklem dışındaki makroekonomik değişkenler (dışsal değişken) tarafından rassal olarak açıklanmaktadır. Bu sebeple, VAR modelindeki her denklem için çok yüksek bir determinasyon katsayısı beklenmemektedir (Altıntaş, 2012). VAR(2) modelinin çıktı sonuçları ile varsayımların uygunluğunun sınındığı normallik, değişen varyans, otokorelasyon ve kararlılık testlerine ilişkin tablolar Ek'te yer almaktadır. Test sonuçlarına göre, VAR modelinde otokorelasyon ve değişen varyans sorunu olmadığı anlaşılmış ve normallik sınavasından da geçmiştir. VAR modeli kararlılık sınavasında ise AR karakteristik Polinomun Ters Kökleri -1 ila 1 arasındaki değer arasında kararlılık sergilemektedir.

VAR Tahmin Denklemleri

$$TDO=1.16*TDO(-1)-0.27*TDO(-2)-0.017*GSYH(-1)-0.05*GSYH(-2)+0.002*FAIZ(-1)+0.009*FAIZ(-2)+0.013*SEPET(-1) +0.001*SEPET(-2)+0.002$$

Denklem 12.4.

$$GSYH=-0.091*TDO(-1)+0.926*TDO(-2)-0.11*GSYH(-1)+0.06*GSYH(-2)-0.215*FAIZ(-1)+0.027*FAIZ(-2)-0.106*SEPET(-1) + 0.10*SEPET(-2) + 0.006$$

Denklem 12.5.

$$FAIZ = - 4.34 * TDO(-1) + 3.65 * TDO(-2) - 0.013 * GSYH(-1) + 0.05 * GSYH(-2) + 0.93 * FAIZ(-1) + 0.002 * FAIZ(-2) + 0.009 * SEPET(-1) + 0.059 * SEPET(-2) + 0.026$$

Denklem 12.6.

$$SEPET = -7.37 * TDO(-1) + 5.238 * TDO(-2) - 0.057 * GSYH(-1) - 0.545 * GSYH(-2) - 0.579 * FAIZ(-1) + 0.452 * FAIZ(-2) + 0.096 * SEPET(-1) - 0.034 * SEPET(-2) + 0.114$$

Denklem 12.7.

VAR modelinin denklemlerindeki katsayılarla denklemi oluşturan içsel değişkenlerin gecikmeli değerleri ile dışsal değişken hata terimi değerinin denklemde hesaplanması sonucu 2021-2022 yıllarına ilişkin TDO'ların 8 dönemlik öngörüsü Tablo 74'te verilmiştir.

Tablo 74: Makroekonomik Değişkenlerin VAR Modeli İle Tahmini

DÖNEM	TDO	GSYH	FAİZ	SEPET
31.12.2020	4,09%	0,0290	0,1388	0,1057
31.03.2021	3,35%	0,0180	0,1419	-0,0846
30.06.2021	2,93%	0,0341	0,1700	0,0333
30.09.2021	2,83%	-0,0124	0,1759	0,0334
31.12.2021	2,86%	0,0016	0,1796	0,0184
31.03.2022	3,12%	-0,0030	0,1748	0,0349
30.06.2022	3,38%	-0,0037	0,1600	0,0157
30.09.2022	3,60%	0,0050	0,1453	0,0172
31.12.2022	3,76%	0,0067	0,1300	0,0169

Tablo 74'e göre 31.03.2021-31.12.2022 dönemleri için tahmin edilen makroekonomik değişkenlerimiz GSYH, Faiz ve Sepet Kurun dinamik şekilde kendi gecikmeleri ve diğer değişkenlerin gecikmeli değerlerinden etkilenmesi sonucu tahmin edilen gelecek değerlerinin tahmin denklemimizde yerine konulması suretiyle gelecek dönemler için TDO'ların öngörüsü yapılmıştır. Buna göre klasik doğrusal regresyon modelinin baz senaryosuna benzer şekilde TDO'nun 2021 yılı sonunda 1,23 puan azalarak % 2,86'ya gerileyeceği öngörülmektedir. VAR modeline göre özellikle büyüme tahminlerinin düşmesiyle birlikte 2022 yılında TDO'nun yukarı doğru ivmelenerek 31.12.2022'de yaklaşık 1 puan artışla % 3,76'a ulaşacağı tahmin edilmiştir.

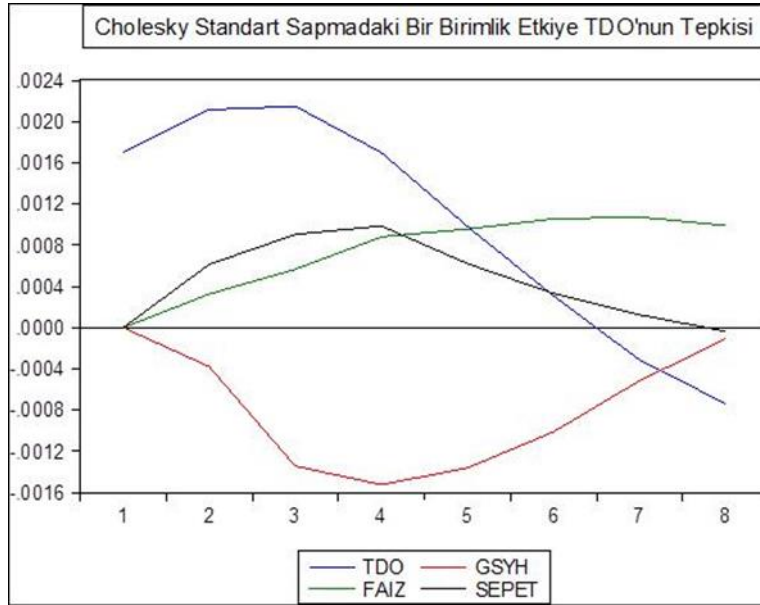
VAR modeli klasik doğrusal regresyon modelinde olduğu gibi tüm denklemler için katsayıların işaretleri ve anlamı konusunda katı değildir, içsel değişkenlerin kendi aralarındaki gecikmeli ilişkilerin tutarlı olması gerekmez. VAR modellerindeki nedensellik ilişkisi Etki-Tepki ve Varyans Ayırıştırma Analizleri ile ortaya konulmaktadır (Göktaş, 2019).

12.9.1. Etki-Tepki Fonksiyonlarının Analizi

Şekil 44'te değişkenlerin bir bütün şeklinde verilen şoklara olan tepkisi gösterilmektedir. Beklendiği gibi VAR(2) modelinde TDO'ya verilen artış şoku TDO'yu üç dönem şiddetli biçimde artıracak 3. çeyrekte sonra şokun TDO'da yarattığı artış hızı yavaşlayarak 6. çeyrekte sonra sönümlenecektir. Bir başka deyişle, TDO'nun kendisinden kaynaklı artış etkisi bankaların sorunlu kredileri daha iyi izlemesi, tahsilat çabalarını artırmaları ve piyasanın kredi tayinlemesine adaptasyonu gibi nedenlerle 6. çeyrekte sonra ortadan kalkacaktır. Şekil 44'te görüldüğü üzere TDO'yu kendi gecikmeli değerinden sonra en çok etkileyen makroekonomik değişken GSYH'dır. GSYH'de artış şokunun etkisi 3 ve 4. çeyreklerde TDO'yu belirgin biçimde azaltmış daha sonra bu azalışın etkisinde yavaşlama ve 8. çeyrekte sönümlenme gözlenmiştir.

Faiz ve kura verilen şoklar da TDO'yu artırıcı etki yapmaktadır. Ancak sepet kurun ilk 4 çeyrekte etkisi, faize göre daha güçlü olmakla birlikte sepet kurun 4. çeyrekte sonra etkisi hızla azalmakta, faize verilen şokun TDO üzerindeki etkisi belli bir seviyede uzun dönemde devam etmektedir.

Şekil 44: VAR Modeli İçsel Değişkenlerin TDO'ya Etki-Tepki Analizi



12.9.2. Varyans Ayırıştırma Sonuçları

Varyans ayırıştırma, TDO'nun tahminine yönelik yapılacak standart hatanın en çok hangi değişkenlere uygulanacak şoklarla açıklandığının yüzdesel ifadesidir. Tablo 75'de yer alan tüm değişkenler içinde TDO'nun tahmin hatasının açıklanmasında 6. çeyrek itibarıyla % 24,68 ile GSYH en yüksek paya sahiptir. Faiz 8 çeyrek itibarıyla % 16,74, Sepet kur ise 4. çeyrek itibarıyla % 9,61 pay ile

TDO'nun tahmin hatasını açıklayan değişkenler olarak sıralanmışlardır. Dolayısıyla varyans ayrıştırma analizine göre kredi kalitesini en iyi açıklayan değişkenin GSYH olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 75: VAR Modeli Varyans Ayrıştırma Çıktısı

TDO İçin Varyans Ayrıştırma Çıktısı					
	S.E.	TDO	GSYH	FAIZ	SEPET
1	0.001706	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.002830	92.20929	1.782391	1.328243	4.680072
3	0.003946	77.06879	12.52228	2.738855	7.670072
4	0.004747	66.06341	18.98235	5.339808	9.614435
5	0.005163	59.45998	23.00937	7.957207	9.573443
6	0.005385	54.97904	24.68660	11.15512	9.179244
7	0.005525	52.54174	24.31920	14.37014	8.768920
8	0.005663	51.71615	23.18799	16.74415	8.351715

Beşe (2007), zaman serisini iyi dönem ve tüm örneklem olarak ikiye ayırarak yaptığı VAR analizinde; hazine faiz oranlarına uygulanacak şokun kısa vadede kaliteye kaçış nedeniyle TDO'da bir düşüşe yol açtığı, ancak orta ve uzun vadede TDO'yu artırıcı bir etki yarattığı sonucuna varmıştır.

13. Genel Değerlendirme Ve Sonuç

Bankacılıkta kredi riskinin ölçümü, daha önceleri oldukça yalın biçimde gerçekleştirilirken 1990'lı yılların sonundan itibaren özellikle piyasa riski ölçümü alanındaki yenilikler ile istatistiki modellere dayalı olmaya başlamıştır. Kredi riski yönetimi alanındaki gelişmeler, bankaların sermaye düzenlemelerini belirleyen Basel Uzlaşmalarını da etkilemiş risk ağırlıklı varlıkların hesaplanmasında borçlunun Kredi Derecelendirme Kuruluşları (KDK)'ndan aldığı derecelendirme notlarına göre riskin ağırlıklandırılmasını isteyen Standart Yaklaşım yanında İçsel Derecelendirmeye Dayalı olarak risk ağırlıklarının belirlenmesini öngören daha sofistike düzenlemeler hayata geçirilmiştir.

Basel Uzlaşmaları sermaye yeterliliği düzenlemelerine odaklanırken 2008 yılında yaşanan küresel finansal kriz, pek çok sorunun yanında muhasebe standartlarındaki yetersizlikleri de gündeme getirmiştir. Uluslararası Muhasebe Standartları (UMS) 39'un karmaşık ve anlaşılması güç bir düzenleme olması, muhasebe standartlarının temel prensiplerini bulanık hale getirecek birçok alternatif ve istisna içermesi ve Avrupa bölgesinin UMS 39 uygulamasına direnç göstermesi, 9 numaralı Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (UFRS 9) çalışmalarını hızlandırmıştır. UMS 39 gerçekleşmiş zarar yaklaşımının, kredi zararlarının gecikmeli ve yetersiz olarak finansal tablolara yansıtılmasına yol açtığı eleştirisi 2007/08 küresel finansal kriz sonrasında tartışmaların odak noktası olmuştur. Kredilerin bilançolarda olduğundan değerli şekilde sınıflandırılması, yetersiz ve geriden gelen karşılıklar, muhasebe standartlarını reforme etmeden tek başına sermaye düzenlemelerinin etkin olmadığını göstermiştir.

UFRS 9'a geçişle birlikte borçlunun temerrüdüne dayalı olan gerçekleşen zarar yaklaşımından borçlunun kredi kalitesindeki bozulmaları da kapsayan beklenen zarar yaklaşımına geçilmiştir. Buna göre, borçlunun kredi derecelendirme notuna ve/ya temerrüt olasılığına (TO) bağlı olarak kredi riski önemli derecede artan borçlular, halen temerrüt veya iflas olayına uzak olsalar da bankalar için risk parametrelerine ve makroekonomik faktörlere bağlı olarak önemli oranda kredi karşılığı ayrılması yükümlülüğüne tabi olmaktadır. UFRS 9'un kredi sınıflandırılması, değer düşüklüğünün tanımı ve kredi karşılıkları yönünden özellikle bankaların kredi politikaları, finans ve risk yönetimlerine önemli etkileri olmuştur.

UFRS9 Beklenen Kredi Zararı (BKZ) yaklaşımının uygulamaya geçmesiyle birlikte Avrupa merkezli bankaların kredi karşılıklarındaki artışlar beklendiği ölçüde dramatik olmamıştır. Anılan standardın uygulamaya geçmesiyle birlikte Türk Bankacılık Sektöründe KRÖA nedeniyle yakın izlemedeki krediler artmış ancak bankaların kredi zarar karşılıklarına etkisi beklendiği kadar olumsuz olmamıştır. Bu beklentinin gerçekleşmemesinde 2017-2020 arasında hükümetlerin makro ihtiyati tedbirleri ile KGF benzeri destek paketleri yanında, Covid-19 salgını nedeniyle global bankacılık genelinde uygulanan kredi anapara ve faizlerinin ötelenmesi de

etkili olmuştur. Ancak UFRS/IFRS 9 uygulamalarının kredi karşılıkları üzerinde beklendiği kadar olumsuz etki yaratmamasında, makroekonomik risk faktörlerindeki bozulmanın bankaların makroekonomik senaryolarında yeterince yer almaması olduğu düşünülmektedir.

UFRS/IFRS 9 uygulamasına geçildiği 2018 yılı öncesinde yapılan sayısal etki analizinde ankete katılan bankaların kredi karşılıklarının yaklaşık % 4 oranında azalacağı tahmin edilmiştir. Buna karşın 2018 ilk çeyreğinde bankacılık sektörünün toplam karşılık düzeyinde bir önceki çeyreğe göre yaklaşık % 4 artış gerçekleşmiş, kredi tabanını da dikkate alan ve % 3,5 olan toplam karşılık ayırma oranında ise bir değişme olmamıştır. Karşılık oranının değişmemesi uygulamanın başlangıcında, bankaların UFRS/IFRS 9 standardına adaptasyon güçlüğü yanında, karşılık yoluyla bütçelenmiş bilanço kalemlerine uygun ayarlamaları yapmış olabileceği düşüncesini akıllara getirmektedir. Ancak zaman içinde UFRS/IFRS 9 uygulamalarının bankalar arasında dengelenmesi ve özümsemesi, bankacılık otoritesinin incelemeleri ve iyi uygulamaların gelişmesi ile birlikte uygulama sonuçları arasında bir yakınsamanın olduğu gözlenmiştir. Öte yandan 2018 ikinci yarısından itibaren ekonomik konjonktürdeki bozulmaya ilaveten 2020 yılında ortaya çıkan Covid-19 pandemisinin ticari ve bireysel kredilerden sağlanacak nakit akışları üzerindeki olumsuz baskısı ile birlikte toplam kredi karşılıklarında artış yaşandığı gözlemlenmiştir.

Diğer taraftan Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu (IASB); Covid-19 salgını, BKZ hesaplama metodolojilerinin altında yatan varsayımların içinde yer almadığından bankaların halihazırda kullandıkları BKZ metodolojilerinin mekanik olarak uygulamalarının da salgının oluşturduğu ekonomik şartlar dolayısıyla uygun olmadığını bildirmiştir. Global ölçekte tavsiye edilen, kredi anapara ve faizlerinin ötelenmesinin özellikle Türk Bankacılık Sektöründe 2.Aşama kredi sınıfından 3.Aşama kredi sınıfına geçişi duraklatmasına rağmen Covid-19 salgını sonrası BKZ hesaplamasında risk faktörlerinin büyümesinin kredi zarar karşılıklarını arttırması beklenmektedir.

UFRS/IFRS 9 geçişiyle birlikte, 2018 yılı başında % 3,5 seviyesinde olan toplam Karşılık Ayırma Oranı (KAO), 2020 yılı içerisinde Bakanlık tarafından Covid-19 salgınının etkilerinin azaltılmasına yönelik açıklanan destek paketi, 2.ve 3. Aşama'ya geçişlerde gecikme gün sayısını uzatan düzenlemelerin etkisi ve genişleyen kredi tabanına rağmen kredi riskindeki artış nedeniyle 2020 yılsonunda % 5,5 olarak gerçekleşmiştir.

UFRS/IFRS 9 BKZ ölçümlerinin en kritik noktalarından biri olan ileriye dönük bilginin risk parametrelerine yansıtılması Kredi Riskinde Önemli Derecede Artış (KRÖA) nedeniyle kredi sınıflandırmalarını ve doğrudan BKZ hesaplamalarına etkisi nedeniyle risk parametrelerini açıklayan makroekonomik göstergelerin ve senaryoların belirlenmesinin önemini artırmıştır. TO gibi risk parametrelerini

açıklamada yüksek anlamlılığa sahip makroekonomik açıklayıcı değişkenlerin tahminlerinin, BKZ ölçüm anındaki risk parametrelerine yansıtılması makroekonomik değişkenlere dayalı ekonometrik tahmin ve stres testi uygulamalarının temelini teşkil etmektedir. Makroekonomik faktörlerin risk parametrelerine dahil edilmesinde basit ve uygulamasının kolaylığı bakımından doğrusal regresyon en çok tercih edilen yöntemlerdendir. Esasen 2000'li yıllarda Uluslararası Para Fonu (IMF) öncülüğünde pek çok ülkede kredi kayıplarını ölçmede uygulanan stres testlerinde kullanılan Kredi Portföy Görünümü (KPG) modeli de ekonometrik temelli bir yaklaşımdır.

Çalışmamızda da KPG'nin uyarlaması olan bir yaklaşımla Türk Bankacılık Sektörü için kredi kayıplarını temsil eden Takibe Dönüşüm Oranını (TDO) açıklayacak makroekonomik açıklayıcı değişkenlerin yer aldığı GSYH, faiz oranı ve sepet kurun ilişkisini araştıran bir tahmin denklemi kurulmuştur. UFRS/TFRS 9 uygulamaları, finansal kurumların BKZ hesaplamalarında ileriye dönük bilgileri kullanmalarını gerektirmektedir. Uygulamamızda, Türk Bankacılık Sektörü için kredi kayıplarını temsil eden TDO ile makroekonomik açıklayıcı değişkenler GSYH, faiz oranı ve sepet kurun gecikmeli değerleri ile güçlü ilişkiler tespit edilmiştir.

Sıradan En Küçük Kareler (SEKK)'in varsayımlarını karşılayan ve katsayıların büyüklüğü ve yönü ekonomik sezgilere uygun olarak oldukça yüksek bir anlamlılık düzeyine sahip olan tahmin denkleminin sonuçlarına göre;

- GSYH'de 3 dönem gecikmeli ve 2 dönem gecikmeli 100 bp artış birlikte TDO'yu 12 bp düşürmekte,
- Faiz oranındaki 100 bp artışın bir dönem gecikmeli etkisi TDO'yu 1,5 bp,
- Sepet kurdaki 100 bp artışın bir dönem gecikmeli etkisi ise TDO'yu 1,1 bp

artırmaktadır.

Doğrusal tahmin denkleminin ex post dönem 2018-2020 çeyrek dönem öngörüsü ile gerçekleşen TDO'lar karşılaştırıldığında, denklemin tahmin gücü 2019 2. çeyreğine kadar oldukça yüksek bulunmuştur. 2019 2. çeyrek ile 2020 4. çeyrek arasında gerçekleşen TDO ile tahmin edilen TDO arasındaki sapma göze çarpmaktadır. 2019 2. çeyrek-2020 2. çeyrek dönemi tahmin edilen TDO'nun gerçekleşen TDO'dan düşük olmasının nedenleri; kredi büyümesindeki yavaşlama ve risklerin yükselmesiyle sorunlu kredi miktarı artışının hızlanmasıdır. 2020 2. çeyrek-2020 4. çeyrek dönemi gerçekleşen TDO'nun tahmin edilen TDO'dan düşük olmasının nedenleri ise 2020 yılında tüm Dünyayı etkileyen Covid-19 salgınının etkilerini azaltmak için hükümetin destek paketleri, BDDK'nın geçici olarak kredilere ait gecikme gün sürelerinin uzatılmasına ilişkin karşılık düzenlemesinin pay etkisi ve Aktif Rasyosu düzenlemesiyle genişleyen kredi hacminin payda etkisi ile TDO'nun artışının baskılanması olarak görülmektedir.

Modelde, makro açıklayıcı değişkenlerin tahmini gelecek dönemlerdeki değerleri uydu denkleminde yerine konularak TDO'nun deterministik öngörüsü yapılmış, aynı zamanda bu değişkenlere stres verilerek TDO'nun 2021-2022 sekiz çeyrek değerleri hesaplanmıştır. TDO'nun ex ante öngörüsü için makro değişkenlerin gelecek dönem tahminlerinin oluşturulmasında baz senaryo olarak Merkez Bankası Beklenti Anketi ve piyasa ileri vadeli faiz oranları ile döviz kurları kullanılmıřtır³⁷.

Buna göre; TDO'nun 2021 yılsonunda Covid-19 destek paket önlemlerinin etkisinin sürmesiyle ve özellikle ekonominin büyüme beklentisiyle % 3,07'e düşeceği, 2022 yılında bu etkilerin sonlanması ile tekrar % 3,51'e yükseleceği tahmin edilmiştir. GSYH, faiz ve sepet kura aynı anda stres verilmesi ile TDO; 2021 sonunda olumsuz ve en olumsuz senaryoda sırasıyla % 4,18 ve % 4,30, 2022 sonunda ise Covid-19 destek paketi etkisinin sönümlenmesiyle % 5,37 ve % 5,88 olarak hesaplanmıştır. Baz senaryoya % 50, olumsuz senaryolara % 25'er ağırlık verilmesi suretiyle yapılan hesaplamada ise Covid-19 paketinin etkisi dahil TDO; 2021 yılı sonunda % 3,65, 2022 yılı sonunda ise % 4,57 olarak tahmin edilmiştir.

Bir başka yöntem olarak, KPG yaklaşımının diğer bir unsuru makro değişkenleri kendi gecikmeleri yanında diğer makro değişkenlerin gecikmeleri ile açıklayan VAR modeli ile açıklayıcı değişkenlerin gelecek değerleri tahmin edilmiştir. 31.03.2021-31.12.2022 dönemleri için tahmin edilen makroekonomik değişkenlerimiz GSYH, Faiz ve Sepet Kurun dinamik şekilde kendi gecikmeleri ve diğer değişkenlerin gecikmeli değerlerinden etkilenmesi sonucu tahmin edilen gelecek değerlerinin tahmin denkleminde yerine konulması suretiyle gelecek dönemler için TDO'ların öngörüsü yapılmıştır. Buna göre 2021 sonunda TDO'nun 1,23 puan azalarak % 2,86'e gerileyeceği öngörülmektedir. VAR modeline göre özellikle büyüme tahminlerinin düşmesiyle birlikte 2022 yılında TDO'nun yukarı doğru ivmelenerek 31.12.2022'de yaklaşık %0,8 puan artışla % 3,76'a ulaşacağı tahmin edilmektedir.

Modelimizin sonuçlarına uygun şekilde, banka müşterilerinin kredi değerliliğindeki azalma, bir başka deyişle takipteki kredilerin artışı ile büyüme arasında güçlü ve anlamlı negatif bir ilişki mevcuttur. Özellikle kredi tabanlı güçlü büyüme dönemleri ile firmaların likiditeye erişimi ve yeniden yapılandırma imkanları bu ilişkiyi desteklemektedir. Döviz kurlarındaki şokların Türk bankalarının kredi kayıpları ile olan ilişkisi 2018 yılında yaşanan kur şoku ile test edilmiştir. Yüksek kur artışının kredi değer düşüklüğü yoluyla, karşılık giderlerine etkisi sınırlı olsa da sermaye yeterliliği düzenlemelerine göre yabancı para kredi risklerinin artması kredi riskine esas tutarını (KRET) genişletmektedir. Sermaye Yeterliliği Oranı hesaplamasında paydayı oluşturan unsurlardan olan KRET'in artmasıyla bankaların sermaye yeterliliğinde azalma meydana gelmektedir. BDDK, Covid-19 salgınının

³⁷ Makroekonomik değişkenlerin gelecek dönem tahminlerinin oluşturulmasında baz senaryo olarak kullanılan değerler 18.03.2021 tarihli Merkez Bankası Beklenti Anketi ve piyasa ileri vadeli faiz oranları ile döviz kurlarına göre alınmıştır.

ekonomiye ve finansal sisteme olumsuz etkilerini azaltmak amacıyla sermaye düzenlemelerinde bankalar lehine bazı geçici esnetmeler gerçekleştirmiştir. Söz konusu iyileştirmelerden biri de sermaye yeterliliği kredi riskine esas tutarın hesabında bankalara dönem sonu döviz kurları yerine geriye dönük 252 günlük ortalama döviz kurunu kullanabilme hakkını tanımasıdır.

Türk Bankacılık Sektörü, 2018 yılında UFRS/TFRS 9 Standardına geçişle birlikte, kredi kayıplarını açıklaması beklenen makroekonomik risk faktörlerindeki bozulma ve iyileşme dönemlerini de modellerinde test etme olanağı bulmuştur. Genel olarak Türk Bankacılık Sektörü, 2018 yılında yaşanan döviz kuru şoku ve kredi faizlerindeki yükselişin kredi piyasası üzerinde oluşturduğu tahribatı, kredi zarar karşılıklarının kademeli olarak ayrılmış olması ve güçlü sermaye yeterliliği ile dengelemiştir. UFRS/TFRS 9 BKZ yaklaşımının UMS 39 gerçekleşen zarar yaklaşımına göre döngüsellliği azaltmasının da bunda payı olduğu kanaatindeyiz. BKZ yaklaşımı döngüsellliği azaltırken makroekonomik faktörlerin değişiminin karşılıklarda oynaklığa yol açması ihtimali bulunmaktadır. Özellikle, son yıllarda küresel ölçekte ekonomilerin ve finansal piyasaların salgınlar, iklim değişikliği riski ve sosyal olaylardan aşırı etkilenmesi ve ülkelerin bilinen para ve maliye politikaları ile ortaya çıkan sorunları çözmeye zorlanmaları piyasalardaki belirsizlikleri ve dolayısıyla makroekonomik göstergelerde oynaklıkları artırmıştır. Türkiye’de UFRS/TFRS 9 Standardının ileriye dönük bilginin BKZ risk parametrelerine dahil edilmesi gerekliliğini sağlamaya çalışan ve modellerini buna göre oluşturan bankalarda gelecek dönem makroekonomik faktörlerdeki beklentilerin kredi sınıf değişimlerine ve kredi karşılıklarına etkisi keskin olmaktadır. Onbirinci kısımda analiz ettiğimiz gibi, makroekonomik değişkenlerin tahminlerindeki bozulmalar bazı bankaların kredilerinin temerrüt olasılıklarında ani yükselişlere, bu yükselişler de kredi riskinde önemli artış eşiklerinin hızla geçilmesine neden olmuştur. Böylelikle 1. Aşamadan 2. Aşamaya geçen krediler için 12 aylık TO’ya göre oldukça yüksek olan ömür boyu TO’ya göre BKZ hesaplanmış ve bu kredi karşılıkları oldukça yükselmiştir. Bu anlamda esasen kredi riski artmamış ve ödeme performansında sorun olmayan müşterilerin 2.Aşamaya geçmesi ve daha yüksek karşılık ayrılması hassas modellerin bankalar açısından dezavantajını oluşturmaktadır. UFRS/TFRS 9 BKZ modelleri; anlamlı ve yeterli veri, etkin bilgi teknolojileri ve bilgiyi analiz edecek insan kaynağına sahip bankalarda dahi varsayımların ve beklentilerin yanlı olması durumunda beklenen faydayı sağlamamaktadır. Veri eksikliği karşısında model metodolojisinin yerel kredi davranış bilgileri yerine global kredi karakteristiğine göre oluşturulması önemli bir diğer sorundur.

Reel ekonominin büyüme evrelerinde bankaların artan karlılıklarının yastık vazifesi görmesi açısından bünyede tutulması, sermaye benzeri tahvil/kredi imkanları, % 12 hedef rasyo uygulamasının benimsenmesi, düzenleyici otoritenin Basel düzenlemelerine uyumlu risk yönetimi ve içsel sermaye gerekliliklerini taviz vermeden sürdürmesi, bankaların “kredilerin yeniden yapılandırılması” için müşterilerine zaman tanımasını sağlamıştır. Bu dönemde BDDK verilerine göre

Türk Bankacılık Sektörü Sermaye Yeterliliği Rasyosu 2018, 2019 ve 2020 yılsonlarında sırasıyla; % 17,30, % 18,40 ve % 18,76 gibi oldukça makul sayılan oranlarda gerçekleşmiştir. Türk Bankacılık Sektörünün mevcut varsayımlara göre oluşturulan 2021-2022 dönemlerine ilişkin baz ve olumsuz senaryoya göre tahmin edilen TDO'yu karşılayacak provizyonu yaratacak sermaye gücüne sahip olduğu düşünülmektedir.

UFRS/IFRS 9 uygulamaları kapsamında uygun modeller ile makroekonomik faktörlerin beklenen kredi zararına etkisini gerçekçi bir şekilde muhasebeleştiren bankacılık sisteminin bir yandan Basel sermaye yeterliliği düzenlemeleri kapsamında riskleri etkin biçimde ölçme kararlılığından taviz vermemesi olası şokları karşılamada bankacılık sisteminin dayanıklılığını korumada öncelikli politika olarak öne çıkmaktadır.

Ancak bankacılık sektörünün pandemi şartlarının ekonomiye olumsuz etkisiyle bozulan nakit akışının karlılığa etkisi, ücret ve komisyon sınırlamalarının ticari kredileri de kapsamı, kişi ve firmaların kredilerini öteleme ve yapılandırma konusundaki toplumsal sorumluluklar, düzenlemelerdeki bariyerlerin kalkması ve dijitalleşmenin hızlanmasıyla finansal teknoloji şirketlerinin geleneksel bankacılık üzerindeki yıkıcı etkisi Türk Bankacılık Sektörünün karlılığı üzerinde baskı yaratmaya devam edecektir. Makro ihtiyati tedbirlerin, bankacılığın kar yaratma kapasitesi ve sermaye gücünü korumasına dönük küresel bankacılık düzenlemelerine uyumdan vazgeçilmeksizin sürdürülmesinin finansal istikrarı sağlamada en önemli politikalardan olduğu düşünülmektedir.

2018 yılında ülkemizde makroekonomik göstergelerdeki bozulmanın etkisi ile 2018 Mart ayından başlayarak makroekonomik senaryolar negatif yönde revize edildiğinden, bu durum özellikle BKZ parametrelerini olumsuz etkilemiş ve krediler için daha yüksek karşılık hesaplanması gereğini ortaya çıkarmıştır. Ancak ileriye dönük makroekonomik bilginin risk parametrelerine yansıtılması, kredi sınıflandırma ve BKZ ölçümüne etkisi her banka için aynı düzeyde olmamıştır. UFRS/IFRS 9 uygulamaları, her bankanın finansal tablolarında farklı dönemler itibarıyla etki yaratmıştır. Zamanlamadaki bu farklılık; kredilerin yapısı, türü, vadesi, teminatı, makroekonomik beklentilerine esas olan faktör tercihi, senaryolarının çeşitliliği, karşılık politikalarının etkisi ve o bankaya özgü nedenlerden kaynaklanmaktadır. Ancak, bu ayrışmaların bir kısmı ise tamamen UFRS/IFRS 9'u anlama, yorumlama ve uygulama farklılıklarından kaynaklanmaktadır.

Söz konusu farklılıklar, aktif büyüklüğü bakımından Türk Bankacılık Sektörünün ilk 10 bankasının sekiz çeyreklik gelişiminin karşılaştırmalı analizi yapılarak gösterilmiştir.

Bu analize göre, bankaların her birinin sermaye yapısı, kredi portföylerinin türü, kalitesi, vadesi ve teminat yapısı farklı olmakla beraber;

- Yabancı sermayeli bankaların KRÖA kriterlerini diğer bankalara göre daha keskin uygulayarak 2018 ilk çeyrek finansallarına yansıttığı, bunun da UFRS/TFRS 9'u yorumlamadaki farklılık ve uygulanan modellerden kaynaklandığı,
- Söz konusu bankaların yüksek orandaki 2. Aşama kredilerin 2019-2020 yılında azalma eğilimine girdiği veya artma eğiliminin durduğu, buna karşın diğer bankaların bu sınıf kredilerinin oransal olarak artma eğilimine girdiği,
- 2018 yılına çok farklı 2.Aşama oranı kredi oranı ile başlayan en büyük özel sermayeli dört büyük bankanın 2020 yılı sonunda birbirine yakınsadığı, bunun da Standardın uygulamasının zaman içinde sonuçlarının alınmasıyla bankalarca düzeltmelerinin yapıldığı,
- Analize dahil edilen bankaların 2. Aşama kredileri için KAO'larının 2018 ilk çeyreğinde % 2,6 ila % 17,6 gibi geniş bir aralıkta sıralandığı, UFRS/TFRS 9'un getirdiği önemli yeniliklerden olan bu tür kredilerin sınıflandırılması ile bu krediler için ayrılacak karşılıkların hesaplanmasındaki farklılıkların sadece kredi portföylerinin yapısı ve kalitesi ile açıklanamayacağı sözkonusu farklılıkların bankaların standardı yorumlama, metodoloji seçimi ve varsayımları makroekonomik senaryolardan kaynaklandığı,
- Kamu bankalarının 2018 yılı ilk çeyreğine çok düşük 2. Aşama krediler ile giriş yaptığı ve oranlarının birbirine yakın olduğu, ilerleyen dönemde tüm kamu bankalarının bu nitelikteki krediler sınıfında bir artış yaşandığı,
- İki yabancı sermayeli Türk bankasında sermaye ve yönetim değişikliklerinin de 2. Aşama ve 3. Aşama kredi sınıflandırmalarındaki artışlarda etkin olabileceği,
- 3.Aşama kredilerde ise analize dahil olan bankalarda birbirlerine benzer gelişimler yaşandığı,

sonucuna ulaşılmıştır³⁸.

Denetim otoritesinin UFRS/TFRS 9 gerekliliklerine ve ihtiyatlı bakış açısına uygun biçimde; bankaların BKZ metodolojilerini incelemeye ve değerlendirmeye devam etmesi, Covid-19 pandemisinin ve gelecekte ortaya çıkabilecek makro risk faktörlerinin BKZ parametrelerine doğrusal olmayan etkileri nedeniyle makro

³⁸ Kitabın esasını oluşturan tez çalışmasındaki karşılaştırmalı analiz, 2021 Mart ayı sonunda mevcut ve kamuya açıklanmış son finansal tablo olan 31.12.2020 tarihli veriler dahil 2018 I.-2020 IV. çeyrek bağımsız denetimden geçmiş finansal tabloları baz alınarak hazırlanmıştır.

senaryo ağırlıklarının gözden geçirilmesi önem arz etmektedir. BDDK tarafından gerektiğinde KRÖA kriterleri ve makroekonomik senaryo ağırlıklarının incelenerek rasyonel bulunmayan sınıflandırma ve karşılık tutarları ile makroekonomik senaryoların düzeltilmesi uygun olacaktır. Kredi sınıflamaları ve karşılıklarının ölçülmesinin ve sonuçlarının finansal raporlama standartlarına uygun olarak finansal tablolarda ve dip notlarda gösterilmesinde bankaların varsayımları ve senaryolarını da içerecek şekilde azami detaylara yer verilmesi finansal okuyuculara UFRS/TFRS 9 uygulamaları hakkında bilgi sahibi olmasında ve finansal performansa etkilerini anlamada yardımcı olacaktır.

Yeterli veri birikimi olmayan Türk bankaları, UFRS/TFRS 9 kapsamında TO ve THK parametrelerini global ölçekte veri biriktiren kredi derecelendirme kuruluşlarından elde etmektedir. Türkiye Bankalar Birliği nezdinde kurulan Risk Merkezi ve/ya BDDK Veri Transfer Sistemi üzerinden bankaların tarihsel TO, THK gibi risk parametrelerinin verilerinin saklanması, Türk bankacılık sektörünün maruz kaldığı riskleri değerlendirmek ve sektörel risklerin gelişimini takip etmek açısından büyük fayda sağlayacaktır. Borsa İstanbul ile banka, finansal kurum ve birliklerin çoğunluğına sahip olduğu “JCR Türkiye Kredi Derecelendirme Kuruluşunun” yeni yapısıyla, firmaların geçiş ve kümülatif TO matrislerinin ve kredi piyasasının sektörel risk haritasını oluşturması ve Türkiye’ye özgü daha derin ve sistematik risk analizlerinin yapılmasına öncülük etmesi beklenmektedir. Yerel kredi piyasasına özgü risk parametrelerinin kullanılması, bankaların yapısal model oluştururken yabancı kredi derecelendirme kuruluşlarının global risk parametrelerine bağımlılığını azaltacaktır.

UFRS/TFRS 9, BKZ hesaplamaları finansal kuruluşların risk parametrelerini en iyi açıklayan makro faktörleri modellerine yansıtmasını önermektedir. Ancak hiçbir model Covid-19 gibi neredeyse küresel ekonomiyi bu kadar uzun süre sekteye uğratan bir olguyu önceden tahmin edemez. Diğer yandan, onyıllardır uzmanların uyardığı iklim değişikliği risklerinin başta finansal kurumlar olmak üzere tüm paydaşlar tarafından tanımlanması, ölçülmesi ve yönetilmesi sürdürülebilir kalkınma için önemli bir unsur haline gelmektedir. Finansal kuruluşlar, sürdürülebilirlik kavramının içini dolduracak organizasyonlar ve operasyonlar teşvik ederken, plasmanlarında daha fazla yeşil finansmanı (green financing) öne çıkarmaları ve emisyon salınımı gibi çevreye etki eden ve iklim değişikliğine yol açan müşteri ve yatırımları kredilendirmemeleri yönünde baskıya maruz kalmaktadırlar. Bankacılık alanında henüz zorunlu olmayan iklim değişikliği risklerinin ölçülmesi ve yönetimi ile finansal raporlarda açıklanması uygulamalarına ilişkin pilot çalışmalar İklimle Bağlantılı Finansal Beyanlar Görev Gücü (TCFD) inisiyatifinde gerçekleştirilmekte, bu inisiyatife üye bankalar tarafından entegre finansal raporlarında iklim risklerine ilişkin açıklamalara yer verilmektedir. Çok yakında, uluslar arası ve yerel bankacılık otoritelerinin bu konuda yapılan ihtiyari çalışmaları sermaye, kredi, risk yönetimi, finansal raporlama ve organizasyon gibi alanlardaki düzenlemelerle zorunlu hale getirmesi kaçınılmak görülmektedir. UFRS

9 Beklenen Kredi Zararı düzenlemelerinin de ileriye dönük bakış açısını makroekonomik risk faktörlerinden öteye taşıyarak iklim değişikliği risklerinin senaryo ve stres testleri aracılığıyla kredi riski parametrelerine dahil edilmesi yakın dönemde beklediğimiz gelişmelerdendir.

Bu nedenle, birçok finansal kuruluş BKZ hesaplamalarına esas teşkil eden makro senaryolarında düzeltme yapmak durumunda kalmışlardır. Türk Bankacılık Sektörü'nün kredi kayıplarını temsil etmek üzere makroekonomik değişkenlerin TDO'ya etkisi yanında, ileride yapılacak akademik çalışmalarda, sektörel ve segmentler bazında TDO, temerrüt olasılığı, temerrüt halinde kayıp, tahsilat oranı gibi değişkenlere olan etkilerinin analizinin araştırılması yararlı olacaktır. Ayrıca, bu kitapta elde edilen kredi kayıplarına ilişkin sonuçların Basel sermaye yeterliliği düzenlemeleri kapsamındaki stres testi ve senaryo analizlerine de katkısının olacağı düşünülmektedir. UFRS/TFRS 9 uygulamalarının yaygınlaştığı ve gözden geçirildiği önümüzdeki dönemlerde bu tür makroekonomik modellemeler ve stres testleri önemli bir yere sahip olacaktır.

KAYNAKÇA

- Akgüç, Ö. (2006). *Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesi*. İstanbul: Arayış Basım ve Yayıncılık.
- Akgüç, Ö. (2009). *Kriz Nedeni ve Çıkış Yolları*. MUFAD Muhasebe ve Finansman Dergisi, 42, 6-11. 2 11, 2020 tarihinde <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mufad/issue/35618/395816> adresinden alındı
- Akpelvan, A. (2019). *TFRS 9 Finansal Araçlar Standardı Kapsamında Beklenen Kredi Zararı Modelinin Türk Bankacılık Sektöründe Uygulanması*. 90. Galatasaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. 10 12, 2020 tarihinde https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=9f8eQ8dghyn980s4tMQj5w&no=5XJ__EzRltQ6WQjtqcVjuw adresinden alındı
- Akyıldız, F. (2017). *Göstergeler Ne Anlatır? Türkiye İçin İktisadi Göstergeler Rehberi*. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Alıcı, Y. (2017). *Bankacılık Kanunu Şerhi, 2. Basım, On İki Levha Yayıncılık, İstanbul, Mayıs 2017, s.905 (2 b.)*. İstanbul: On İki Levha Yayıncılık.
- Altıntaş, A. (2012). *Kredi Kayıplarının Makroekonomik Değişkenlere Dayalı Olarak Tahmini Ve Stres Testleri- Türk Bankacılık Sektörü İçin Ekonometrik Bir Yaklaşım*. İstanbul: Türkiye Bankalar Birliği.
- Arslan, E., & Sayılğan, G. (2020). *Macroeconomic Determinants of Financial Distress in Turkey: An Econometric Analysis*. Australasian Accounting, Business and Finance Journal, 14(5). doi:doi:10.14453/aabfj.v14i5.6
- Aytürk, Y. (2016). *UFRS 9 Finansal Araçlar Kapsamında Yeni Değer Düşüklüğü Modeli ve Bankacılık Sektörüne Etkileri*. Mali Çözüm Dergisi, 26(137), 133-143. 10 16, 2019 tarihinde <http://archive.ismmmo.org.tr/docs/malicozum/137malicozum/yusuf%20ayturk.pdf> adresinden alındı
- Basel Bankacılık Denetim Komitesi. (2007). *Sermaye Ölçümü ve Sermaye Standartlarının Uluslararası Düzeyde Uyumlaştırılması*. BDDK - Yeni Sermaye Uzlaşısı - Türkçe Çeviri, 95.
- BBVA. (2011). *Financial Report*. Madrid: BBVA. 5 3, 2020 tarihinde <https://shareholdersandinvestors.bbva.com/microsites/FinancialReport2011/en/Riskmanagement/LossgivendefaultLGD.html> adresinden alındı
- BCBS. (2000). *Principles for the Management of Credit Risk*. 09 11, 2019 tarihinde BIS: <https://www.bis.org/publ/bcbs75.pdf> adresinden alındı

- BCBS. (2017). *Basel III: Finalising post-crisis reforms*. Basel. 4 16, 2020 tarihinde <https://www.bis.org/bcbs/publ/d424.pdf> adresinden alındı
- BDDK. (2006). *Yeni Basel Sermaye Uzlaşısı*. Ankara: BDDK. Kasım 22, 2019 tarihinde https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/duyuru_basel_0001_09.pdf adresinden alındı
- BDDK. (2010). *Krizden İstikrara Türkiye Tecrübesi*. 10 5, 2019 tarihinde www.bddk.org.tr: https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/duyuru_0395_02.pdf adresinden alındı
- BDDK. (2015). *Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik*. 03 14, 2020 tarihinde <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/10/20151023-9.pdf> adresinden alındı
- BDDK. (2015). *Kredi Riskine Esas Tutarın İçsel Derecelendirmeye Dayalı Yaklaşımlar İle Hesaplanmasına İlişkin Tebliğ*. 12 1, 2020 tarihinde <https://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=9.5.21194&MevzuatIis ki=0&sourceXmlSearch=kredi%20riskine%20esa> adresinden alındı
- BDDK. (2017). *Karşılık Yönetmeliği Hakkında Basın Açıklaması*. İstanbul: BDDK. 5 13, 2020 tarihinde https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/duyuru_0594_01.pdf adresinden alındı
- BDDK. (2018). *TFRS 9 Uyarınca Beklenen Kredi Zararı Karşılığı Hesaplamasına İlişkin Rehber*. İstanbul. 4 27, 2018 tarihinde BDDK. adresinden alındı
- BDDK. (2019). *Bankalarca Uygulanacak Olan Tekdüzen Hesap Planı ve İzahnamesi*. bddk.org.tr: https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/mevzuat_0917_03.pdf adresinden alındı
- BDDK. (2020). *Bankaların Sermaye ve Likidite Planlamasında Kullanacakları Stres Testlerine İlişkin Rehber*. 11 10, 2020 tarihinde https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/mevzuat_0088.pdf adresinden alındı
- BDDK. (2021). *Türk Bankacılık Sektörü Temel Göstergeleri*. İstanbul: BDDK. 2 14, 2021 tarihinde https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/duyuru_0894_01.pdf adresinden alındı

- BDO. (2019). *IFRS in Practise 2019*. BDO. 10 16, 2019 tarihinde <https://www.bdo.co.uk/en-gb/insights/audit-and-assurance/ifrs-us-gaap-and-international-gaap/assessing-for-significant-increases-in-credit-risk-under-ifrs-9> adresinden alındı
- Bellini, T. (2019). *Introduction to Expected Credit Loss Modelling*. London: Academic Press.
- Belotti, A., & Crook, J. (2009). *Loss Given Default Models for UK Retail Credit Cards*. 09(1). 5 2, 2020 tarihinde https://www.researchgate.net/publication/215991287_Loss_Given_Default_models_for_UK_retail_credit_cards adresinden alındı
- Beşe, E. (2007). *Finansal Sistem Stres Testi Uygulamaları ve Türkiye Örneği-Uzmanlık Yeterlik Tezi*. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. 10 10, 2019 tarihinde <http://www3.tcmb.gov.tr/kutuphane/TURKCE/tezler/evrimbese.pdf> adresinden alındı
- Beygiharchegani, S., Makarov, U., Zhao, J., & Dwyer, D. (2018). *Features of a Lifetime PD Model: Evidence from Public, Private, and Rated Firms*. Moody's Analytics Risk Perspectives, s. 18. 3 26, 2020 tarihinde <https://www.moodyanalytics.com/articles/2018/features-of-a-lifetime-pd-model> adresinden alındı
- Birkan, R. (2019). *TFRS 9 Finansal Araçlar Standardı Kapsamında Bankacılık Sektöründeki Kredi ve Alacaklara İlişkin Değer Düşüklüğü Karşılıklarının İncelenmesi*. Bankacılar Dergisi, 109, 109-136. 5 12, 2020 tarihinde <https://www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/arastirma-ve-yayinlar/bankacilar-dergisi/detay/84> adresinden alındı
- BIS. (2001). *History of the Basel Committee and Its Membership*. Basel: BIS. 03 21, 2019 tarihinde <https://www.bis.org/publ/bcbsc101.pdf> adresinden alındı
- Bodie, Z., Kane, A., & Alan, M. J. (2013). *Essentials of Investments*. New York: The McGraw-Hill.
- Buesa, A., Garcia, F. J., & Tarancón, J. (2019). *Measuring the procyclicality of impairment accounting regimes: a comparison between IFRS 9 and US GAAP*. European Central Bank. 11 14, 2021 tarihinde <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2347~35d0728499.en.pdf> adresinden alındı
- Caouette vd. (2011). *Managing Credit Risk: The Great Challenge for the Global Financial Markets*. New York: John Wiley & Sons.

- Chatterjee, S. (2015). *Modelling credit risk*. Bank of England.
<https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/ccbs/resources/modelling-credit-risk.pdf> adresinden alındı
- Cihak, M. (2007). *Introduction to Applied Stress Testing*. International Money Fund, Monetary and Capital Markets Department. Washington DC: IMF. 1 11, 2020 tarihinde <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2007/wp0759.pdf> adresinden alındı
- Čihák, M., Oura, H., & Schumacher, L. (2019). *What Is Stress Testing?* Finance and Development, 52-53. 5 11, 2020 tarihinde <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2019/09/pdf/what-is-stress-testing-basics.pdf> adresinden alındı
- Çağlar, O. (2016). *Finansal İstikrar ve IFRS 9: Türk Bankacılık Sektörünün Kredi Riski Analizi*, Doktora Tezi. İstanbul: Okan Üniversitesi. 12 28, 2019 tarihinde <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=Imhn8XyjgXuchHkAM631EEQ&no=YHaX9qOc6i1Ta74sFoQBUw> adresinden alındı
- Dario Cziráký, Ulrich Zink. (2017). *Multi-State Markov Modeling of IFRS9 Default Probability Term Structure in OFSAA*. Redwood Shores: Oracle. 5 2, 2020 tarihinde <http://www.oracle.com/us/industries/financial-services/multi-state-markov-model-wp-3432818.pdf> adresinden alındı
- Deloitte. (2019). *After the first year of IFRS 9*. 2 13, 2020 tarihinde <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/financial-services/deloitte-uk-fs-ifrs9-analysis-of-the-initial-impact-on-the-large-uk-banks.pdf> adresinden alındı
- DICO. (2015). *IFRS 9 Modelling and Implementation*. DICO.
https://www.dico.com/design/Webinars_En/DICO-IFRS%209%20Modelling%20and%20Implementation.pdf adresinden alındı
- Dornbusch, R., & Fischer, S. (1998). *Makroekonomi*. (S. Ak, M. Füsüoğlu, & E. Yıldırım, Çev.) İstanbul: Akademi.
- Dünya Gazetesi. (2021). *Takipte Süre Uzatım Sinyali*. Dünya Gazetesi. 5 6, 2021 tarihinde <https://www.dunya.com/finans/haberler/krediler-bu-yil-takibe-hic-dusmeyebilir-haberi-620334> adresinden alındı
- E&Y. (2016). *The implementation of IFRS 9 impairment requirements by banks*. E&Y. 10 5, 2019 tarihinde [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Implementation_of_IFRS_9_impairment_requirements_by_systemically_important_banks/\\$File/BCM-FIImpair-GPPC-June2016%20int.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Implementation_of_IFRS_9_impairment_requirements_by_systemically_important_banks/$File/BCM-FIImpair-GPPC-June2016%20int.pdf) adresinden alındı

- E&Y. (2018). *Applying IFRS-Instruments Under IFRS 9*. 10 16, 2019 tarihinde ey.com: [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-Apply-IFRS-9-FI-Impairment-April2018/\\$FILE/ey-Apply-IFRS-9-FI-Impairment-April2018.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-Apply-IFRS-9-FI-Impairment-April2018/$FILE/ey-Apply-IFRS-9-FI-Impairment-April2018.pdf) adresinden alındı
- E&Y. (2020). *Disclosure of COVID-19 impact on expected credit loss of banks*. E&Y. 3 17, 2021 tarihinde https://www.ey.com/en_gl/ifrs-technical-resources/disclosure-of-covid-19-impact-on-expected-credit-losses-of-banks adresinden alındı
- E&Y. (2020). *QNB Finansbank A.Ş. 31.12.2020 Tarihi İtibarıyla Bağımsız Denetim Raporu*. İstanbul: Güney Bağımsız Denetim ve Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik Anonim Şirketi. 03 24, 2021 tarihinde <https://www.qnbfinansbank.com/medium/document-file-2991.vsf> adresinden alındı
- EBA. (2016). *On results from the EBA impact assessment of IFRS 9*. European Banking Authority. 5 13, 2020 tarihinde <https://eba.europa.eu/sites/default/documents/files/documents/10180/1360107/5c1b765b-8ed6-4ac1-81bf-6abedbfdc4f5/EBA%20Report%20on%20impact%20assessment%20of%20IFRS9.pdf?retry=1> adresinden alındı
- EBA. (2017). *EBA Report On Results From The Second EBA Impact Assessment Of IFRS 9*. Londra: EBA. 5 13, 2020 tarihinde <https://eba.europa.eu/sites/default/documents/files/documents/10180/1720738/8a333737-98a0-40bc-8418-c896edabd414/EBA%20Report%20on%20results%20from%20the%202nd%20EBA%20IFRS9%20IA.pdf?retry=1> adresinden alındı
- EBA. (2017). *Final Guidelines on Accounting for Expected Credit Losses*. EBA. <https://eba.europa.eu/sites/default/documents/files/documents/10180/1842525/d769d006-d992-4202-8838-711a034e80a2/Final%20Guidelines%20on%20Accounting%20for%20Expected%20Credit%20Losses%20%28EBA-GL-2017-06%29.pdf?retry=1> adresinden alındı
- EBA. (2017). *Guidelines on PD estimation, LGD estimation and the treatment of defaulted*. European Banking Authority. 5 3, 2020 tarihinde [https://eba.europa.eu/sites/default/documents/files/documents/10180/2033363/6b062012-45d6-4655-af04-801d26493ed0/Guidelines%20on%20PD%20and%20LGD%20estimation%20\(EBA-GL-2017-16\).pdf](https://eba.europa.eu/sites/default/documents/files/documents/10180/2033363/6b062012-45d6-4655-af04-801d26493ed0/Guidelines%20on%20PD%20and%20LGD%20estimation%20(EBA-GL-2017-16).pdf) adresinden alındı

- EBA. (2018). *First Observations On The Impact And Implementation Of IFRS 9 by EU Institutions*. EBA. 5 14, 2020 tarihinde <https://eba.europa.eu/sites/default/documents/files/documents/10180/2087449/bb4d7ed3-58de-4f66-861e-45024201b8e6/Report%20on%20IFRS%209%20impact%20and%20implementation.pdf?retry=1> adresinden alındı
- Ernst&Young. (2018). *IFRS 9 Expected Credit Loss Making Sense of Transition Impact*. EY. 5 19, 2020 tarihinde [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-ifrs-9-expected-credit-loss/\\$File/ey-ifrs-9-expected-credit-loss.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-ifrs-9-expected-credit-loss/$File/ey-ifrs-9-expected-credit-loss.pdf) adresinden alındı
- EU. (2017). *Regulation (EU) No 575/2013*. 03 07, 2019 tarihinde <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32013R0575> adresinden alındı
- Fabozzi, F. J. (2012). *Encyclopedia of Financial Models* (Cilt 3). John Wiley&Sons Inc.
- Fabozzi, F. J., Focardi, S., Rachev, S. T., & Bala, A. G. (2014). *The Basic of Financial Econometrics*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- FASB. (2016). *Accounting Standards Update No. 2016-13*. 4 27, 2020 tarihinde https://www.fasb.org/jsp/FASB/Document_C/DocumentPage?cid=1176168232528&acceptedDisclaimer=true adresinden alındı
- Feridun, M. (2020). *Küresel Bankacılık Düzenlemelerinin Dünü, Bugünü, Yarını* (Cilt 335). İstanbul: Türkiye Bankalar Birliği.
- Fırat, E., & Seldüz, H. (2014). *Finansal Krizlerin Oluşmasında Finansal Raporlamanın Rolü: Uluslararası Finansal Raporlama Standartlarının Getirdiği Düzenlemeler Yeterli mi?* International Conference on Eurasian Economies, (s. 10). Macedonia. 08 26, 2019 tarihinde www.avekon.org: <https://www.avekon.org/papers/882.pdf> adresinden alındı
- Fitch Ratings. (2017). *2016 Transition and Default Studies*. Fitch. 12 5, 2021 tarihinde <https://www.fitchratings.com/research/corporate-finance/2016-transition-default-studies-31-03-2017> adresinden alındı
- Foglia, A. (2009). *Stress Testing Credit Risk: A Survey of Authorities' Approaches*. International Journal of Central Banking. 1 11, 2020 tarihinde <https://www.ijcb.org/journal/ijcb09q3a1.pdf> adresinden alındı
- FSI Connect. (2019). *IFRS 9 Financial Instrument: Impairment*. Basel. 4 16, 2020 tarihinde

<https://fsiconnect.intuition.com/CustomPage/FSI/DeepLaunch/Launch.aspx> adresinden alındı

GAAP. (2020). *International GAAP 2020*. John Wiley & Sons.

Gea-Carrasco, C. (2015). *IFRS 9 Will Significantly Impact Banks' Provisions and Financial Statements*. Moody's Analytics Risk Perspectives, V. 12 29, 2019 tarihinde <https://www.moodysanalytics.com/risk-perspectives-magazine/risk-data-management/regulatory-spotlight/ifrs-9-will-significantly-impact-banks-information> adresinden alındı

Gerhold, P., Kleppe, A., Seifert, M., & Thakkar, D. (2017). Constructing The Pd Term Structure. 4 30, 2020 tarihinde https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2998824 adresinden alındı

Girgin, H. İ. (2019). *Varlık Barışı, Finansal Yeniden Yapılandırma, Zorunlu Karşılıklar ve Kayıttan Düşmeye İlişkin Kanun Değişiklikleri*. Procompliance. 3 29, 2021 tarihinde <https://www.procompliance.net/varlik-barisi-finansal-yeniden-yapilandirma-zorunlu-karsiliklar-ve-kayittan-dusmeye-iliskin-kanun-degisiklikleri/#content> adresinden alındı

Goudie, A. W., & Meeks, G. (1991). *The Exchange Rate and Company Failure in a Macro-Micro Model of the UK Company Sector*. The Economic Journal, 101(406), 444-457. doi:<https://doi.org/10.2307/2233551>

Göçer, İ. (2012). 2008 Küresel Krizinin Yayılma Süreci ve Etkileri: Seçilmiş Ülkeler İçin Ekonometrik Bir Analiz. Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 10(17), 18-37. 10 10, 2019 tarihinde <https://dergipark.org.tr/tr/pub/yead/issue/21814/234498> adresinden alındı

Göktaş, Ö. (2019). www.istanbul.edu.tr/. 02 15, 2021 tarihinde <http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/>: http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/ekonometri_ue/uygulamaliekonometri.pdf adresinden alındı

Gujarati, D. (2016). *Örneklerle Ekonomi*. (N. Bolatoğlu, Çev.) Ankara: BB101.

Hada, T., Misu, N. B., Iuga, I. C., & Wainberg, D. (2020). *Macroeconomic Determinants of Nonperforming Loans of Romanian Banks*. Sustainability, 12(18). doi:<https://doi.org/10.3390/su12187533>

Haydon, D., & Kumar, N. (2020). *Industries Most and Least Impacted by COVID-19 from a Probability of Default Perspective*. New York: S&P Global Market Intelligence. 3 14, 2021 tarihinde <https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news->

insights/blog/industries-most-and-least-impacted-by-covid19-from-a-probability-of-default-perspective-september-2020-update adresinden alındı

Hoggarth, G., Logan, A., & Zicchino, L. (2005). *Macro Stress Tests of UK Banks*. BIS Papers, 22, 392-408.

IASB. (2008). *Reducing Complexity in Reporting*. London: International Accounting Standards Board (IASB). 3 14, 2019 tarihinde <https://www.asc.gov.sg/Portals/0/attachments/Consultations/dp-%20reducing%20complexity%20in%20reporting%20financial%20instruments.pdf> adresinden alındı

IFRS. (2020). *Application of IFRS 9 in the light of the coronavirus uncertainty*. IFRS. 3 13, 2021 tarihinde <https://www.ifrs.org/news-and-events/2020/03/application-of-ifrs-9-in-the-light-of-the-coronavirus-uncertainty/> adresinden alındı

IFRS 9. (2014). ifrs.org. IFRS: <https://www.ifrs.org/-/media/project/financial-instruments/project-summaries/ifrs-9-project-summary-july-2014.pdf> adresinden alındı

IMF. (2011). *Financial System Stability Assessment-Turkey*. Washington: IMF Publication Services. 3 11, 2021 tarihinde <https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2016/12/31/Turkey-Financial-System-Stability-Assessment-26245> adresinden alındı

İskender, E. S. (2014). *Kredi Riskinin Dayanıklılığının Analizi: Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Politika Önerileri*. İstanbul: TBB.

Jorion, P. (2003). *Financial Risk Manager HandBook*. New Jersey: John Wiley&Sons.

Karaaslan, İ., & Sayılır, Ö. (2019). *Makroekonomik Değişkenlere Dayalı Kredi Riski Ölçümü: Türkiye Bankacılık Sektöründe Kredi Riski Stres Testi Uygulaması*. Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi, 10, 328-339. Aralık 2, 2019 tarihinde alındı

Karaaslan, S., & Gülhan, O. (2020). *TFRS 9'a Geçişin Türkiye'de Halka Açık Bankaların Finansal Durum Tablolarına Etkileri*. Muhasebe ve Finansman Dergisi(86), 111-124. doi:10.25095/mufad.710248

Karacabey, A., & Sarıaslan, H. (2003). *İşletmelerde Sayısal Analizler*.

Kayalı, N., & Çümen, A. (2011). *Basel II Sürecinde Kredi Derecelendirme ve Bir Tekstil İşletmesinde Uygulaması*. Yönetim ve Ekonomi, 18(2). 5 12, 2020

tarihinde <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/146068> adresinden alındı

- KGK. (2017). *TFRS 9 (2017 Sürümü)*. 11 28, 2018 tarihinde https://kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/DynamicContentFiles/T%C3%BCrkiye%20Muhasebe%20Standartlar%C4%B1/TMSTFRS2018Seti/TFRS/TFRS_9_2017%20S%C3%BCr%C3%BCm%C3%BC_2018.pdf adresinden alındı
- Koch, T. W., & MacDonald, S. S. (2005). *Bank Management*. Mason: Thomson Higher Education.
- Köylüoğlu, U. H., & Hickman, A. (1998). *A Generalized Framework For Credit Risk Portfolio Models*. Retrieved 5 12, 2020, from http://www.defaultrisk.com/_pdf6j4/A%20Generalized%20Framework%204%20Cr%20Rsk%20Port%20Mdl.pdf
- KPMG. (2014). *First Impressions: IFRS 9 Financial Instruments*. KPMG. 10 16, 2019 tarihinde <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pdf/2015/06/first-impressions-IFRS9-O-201409.pdf> adresinden alındı
- KPMG. (2018). *Garanti Bankası 30 Mart 2018 Ara Dönem Bağımsız Denetim Raporu*. KPMG. 5 28, 2020 tarihinde https://www.garantibbvainvestorrelations.com/tr/images/pdf/BDDK_Konsolide_Finansallar.pdf adresinden alındı
- KPMG. (2018). *IFRS 9: Transition impact on banks in the Gulf Cooperation Council*. KPMG. 5 25, 2020 tarihinde <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ae/pdf/IFRS9-transition-impact-on-banks-in-the-gcc-uae.pdf> adresinden alındı
- KPMG. (2020). *Garanti Bankası 30 Haziran 2020 Ara Dönem Bağımsız Denetim Raporu*. 3 18, 2021 tarihinde https://www.garantibbvainvestorrelations.com/tr/images/pdf/30_Haziran_2020_Konsolide_Olmayan_Finansal_tablo_ve_aciklamalari.pdf adresinden alındı
- KPMG. (2020). *IFRS 9 Expected Credit Loss and COVID-19*. KPMG Financial Risk Management. 3 13, 2021 tarihinde <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/in/pdf/2020/06/ifrs-9-expected-credit-loss-and-covid19.pdf> adresinden alındı
- Kund, A. G., & Rugilo, D. (2018). *Does IFRS 9 increase Financial Stability? International Accounting eJournal*, 48. doi:<https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3282509>
- Küçükkocaoğlu, G., & Altıntaş, 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 & control: financial markets & institutions, 6(1), 52-63.
doi:<https://doi.org/10.22495/rgcv6i1art6>

Küçüközmen, C., & Yüksel, A. (2006). *A Macroeconometric Model for Stress Testing Credit Portfolio*. 13th Annual Conference of the Multinational Finance Society, (s. 29). Edinburg. 05 18, 2018 tarihinde
<http://www.coskunkucukozmen.com/wp-content/uploads/2012/02/g3.pdf>
adresinden alındı

Mishkin, F. S. (1999). *Global Financial Instability: Framework, Events, Issues*. Journal of Economic Perspectives, 13(4), 3-20. doi:DOI: 10.1257/jep.13.4.3

Moretti, M., Stolz, S., & Swinburn, M. (2008). *Stress Testing at the IMF*. International Monetary Fund, Monetary and Capital Markets Department. Washington DC: IMF. 1 6, 2020 tarihinde
<https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/Stress-Testing-at-the-IMF-22275> adresinden alındı

Oğuz, K. M., Hazar, A., & Babuşçu, Ş. (2020). *TFRS 9 Kredi Karşılıkları Düzenlemesinin Bankaların Finansal Tablolarına Etkisinin Analizi*. Balıkesir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 27-54. 3 13, 2021 tarihinde http://iibfdergi.balikesir.edu.tr/wp-content/uploads/2020/10/Dergi_c1s1_.pdf adresinden alındı

Ovalı, S. (2014). *Ülke Kredi Notu Değerlendirme Kriterleri Açısından Türkiye: AB İle Karşılaştırmalı Analiz*. Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 10(23), 53-80. doi:10.17130/ijmeh.2014.10.23.671

Öker, A. (2007). *Ticari Bankalarda Kredi ve Kredi Riski Yönetimi- Bir Uygulama*. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü-Doktora Tezi, 212. 03 30, 2019 tarihinde
https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=x6meDD9aFFwM6NDVTJl7PQ&no=sECv_vkKK5cjn7FjSUWtXA adresinden alındı

Özgür, S. (2019). *Bankacılık Sektöründe Kredi Riski ve Kredi Türevleri: Amprik Bir Uygulama*. 2 21, 2020 tarihinde
<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=jQZL6wPlf2rRSSu70PNvfA&no=kWtK9MXO5tzvGOjs40VPBQ> adresinden alındı

Özhan, H. (2018). *Relationship Between The Macro-economics Factors and Default Rate*. Master's Thesis. Bahçeşehir University.
https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=fTGveo0XbhMwpAsOpclNhA&no=mqtd8dZOrNK8cdF6t_g9nQ adresinden alındı

- Özlale, D. Ü. (2007). *Finansal Sistem Stres Testi Uygulamaları ve Türkiye Örneği*. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürlüğü , 4.
- Pesaran, M. H., Schuermann, T., Treutler, B.-J., & Weiner, S. (2003, 7). *Macroeconomic Dynamics and Credit Risk: A Global Perspective*. Journal of Money, Credit and Banking, 38(5), 1211-1261. doi:DOI: 10.1353/mcb.2006.0074
- Pesola, J. (2001). *The Role of Macroeconomic Shocks in Banking Crises*. Bank of Finland. doi:10.2139/ssrn.317945
- Pounder, B. (2009). *Financial Instruments and the Financial Crisis*. Strategic Finance.
- PwC. (2015). "Yeni Finansal Araçlar Standardı" Beklenen kredi zararları nedir ? UFRS 9 Yayınları.
- PwC. (2015). *Dico.com*. 3 1, 2018 tarihinde https://www.dico.com/design/Webinars_En/DICO-IFRS%209%20Modelling%20and%20Implementation.pdf adresinden alındı
- PwC. (2017). *UFRS 9 Eğitimi*.
- Qu, Y. (2006). Macro Economic Factors and Probability of Default. *Masters Thesis in Finance*. Stockholm School of Economics. Kasım 11, 2020 tarihinde <http://arc.hhs.se/download.aspx?MediumId=212> adresinden alındı
- Saunders, A., & Allen, L. (2002). *Credit Risk Measurement New Approaches To Value At Risk And Other Paradigms* (2. Edition b.). New York: John Wiley&Sons,Inc.
- Sayılgan, G. (1998). *Finansal Türev Piyasalarda Riskler*. Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Dergisi, 1(53), 287. 10 23, 2019 tarihinde https://www.researchgate.net/profile/Gueven_Sayilgan/publication/27568736_FINANSAL_TUREV_Piyasalarindaki_Riskler/links/5707b57308aed09e916d17ec/FINANSAL-TUeREV-PIYASALARINDAKI-RISKLER.pdf adresinden alındı
- Sayılgan, G. (2010). *Soru ve Yanıtlarıyla İşletme Finansmanı*. Ankara: Turhan Kitapevi.
- Sims, C. A. (1980). *Macroeconomics and Reality*. Econometrica, 48(1), 1-48. doi: doi:10.2307/1912017

- Skantzios, N., & Castelein, N. (2016). *www.2.deloitte.com*. 4 21, 2020 tarihinde <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Financial-Services/gx-be-aers-fsi-credit-scoring.pdf> adresinden alındı
- Sultanoğlu, B. (2018). *Expected Credit Loss Model By IFRS 9 And Its Possible Early Impacts On European And Turkish Banking Sector*. Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi, 20(3), 476-506. doi:10.31460/mbdd.422581
- TBB. (2006). *Kredi Riski Modelleri*. Bankacılık Dergisi, 41.
- TBB. (2006). *Risk Yönetimi ve Basel II'nin Kobilere Etkisi*. (s. 51). İstanbul: Türkiye Bankalar Birliği. 08 28, 2019 tarihinde https://www.tbb.org.tr/dosyalar/arastirma_ve_raporlar/baselii_kobilere_etkileri.pdf adresinden alındı
- TCMB. (2019). 4 11, 2021 tarihinde [tcmb.gov.tr](https://www.tcmb.gov.tr): <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Temel+Faaliyetler/Para+Politikasi/Finansal+Istikrar/> adresinden alındı
- TCMB. (2020). *Finansal İstikrar Raporu*. Ankara: TCMB. 02 16, 2021 tarihinde https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/832a5718-f26c-4869-8480-ab366e1b1eae/F%C4%B0R31_T%C3%BCmMetin.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-832a5718-f26c-4869-8480-ab366e1b1eae-nqFxO1W adresinden alındı
- TCMB. (2021). *Merkez Bankası Beklenti Anketi*. Veri Yönetimi ve İstatistik Genel Müdürlüğü. Ankara: TCMB. 3 27, 2021 tarihinde <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/085d78c0-9809-4b33-a6b6-21e0a22a6405/BA-Rapor-Int.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-085d78c0-9809-4b33-a6b6-21e0a22a6405-mTuErmG> adresinden alındı
- Temel, S. O. (2007). *Basel II Kriterleri Ekseninde Ticari Bankalarda Kredi Riski Yönetiminin Karşılaştırılmasına Yönelik Bir Saha Çalışması*. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 167.
- Temim, J. (2016). *The IFRS 9 Impairment Model and its Interaction with the Basel Framework*. Moody's Analytics Risk Perspectives, VIII. 4 28, 2020 tarihinde <https://www.moodysanalytics.com/risk-perspectives-magazine/convergence-risk-finance-accounting-cecl/spotlight-cecl/ifrs-9-impairment-model-interaction-with-the-basel-framework> adresinden alındı
- Us, V. (2020). *TFRS 9 Uygulamasının Seçilmiş Bankalar Bazında Kredi Sınıflandırması ve Karşılıkları Üzerindeki Etkisi*. Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, 12(22), 297-314. doi:DOI: 10.14784/marufacd.688408

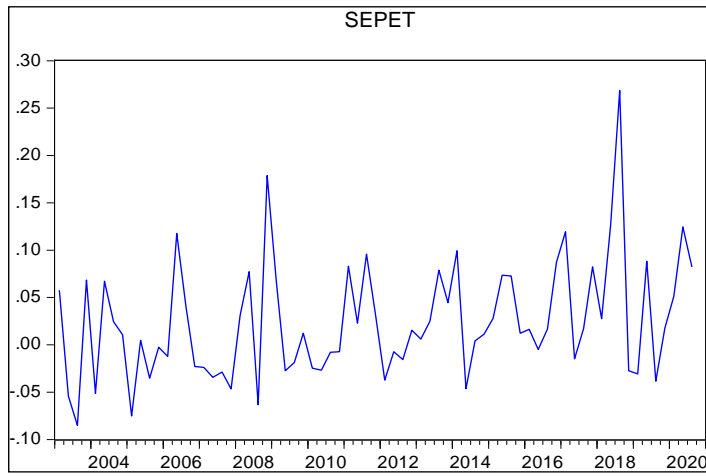
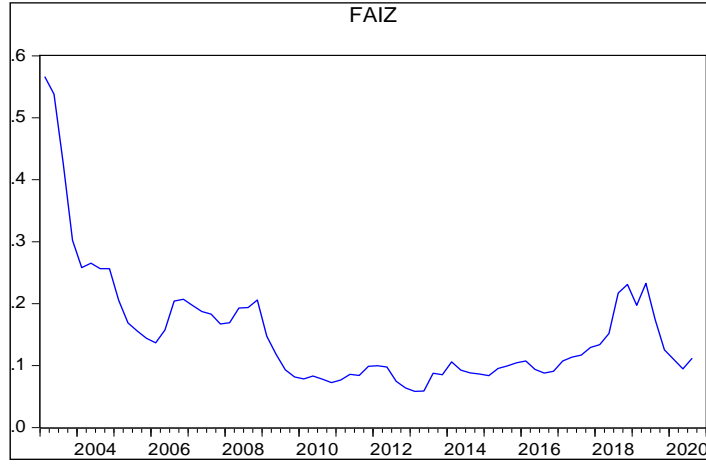
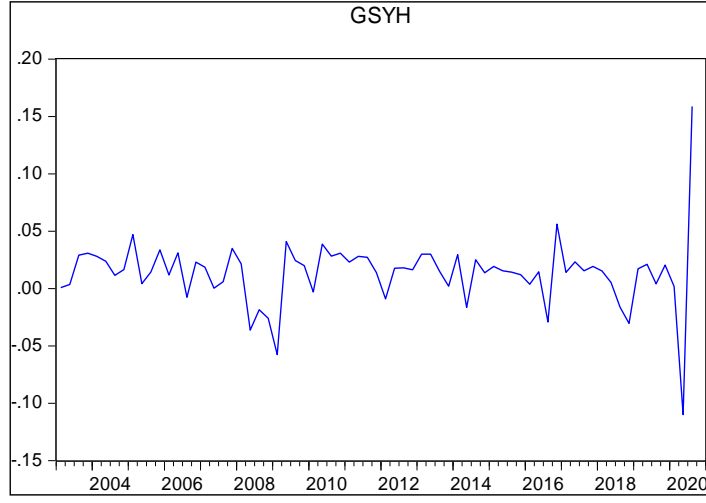
- Vasicek, O. A. (2002). *The Distribution Of Loan Portfolio Value*. Risk, 15(12), 160-162. 12 14, 2019 tarihinde <https://www.bankofgreece.gr/MediaAttachments/Vasicek.pdf> adresinden alındı
- Vazqueza, F. , Tabak, B. M., & Soutoa, M. . (2012). *A macro stress test model of credit risk for the Brazilian banking sector*. Journal of Financial Stability, 8(2), 69-83.
- Vazqueza, F. (2012). *A macro stress test model of credit risk for the Brazilian banking sector*. Journal of Financial Stability, 8(2), 69-83. doi:DOI: 10.1016/j.jfs.2011.05.002
- Wilson, T. J. (1997). *Credit Portfolio Risk (I)*. Risk Magazine, 10(9), 1-6. 3 11, 2020 tarihinde <https://wolfccb.com/wp-content/uploads/2019/02/Wilson-T.-C.-1997.-Portfolio-Credit-Risk-Part-I-Risk-Magazine-Vol-10-No.-9.pdf> adresinden alındı
- Yalta, T. (2011). *Ekonometri 2 Ders Notları*. Ankara: TÜBA. 3 11, 2020 tarihinde [http://yalta.etu.edu.tr/files/ekonometri2-kitap-surumu-\(s2,0\).pdf](http://yalta.etu.edu.tr/files/ekonometri2-kitap-surumu-(s2,0).pdf) adresinden alındı
- Yayla, M., & Kaya, Y. (2005). *Basel-II Ekonomik Yansımaları ve Geçiş Süreci*. BDDK, Araştırma Dairesi. Ankara: BDDK. 9 11, 2019 tarihinde https://www.bddk.org.tr/ContentBddk/dokuman/duyuru_basel_0001_46.pdf adresinden alındı
- Yüksel, A. (2004). *Bankacılıkta Kredi Riskinin Modellemesi*. Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu- Uzmanlık Tezi, 19.
- Yüksel, Ö. (2011, Nisan). *Makroekonomik Değişkenlere Dayalı Kredi Riski Modellemesi ve Stres Testi Analizi*. Ankara. 1 12, 2020 tarihinde <http://earsiv.etu.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.11851/433/Y%25C3%25BCksel%252C%2520%25C3%2596zlem.pdf?sequence=1&isAllowed=y> adresinden alındı

EKLER

EK-1 Tanımlayıcı İstatistikler

	GSYH	SEPET	FAİZ
Mean	0.013431	0.024214	0.152851
Median	0.016320	0.015400	0.116900
Maximum	0.158712	0.268600	0.566400
Minimum	-0.109956	-0.085100	0.058300
Std. Dev.	0.030083	0.062045	0.096456
Skewness	0.309043	1.077.140	2.376.259
Kurtosis	1.288.858	5.099.018	9.824.942
Jarque-Bera	2.904.076	2.676.345	2.046.168
Probability	0.000000	0.000002	0.000000
Sum	0.953598	1.719.200	1.085.240
Sum Sq. Dev.	0.063350	0.269471	0.651263
Observations	71	71	71

EK-2 Zaman Serisi Grafikleri



EK-3 VAR Tahmin Çıktıları

Vector Autoregression Estimates				
Date: 02/15/21 Time: 01:54				
Sample: 2005Q1 2017Q4				
Included observations: 52				
Standard errors in () & t-statistics in []				
	TDO	GSYH	FAIZ	SEPET
TDO(-1)	1.163890 (0.12675) [9.18235]	-0.089954 (1.36619) [-0.06584]	-4.347146 (0.97609) [-4.45365]	-7.372562 (3.78772) [-1.94644]
TDO(-2)	-0.274012 (0.11761) [-2.32993]	0.908792 (1.26760) [0.71694]	3.648658 (0.90565) [4.02879]	5.238186 (3.51437) [1.49050]
GSYH(-1)	-0.017603 (0.01432) [-1.22959]	-0.110470 (0.15431) [-0.71592]	-0.013193 (0.11025) [-0.11967]	-0.058258 (0.42781) [-0.13618]
GSYH(-2)	-0.052007 (0.01337) [-3.88883]	0.065392 (0.14414) [0.45366]	0.059687 (0.10298) [0.57957]	-0.556397 (0.39963) [-1.39227]
FAIZ(-1)	0.002133 (0.01855) [0.11502]	-0.211636 (0.19992) [-1.05862]	0.930033 (0.14283) [6.51138]	-0.579271 (0.55426) [-1.04512]
FAIZ(-2)	0.009182 (0.01964) [0.46750]	0.027340 (0.21170) [0.12915]	0.002652 (0.15125) [0.01754]	0.452012 (0.58694) [0.77012]
SEPET(-1)	0.013441 (0.00553) [2.42978]	-0.104146 (0.05962) [-1.74669]	0.009124 (0.04260) [0.21418]	0.096125 (0.16531) [0.58149]
SEPET(-2)	0.001083 (0.00517) [0.20940]	0.102612 (0.05577) [1.83997]	0.059886 (0.03984) [1.50301]	-0.034044 (0.15462) [-0.22019]
C	0.002824 (0.00118) [2.39578]	0.006574 (0.01271) [0.51738]	0.026917 (0.00908) [2.96532]	0.114402 (0.03522) [3.24775]
R-squared	0.967186	0.331922	0.928843	0.207730
Adj. R-squared	0.961081	0.207628	0.915604	0.060331
Sum sq. resids	0.000125	0.014541	0.007423	0.111773
S.E. equation	0.001706	0.018389	0.013138	0.050984
F-statistic	158.4269	2.670463	70.16213	1.409306
Log likelihood	262.5794	138.9473	156.4313	85.92091
Akaike AIC	-9.753055	-4.997971	-5.670434	-2.958497

Schwarz SC	-9.415340	-4.660256	-5.332718	-2.620781
Mean dependent	0.035452	0.013621	0.119308	0.019067
S.D. dependent	0.008648	0.020659	0.045226	0.052595
Determinant resid covariance (dof adj.)		2.98E-16		
Determinant resid covariance		1.39E-16		
Log likelihood		654.0836		
Akaike information criterion		-23.77245		
Schwarz criterion		-22.42159		

EK-4 VAR Otokorelasyon ve Normallik Sınaması

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
F-statistic	1.226614	Prob. F(12,32)	0.3083	
Obs*R-squared	16.38308	Prob. Chi-Square(12)	0.1743	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 02/13/21 Time: 17:41				
Sample: 2005Q1 2017Q4				
Included observations: 52				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000560	0.001036	-0.540257	0.5928
GSYH(-2)	0.009106	0.012204	0.746188	0.4610
GSYH(-3)	0.010222	0.011601	0.881146	0.3848
FAIZ(-1)	-0.012914	0.008209	-1.573047	0.1255
SEPET(-1)	0.002311	0.005041	0.458504	0.6497
TDO(-1)	0.050192	0.039358	1.275263	0.2114
DUMMY0801	-0.001674	0.002034	-0.823207	0.4165
DUMMY1701	0.000561	0.001819	0.308551	0.7597
RESID(-1)	-0.218642	0.188739	-1.158440	0.2553
RESID(-2)	0.031264	0.203870	0.153353	0.8791
RESID(-3)	-0.258466	0.208551	-1.239340	0.2242
RESID(-4)	-0.428640	0.214480	-1.998510	0.0542
RESID(-5)	-0.363856	0.207382	-1.754523	0.0889
RESID(-6)	-0.095393	0.186697	-0.510951	0.6129
RESID(-7)	-0.390866	0.215819	-1.811077	0.0795
RESID(-8)	-0.196625	0.197041	-0.997887	0.3258
RESID(-9)	-0.160367	0.179305	-0.894383	0.3778
RESID(-10)	-0.140218	0.207372	-0.676166	0.5038
RESID(-11)	-0.365183	0.195845	-1.864657	0.0714
RESID(-12)	-0.151185	0.197043	-0.767271	0.4485
R-squared	0.315059	Mean dependent var	2.27E-18	
Adjusted R-squared	-0.091624	S.D. dependent var	0.001359	
S.E. of regression	0.001420	Akaike info criterion	-9.992186	
Sum squared resid	6.46E-05	Schwarz criterion	-9.241707	
Log likelihood	279.7968	Hannan-Quinn criter.	-9.704470	
F-statistic	0.774703	Durbin-Watson stat	1.903980	
Prob(F-statistic)	0.717236			
Component	Jarque-Bera	df	Prob.	
1	0.892684	2	0.6400	

Türkiye Bankalar Birliği

2	3.128655	2	0.2092	
3	0.371922	2	0.8303	
4	4.292124	2	0.1169	
Joint	8.685385	8	0.3695	

EK-5 VAR Değişen Varyans ve Kararlılık Sınaması

✓ EViews - [Var: VAR01 Workfile: MODELLEME::Untitled\]

File Edit Object View Proc Quick Options Add-ins Window Help

View Proc Object Print Name Freeze Estimate Forecast Stats Impulse Resids Zoom

VAR Residual Heteroskedasticity Tests: Includes Cross Terms

Date: 02/19/21 Time: 12:46

Sample: 2005Q1 2017Q4

Included observations: 52

Joint test:

Chi-sq	df	Prob.
477.3495	440	0.1061

Individual components:

Dependent	R-squared	F(44,7)	Prob.	Chi-sq(44)	Prob.
res1*res1	0.926843	2.015545	0.1678	48.19581	0.3070
res2*res2	0.816913	0.709844	0.7739	42.47946	0.5369
res3*res3	0.949022	2.961685	0.0678	49.34914	0.2679
res4*res4	0.933898	2.247646	0.1318	48.56268	0.2942
res2*res1	0.908042	1.570944	0.2768	47.21817	0.3425
res3*res1	0.897601	1.394546	0.3421	46.67525	0.3630
res3*res2	0.968302	4.859920	0.0176	50.35172	0.2366
res4*res1	0.902134	1.466501	0.3136	46.91094	0.3540
res4*res2	0.976023	6.476185	0.0075	50.75322	0.2247
res4*res3	0.931034	2.147696	0.1460	48.41374	0.2994

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial

