

**TC
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI
İŞLETME YÖNETİMİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**BANKACILIKTA RİSK YÖNETİMİ VE TÜRK
BANKACILIĞINDA KREDİ RİSKİNİN SEÇİLMİŞ
FİNANSAL DEĞİŞKENLERLE İLİŞKİSİNİN
LOJİSTİK REGRESYONLA İNCELENMESİNE
YÖNELİK BİR UYGULAMA**

**AYTÜL IŞIK
08713016**

**TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. CEREN ERDİN GÜNDOĞDU**

**İSTANBUL
2014**

**İSTANBUL
2014**

ÖZ

BANKACILIKTA RİSK YÖNETİMİ VE TÜRK BANKACILIK SİSTEMİNDE KREDİ RİSKİNİN FİNANSAL DEĞİŞKENLERLE İLİŞKİSİNİN LOJİSTİK REGRESYONLA İNCELENMESİNE YÖNELİK BİR UYGULAMA

Aytül Işık

Kasım, 2014

Son yıllarda uluslar arası finansal piyasalarda meydana gelen krizlerde en önemli etkenin kredi riski olduğu ortaya çıkmıştır. Bankaların kredi riskini etkin bir şekilde yönetmeleri hem varlıklarını sürdürmelerinde hem de finansal piyasalardaki dengenin sağlanması açısından önem taşımaktadır.

Kredi riski, bir bankanın kredi müşterisinin sözleşme ya da anlaşma koşullarına uygun şekilde yükümlülüklerini yerine getirmeme olasılığı olarak tanımlanmaktadır. Bankanın krediye ilişkin süreçlerde ortaya çıkabilecek risklerin kontrolünün sağlanması kredi riski yönetiminin temel amacıdır. Bununla birlikte, kredi risk yönetimi; karlılığının maksimize edilmesi ve rekabet üstünlüğünün sağlanması yönünde stratejilerin oluşturulmasını da içermektedir.

Kredi riski, diğer bankacılık riskleri ile ve makroekonomik faktörlerle sürekli etkileşim halinde olduğu için ayrı değerlendirmesi oldukça güç bir risk çeşididir. Bu nedenle çalışmada kredi riskine etki eden içsel faktörlerin belirlenmesi ve bu faktörlerin kontrolünün nasıl sağlanabileceği üzerinde durulmuştur.

Çalışmanın amacı, kredi riskinin bankacılık sektöründe seçilen finansal değişkenlerle açıklanıp açıklanamadığını araştırmaktır. Bu çalışmada öncelikle bankacılıkta kredi riski yönetimine ilişkin kavramlar ve esaslar vurgulanmıştır. Türk bankacılık sektörünün son yıllara ait finansal yapısı incelenerek kredi riski yönetimi açısından değerlendirilmiştir. Çalışmanın son bölümünde, Türk bankacılık sektöründe etkinliğini sürdüren 45 bankaya ait 37 finansal değişkenin 2013-2014 yıllarında kredi riskiyle ilişkisi çok değişkenli istatistiki yöntemlerden lojistik regresyon ile incelenmiştir.

Elde edilen sonuçlar literatürdeki diğer çalışma sonuçlarıyla karşılaştırılarak yorumlanmış, finansal oranlardan hangilerinin daha belirleyici rol oynadığı belirlenerek bankaların almaları gereken önlemler üzerinde durulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Bankacılık, Risk Yönetimi, Kredi Riski, Lojistik Regresyon

ABSTRACT

RISK MANAGEMENT AND A SURVEY ABOUT INVESTIGATING RELATIONSHIP BETWEEN CREDIT RISK AND FINANCIAL COVARIATES BY LOGISTIC REGRESSION IN TURKISH BANKING

Aytül Işık

November, 2014

Credit risk has emerged as the most important factor that explained international financial crisis that have occurred in recent years. Managing credit risk effectively is important for keeping banks' existences and provision of sustainability in financial markets.

Credit risk is defined as the potential for loss due to failure of a barrower to meet its contractual obligation to repay a debt in accordance with the agreed terms. The goal of credit risk management is to control the Bank's credit risk that may arise in processes of providing loan. Credit risk assessment also includes strategies that provide maximizing profitability and competitive edge for banks.

The determination of the factors separately affecting the credit risk is quite hard because credit risk interacts with other banking risks and affected by macroeconomic factors. Therefore this study emphasizes on defining internal factors that affect credit risk and the ways of controlling these factors.

The purpose of the study is to test wheter the credit risk could be explained of financial variables selected in banking sector. In this study, firstly concepts and principles of credit risk management are explained. The financial structure of Turkish banking sector with parameters of last decades has examined in terms of credit risk assesment. At the final part of the study, the relationship between credit risk of 45 banks of Turkish banking sector and their 37 selected financial variables of the year 2013-2014 investigated by using logistic regression.

The results of this study are interpreted by comparing with the results of other studies in the literature. Also, most effective financial variables explaining credit risk are identified and precautions that banks' should take to are defined.

Key Words: Banking, Risk Management, Credit Risk, Logistic Regression

ÖNSÖZ

Tez çalışmanın başından itibaren bana yardımcı olan danışmanım Doç. Dr. Ceren Erdin Gündoğdu'ya, bu süreçte desteklerini esirgemeyen aileme, arkadaşlarıma, öğrenim gördüğüm süre içersinde yardımlarını esirgemeyen hocalarım ve enstitü çalışanlarına ve çalışmamın tamamlanmasındaki katkılarından dolayı tüm katılımcılara teşekkür ederim.

İstanbul, 2014

Aytül Işık

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No.
ÖZ.....	ii
ABSTRACT	iii
ÖNSÖZ.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
TABLolar LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
KISALTMALAR	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.x
1.GİRİŞ	1
2. BANKACILIKTA RİSK VE RİSK ÇEŞİTLERİ.....	3
2.1. Risk	3
2.2. Bankacılıkta Karşılaşılan Riskler	4
2.2.1. Kredi Riski.....	5
2.2.2. Likidite Riski	7
2.2.3 Sermaye yeterliliği riski	9
2.2.4. Faiz Riski.....	10
2.2.5. Döviz Kuru Riski	12
2.2.6. Bilanço Riski	12
2.2.7. Operasyonel Risk	13
2.2.8. Piyasa Riski	15
2.2.9. Diğer Riskler.....	16
3. BANKACILIKTA RİSK YÖNETİMİ	17
3.1. Bankacılıkta Risk Yönetim Unsurları.....	18
3.2. Risk Yönetim Süreci.....	20
3.2.1. Risklerin Belirlenmesi.....	21
3.2.2. Risklerin Ölçülmesi.....	21
3.2.3. Risklerin Yönetimi	22
3.2.4. Değerlendirme ve Kontrol.....	23
3.3. Bankacılıkta Risk Yönetim Organizasyonu	23
3.4. Risk Yönetimi ve APY (Aktif Pasif Yönetimi)	26
3.5. Basel Uzlaşıları ve Yasal Düzenlemeler.....	28
3.5.1. Basel I Uzlaşısı	28

3.6.2. Basel II Kriterleri	29
3.6.3. Basel III Kriterleri	31
4. BANKACILIKTA KREDİ RİSKİ YÖNETİMİ	35
4.1. Kredi Riski ve Çeşitleri.....	35
4.2. Kredi Riski Yönetimine İlişkin İlkeler	36
4.3. Kredi Riski Yönetim Süreci	38
4.4. Kredi Riskinin Yönetimine Uygun Politika ve Araçlar.....	39
4.4.1. Riskin Doğmasını Önlemeye Yönelik Politikalar.....	41
4.4.2. Gerçekleşen Riskin Etkilerini Karşılamaya Yönelik Politikalar	44
4.5. Kredi Riski Azaltım Yöntemleri	45
4.5.1. Maliyetsiz İşlemler	46
4.5.2. Maliyetli İşlemler	48
4.6. Kredilendirme.....	54
4.6.1. Kredilendirme İlkeleri	55
4.6.2. Kredilendirme Süreci	57
4.6.3. Kredi Derecelendirme Sistemleri.....	60
4.7. Kredi Riskinin Ölçülmesi	63
4.7.1. Kredi Riski Ölçümünde Basel II Kriterleri.....	64
5. TÜRK BANKACILIK SİSTEMİNDEKİ GELİŞMELER.....	73
5.1. Türk Bankacılık Tarihi.....	73
5. 2. Türk Bankacılık Sektörü ve Finansal Krizler (2000-2013)	77
5.3. Türk Bankacılık Sektörünün Genel Yapısı	82
5.4. Türk Bankacılık Sektörünün Finansal Yapısı	84
5.5. Türk Bankacılık Sektörünü Risk Görünümü	86
5. 6. Türk Bankacılığında İç Denetim	88
6. TÜRK BANKACILIĞINDA KREDİ RİSKİNİN SEÇİLMİŞ FİNANSAL DEĞİŞKENLERLE İLİŞKİSİNİN LOJİSTİK REGRESYON YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİNE YÖNELİK BİR UYGULAMA.....	94
6.1. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı	95
6.2. Araştırmada Kullanılacak Veriler ve Metodoloji.....	95
6.2.1. Veriler.....	95
6.2.2. Metodoloji	98
6.3. Araştırmanın Modeli.....	98
6.4. Analizde Kullanılan Modelin İncelenmesi	99
6.4.1. Lojistik Regresyon ve Diğer Analiz Teknikleri.....	99
6.4.2. Lojistik Regresyon Modeli ve Odds Oranı.....	101
6.4.3. Lojistik Regresyonda Model Seçimi	103
6.4.4. Modelin Anlamlılığı ve Uyumluluğu ile İlgili İstatistikler	104

6.4.5. Modelin Uygunluğunun Değerlendirilmesi.....	109
6.4.6. Lojistik regresyonda Çoklu İç İlişki.....	110
6.5. Analiz Sonuçları ve Değerlendirilmesi.....	111
6.5.1. 2013 Mart Döneminin Lojistik Regresyon Sonuçları	111
6.5.2. 2013 Haziran Döneminin Lojistik Regresyon Sonuçları	117
6.5.3. 2013 Eylül Döneminin Lojistik Regresyon Analizi Sonuçları.....	123
6.5.4. Aralık 2013 Döneminin Lojistik Regresyon Analizi Sonuçları.....	127
6.5.5. Mart 2014 Döneminin Lojistik Regresyon Sonuçları	130
6.6. Genel Değerlendirme	134
7. SONUÇ.....	137
KAYNAKÇA.....	146
EKLER.....	156
Ek 1. Mart 2013 SPSS LR -Forward Stepwise Conditional Sonuçları	156
Ek 1a. Mart 2013 SPSS LR-Enter Sonuçları.....	163
Ek 2. Haziran 2013 SPSS-Forward Stepwise Conditional Sonuçları	166
Ek 2a. Haziran 2013 SPSS LR-Enter Sonuçları.....	171
Ek 3. Eylül 2013 SPSS LR-Forward Stepwise Conditional Sonuçları	174
Ek 4. Aralık 2013 SPSS-Forward Stepwise Conditional SPSS Sonuçları	177
Ek 5. Mart 2014 SPSS LR-Forward Stepwise Conditional Sonuçları	180
ÖZGEÇMİŞ	183

TABLÖLAR LİSTESİ

	Sayfa No.
Tablo 1: Risk Yönetim Fonksiyonunun Unsurları.....	20
Tablo 2: Basel III Uzlaşısı Sermaye Yeterlilik Oranı.....	32
Tablo 3: Kredibilite Riskinin Yönetiminde Politika ve Araçlar	44
Tablo 4: Uluslararası Dercelendirme Notları	62
Tablo 5: Türk Bankacılık Sektöründe Seçilmiş Sağlamlık Göstergeleri	85
Tablo 6: Türk Bankacılık Sektörü Seçilmiş Rasyolar.....	86
Tablo 7: Türk Bankacılık Sektörünün Risk Görünümü (2012).....	87
Tablo 8: Analize Dahil Edilen Bankalar	96
Tablo 9: Analizde Kullanılacak Olan Finansal Değişkenler	97
Tablo 10: Mart 2013 LR Başlangıç Adımı İterasyon Katsayısı Tablosu.....	111
Tablo 11: Mart 2013 LR Model Özeti Tablosu	112
Tablo 12: Mart 2013 Omnibus Test Tablosu	113
Tablo 13: Mart 2013 LR (Forward Stepwise) Model Katsayıları Tablosu	114
Tablo 14: Mart 2013 LR (Enter) Model Katsayıları Tablosu.....	115
Tablo 15: Haziran 2013 Model Özeti Tablosu	118
Tablo 16: Haziran 2013 Omnibus Testi Tablosu.....	119
Tablo 17: Haziran 2013 Sınıflama Sonuçları Tablosu.....	119
Tablo 18: Haziran 2013 Hosmer and Lemeshow Test Tablosu	120
Tablo 19: Haziran 2013 LR (Forward Stepwise) Model Katsayıları Tablosu	120
Tablo 20: Haziran 2013 LR (Enter) Model Katsayıları Tablosu.....	121
Tablo 21: Eylül 2013 Model Özeti Tablosu	123
Tablo 22: Eylül 2013 Omnibus Test Tablosu.....	124
Tablo 23: Eylül 2013 LR Katsayılar Tablosu.....	125
Tablo 24: Aralık 2013 Omnibus Katsayıları Tablosu.....	127
Tablo 25: Aralık 2013 LR İterasyon Tablosu.....	128
Tablo 26: Aralık 2013 LR Model Özeti Tablosu.....	128
Tablo 27: Aralık 2013 Hosmer ve Lemeshow Testi Tablosu.....	129
Tablo 28: Aralık 2013 LR Model Katsayılar Tablosu	129
Tablo 29: Mart 2014 Omnibus Test Sonuçları Tablosu.....	131
Tablo 30: Mart 2014 Model Özeti Tablosu.....	131
Tablo 31: Mart 2014 Hosmer ve Lemeshow Test Tablosu	132
Tablo 32: Mart 2014 LR (Forward Stepwise) Model Katsayıları Tablosu	132
Tablo 33: Tüm Dönemler İçin LR Analiz Sonuçları	134
Tablo 34: Seçilen Değişkenlerin Dönemsel Ortalama Değerleri	135

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa No.
Şekil 1: Banka Yönetim Fonksiyonları	18
Şekil 2: Bankalarda Örnek Risk Organizasyon Şeması.....	25
Şekil 3: Genel Risk Yönetimi Ve Kredi Risk Yönetimi Gelişimi	37
Şekil 4: Ticari Bankalarda Kredi Hacmi İle Kredi Riski Arasındaki İlişki.....	40
Şekil 5: Kredi Riski Azaltım Yöntemleri	47
Şekil 6: Toplam Getiri Swaplarının işleyişi.....	51
Şekil 7: Kredi Temerrüt Swaplarının İşleyişi	52
Şekil 8: Basel II'de Kredilendirme Süreci	60
Şekil 9: Beklenen Kayıp ve Diğer Risk Parametreleri Arasındaki İlişki	66
Şekil 10: Riske Göre Ayarlanmış Sermaye Getirisi (RAROC)	69
Şekil 11: Kredi Riskine Esas Tutar Grafiği	88
Şekil 12: Lojistik Eğri-Kümülatif Dağılım Fonksiyonu (KDF).....	103

KISALTMALAR

APKO	: Aktif Pasif Komitesi
BCSB	: Basel Comittee on Banking Supervision
BDDK	: Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
BIS	: Bank for International Settlements
LR	: Lojistik Regresyon
SPSS	: Statistical Package fort he Social Sciences
TBB	: Türkiye Bankalar Birliği
Tp	: Türk Parası
Yp	: Yabancı Para

1.GİRİŞ

Son yıllardaki finansal krizler sebebiyle, finansal sektör içerisinde risk yönetimi oldukça önem kazanmıştır. Bu krizler pek çok çeşitli nedenle oluşmuş olmasına rağmen, Basel Komitesi tarafından, ciddi bankacılık sorunlarının en önemli kaynağının kredi riski olduğu belirtilmiştir. Rusya Krizi (Russian Default) ve Meksika'daki "Tekila Krizi (Tequila crisis) gibi önemli finansal skandal ve krizler kredi riskiyle ilişkilidir. Birleşmiş Milletlerde 1990-2000 yılları arasındaki bu tip skandalların maliyeti en az 125 milyar dolar olduğu tahmin edilmektedir.

Bankacılığın en önemli risklerinden biri olan kredi riski, bankanın kredi alacaklarını zamanında ve tam olarak tahsil edememesidir. Buradaki risk, sadece anaparanın değil, faizin de zamanında ödenmemesi ihtimalidir. Kredi riskinin önemine dikkat çeken bir diğer gösterge ise finansal kuruluşların son yıllardaki geri ödeyememe ve iflas durumlarının artışı ve kredi değerliliğindeki düşüşlerdir. Ayrıca teminatların zararı karşılamaya yetmemesi ve müşterilerin kredi şartlarını yerine getirmemesi veya borçlu kurumun kredi derecesinde meydana gelebilecek ani düşüşler de kredi riskini artırıcı etkilere sahiptir. Buradan da anlaşıldığı üzere, kredi risk yönetimi hem ülke ekonomileri hem de bankaların kendi varlıklarını sürdürebilmeleri için önem arz eden bir konudur.

Kredi risk yönetimi kredilendirme faaliyetlerini içeren bir süreç olup, kredinin tahsisi ile başlamakta ve kredinin anaparası ve faizinin ödenmesi ve garantinin sona erdirilmesi ile sonuçlanmaktadır. Uluslar arası ekonomilerin birbirlerine olan etkileri sebebiyle bu sürecin kontrolünün uluslar arası düzeyde sağlanması gerekliliği ortaya çıkmış, bu amaçla Uluslararası Ödemeler Bankası (BIS) öncülüğünde tavsiye niteliğinde Basel adı altında bir takım düzenleme ve uzlaşılar hazırlanmıştır. Bu düzenlemelere ve bankaların risklerden korunmak için genel standartlara uyum sağlamalarına rağmen, yine de kırılganlıklarını koruyamadıkları ve krizlerden etkilendikleri görülmektedir. Bu nedenle, bankacılıkta risk yönetimi alanında, her kriz sonrası elde edilen tecrübelerle yeni düzenlemeler oluşturulmakta ve yeni modeller geliştirilmektedir.

Kredi riskini, diğer bankacılık riskleri ile ve makroekonomik faktörlerle sürekli etkileşim halinde olduğundan ayrı değerlendirmek oldukça güçtür. Literatürdeki çalışmalar, makroekonomik faktörlerin kredi riski üzerindeki etkisine ve bankaların kredi verdikleri şirketlerin finansal yapılarının kredi riskine ne denli etki ettiğini araştırmaya yoğunlaşmıştır. Ancak kredi riskinin bankanın finansal yapısıyla nasıl bir ilişkide olduğunun bilinmesi de, bankaların finansal krizlere karşı daha dayanıklı olması, varlıklarını sürdürebilmeleri ve dolaylı olarak finansal piyasalarda istikrarın sağlanması açısından önem taşımaktadır.

Çalışmanın konusu bu bağlamda oluşturulmuş, kredi riskinin bankacılık sektöründe seçilen finansal değişkenlerle açıklanıp açıklanamadığını araştırmak ve kredi riskinin yönetiminde finansal göstergelerin ve oranların belirgin bir seçim kriteri olarak kullanılabilirliğini test etmek amaçlanmıştır.

Analiz için lojistik regresyon analiz yöntemi, veri setine ve çalışmanın amacına uygunluğu nedeniyle tercih edilmiştir. Veri setinde bağımsız değişkenlerin normal dağılıma uymaması ve bağımlı değişkenin iki kategorili olması, böylece kredi riskinin ihtimalinin kestirimini belirleyebilmesi açısından, lojistik regresyon yöntemi, analiz için uygun bulunmuştur.

Çalışma yedi bölümden oluşmakta ve öncelikle bankacılıkta risk yönetimi ve kredi riski yönetimine ilişkin tanımlarla kavramlar açıklanmaktadır. Bankaların organizasyon yapıları ve risk yönetim süreçleri ile risklerin önlenmesine yönelik stratejiler ele alındıktan sonra Türk bankacılık sektörünün tarihçesi, yapısı, finansal durumu, finansal krizler ve bu krizlerin etkileri ile konuya ilişkin mevzuat ve yasal düzenlemeler yer almıştır. Türk Bankacılık sektöründe kredi riskinin finansal göstergeler ile ilişkisinin incelendiği uygulama bölümünde lojistik regresyon metodu ana temelleri ile sunulmakta, ardından da analizler SPSS uygulamaları ile detaylı bir şekilde anlatılmakta ve literatür bilgilerinden faydalanarak açıklanmaktadır.

2. BANKACILIKTA RİSK VE RİSK ÇEŞİTLERİ

2.1. Risk

Kökeni Fransızca “risque” kelimesi olan risk sözcüğü, Türk Dil Kurumu tarafından “zarara uğrama tehlikesi, riziko” olarak tanımlanmıştır. Bununla birlikte risk terimi pek çok tanımlama içermektedir.

Gallati (2003) riski bir zorluğa maruz kalma durumu olarak veya beklenen, umulan ya da istenen sonucun, çıktıdaki sapma olasılığı olarak tanımlarken; diğer tanımlamalar, örneğin Schroeck (2002), gerçek dünya olaylarına, dışsal çevre durumlarına bağlı olma sınırlamasını eklemektedir. Ne yazık ki, bu tanım içsel çevre durumlarını ele almamıştır. Oysa, ekonomi ve finansal hizmet sektöründe pek çok kriz, organizasyonun içindeki problemlere bağlı olarak ortaya çıkmaktadır¹.

Sigortacılık alanında risk; yitirme tehlikesinin varlığı, yitirme ihtimali, belirsizlik, gerçek sonucun beklenen sonuçtan farklı olması ihtimali beklenen durumdan başka herhangi bir durumun ortaya çıkması ihtimali olarak tanımlanırken, bankacılıkta risk; verilen bir kredinin veya girilen bir taahhüdün tahsilinde ya da yerine getirilmesinde başarısızlık ihtimali anlamına gelmektedir. Finans alanında ise risk; işletmenin finansal yönüyle ilgili planlanan veya beklenen herhangi bir durumun meydana gelmesinde ortaya çıkan sapma ihtimalidir². Bankacılıkta ise risk, banka işlemlerinden sağlanacak beklenen getiri ile gerçekleşen getiri arasındaki fark olarak tanımlanmaktadır. Bu nedenle banka açısından risk, gerçekleşen getirinin beklenen getiriden düşük olması halinde söz konusudur³.

Riskin tanımlanmasında iki temel yaklaşım bulunmaktadır. Birinci yaklaşımda riske neden olan faktörlere bağlı olarak risk tanımlanmaktadır. Bu tanımlamada bir iktisadi olay hakkında bilginin durumundan yola çıkılmakta ve risk, ilgili olay hakkındaki

¹ Alina Mihaela Dima, Ivana Orzea, “Risk Management in Banking”, **Risk Assessment and Management**, ed. Zhiyong Zhang (Cheyene WY:2012): 107-112, <http://www.academy.publish.org/paper/risk-management-in-banking> [17.04.2014].

² Abdurrahman Emhan, “Risk Yönetim Süreci ve Risk Yönetmekte Kullanılan Teknikler”, **Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, c. 23, s. 3 (2009): 209.

³ Melek Acar Boyacıoğlu, **Bankalarda Derecelendirme (Rating) Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Ampirik Bir Çalışma**, (İstanbul: İktisadi Araştırmalar Vakfı, 2005), 5.

bilginin yetersizliğinden dolayı gelecekte yanlış karar verme tehlikesi olarak tanımlanmaktadır. İkinci yaklaşımda ise hedefe ulaşma olasılığından yola çıkılmak ve risk, hedeflerdeki olumsuz sapma veya hedeflere ulaşamama tehlikesi olarak tanımlanmaktadır⁴.

Riskin derecesi hangi çıktının gerçekleşeceğinin tahmin edilmesiyle ters orantılıdır. Eğer risk sıfır ise gelecek çok iyi tahmin edilebiliyor demektir. Gelecekle ilgili olarak elimizde bilginin yeterli olması ve bu bilgi ve dokümanın doğruluk derecesinin yüksek olması, geleceği daha iyi tahmin edebilmemizi sağlar. Dolayısıyla riskin derecesini azaltmış oluruz. Eğer risk sıfır değilse, gelecek çok iyi tahmin edilemiyor demektir⁵.

2.2. Bankacılıkta Karşılaşılan Riskler

Risk yönetimi, belirlenen risklerin türlerine bağlıdır. Bu nedenle risklerin yönetiminden önce risklerin türlerini tanımlamak gerekmektedir. Bankacılıkta karşılan risk türleri, farklı kaynaklarda farklı biçimlerde sınıflandırılmıştır.

Bankacılıkta risk çeşitleri temel olarak;

- Kredi riski
- Piyasa riski
- Likidite riski
- Faiz oranı riski
- Kur riski
- Operasyonel risk
- Sistemik risk
- Diğer riskler (ülke riski, transfer riski, takas ve teslim riski, yasal risk, itibar riski, baz riski, karşı taraf riski) olarak belirlenmiştir⁶.

Risklerin yönetimine ilişkin sınıflandırma içsel (kontrol edilebilen) ve dışsal (kontrol edilemeyen) riskleri kapsamaktadır. Kontrol edilebilen riskler, risk azaltıcı tekniklerin kullanılması veya riski doğuracak işlemlere ilişkin limitlerin uygulanması suretiyle bankanın zarara uğrama ihtimalinin azaltılmasının mümkün olduğu riskler olarak tanımlanmaktadır. Kontrol edilemeyen riskler ise kontrol edilebilir risklerin

⁴ Kemal Çağatay Şimşek, “Bankacılıkta Risk Ve Risk Ölçüm Yöntemleri”, (Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2007), 1.

⁵ Emhan, **age**, s.209.

⁶ Joel Bessis, **Risk Management in Banking**, 3.bs. (Sussex: John Wiley&Sons Ltd., 2010): 12.

zaman içinde değişebilirliğine bağlı olarak herhangi bir risk ölçme ya da risk azaltma tekniği kullanmak ve limit uygulamak suretiyle gerçekleşme olasılığı önceden tahmin edilemeyen ve ortaya çıktığı anda gerçekleşen zarar riski olarak tanımlanmaktadır⁷.

Riskler kaynaklarına göre sınıflandırıldığında ise sistemik ve sistemik olmayan riskler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Sistemik riskler, çeşitli çevresel etkenlerin değişkenliğinden kaynaklanarak piyasanın iç dinamikleri sonucu, sistemik olmayan riskler ise sadece ilgili kuruluşun veya sektörün dinamikleri sonucu ortaya çıkmaktadır. Sistemik riskler, “Pazar” ya da “Kontrol Edilemeyen” risk olarak da adlandırılabilir ve beklenmedik şekilde ve tüm işletmeleri az veya çok etkiler. Faaliyet, finansal ve yönetim riskleri gibi sistemik olmayan riskler ise sadece belirli işletmeleri etkileyerek “Özel” ya da “Kontrol Edilebilen” riskler olarak adlandırılmaktadır⁸.

2.2.1. Kredi Riski

Kredi riski farklı şekillerde tanımlanmaktadır. Bir tanıma göre kredi riski, ödenmeme veya geç ödemeden dolayı net kar ve özvarlığın piyasa değerindeki olası değişimdir. Diğer bir tanıma göre kredi riski, kredi verenin, borcun ödenmemesi veya geç ödenmesi sonucu zararlarla karşılaşma olasılığıdır. Kredi riski için borç ödemesindeki belirsizlik de denilmektedir. Bir başka tanıma göre ise kredi riski, bir borç veya yatırımda finansal zarar olasılığı olarak tanımlanmaktadır⁹. Genel anlamda kredi riski, kredi müşterisinin veya kefilinin, krediyi zamanında ödeyememesi, sözleşme hükümlerine uygun davranmaması ve/ veya eksik ödemede bulunması durumunda bankanın karşılaşacağı zarardır¹⁰.

Anapara kayıplarının yanı sıra kredi riskini oluşturan diğer unsurlar:

- Tahakkuk etmiş ancak tahsil edilememiş faiz,
- Borçla ilgili dokümantasyon, analiz, yeniden yapılandırma, ve satış ve mülkiyet değişikliği gibi işlemlerle ilgili yönetim ve diğer maliyetler,

⁷BDDK, [Bankaların İç Denetim ve Risk Yönetim Sistemleri Hakkında Yönetmelik], Bankalar Kanunu 4389/9 Madde 2, **Resmi Gazete**, 24312 (8.2.2001): 2.

⁸ İrem Turşucu, “Bankacılıkta Risk Yönetimi” (Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, 2006), 13.

⁹ Şimşek, **age**, 6.

¹⁰Hatice Ayşe Ocakcı, “ Bankacılıkta Risk Yönetimi ve Kredi Riskinin Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemlerle İncelenmesi ve Uygulamalar” (Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2009), 27.

- Yasal prosedürün takip giderleri,
 - Borcun faiz getirisinin kesilmesi durumundaki fırsat maliyeti
- olarak belirtilmiştir¹¹.

Kredi riski bankalar açısından oldukça önemlidir. Kredi taksit ödemelerindeki gecikmeler, kredilerin yeniden yapılandırılması ya da borçlunun iflası gibi geri dönüşü etkileyen olaylar bankanın nakit akışlarını bozabilmektedir. Ayrıca kredi riski derecelendirme kuruluşları tarafından dikkate alınmakta, hisse senetleri ve tahvil gibi kıymetlerin piyasada işlem görme kolaylığı, likiditesi ve bu işlemlerde değer kaybı kredi riski ile ilişkilendirilebilmektedir¹².

Kredi riski bankacılıktaki en eski ve yaygın risk türüdür. Kredinin yükümlülüğü, uluslar arası kredi işlemlerinde, kredi alan kişi ya da kuruluşun faaliyette bulunduğu ülkenin ekonomik, sosyal ve politik yapısı nedeniyle yerine getirilemiyorsa ‘ülke riski’ de söz konusu olmaktadır. Krediyi alan kişi ya da kuruluşun bulunduğu ülkenin ekonomik durumu ve mevzuatı nedeniyle döviz borcunun aynı türde veya dönüştürülebilir (konvertibl) diğer bir döviz ile geri ödenememe ihtimali varsa ‘transfer riski’ nden bahsedilir. Eğer kredi kullanılırken grup, sektör ve coğrafi dağılıma dikkat edilmemesi sebebiyle zarar ihtimali ortaya çıkarsa söz konusu olan ‘yoğunlaşma riski’ dir¹³.

Özellikle gelişmiş ülkelerde ticari bankaların aldıkları en önemli risk kredi riskidir. Oysa Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde, bankaların kredi portföylerinin küçük olması, az sayıda bilinen müşteriyle çalışılması bu riski azaltmaktadır. Kredi riski sadece bankanın kredileri için değil finansal ürünleri ve bilanço dışı kalemlerinde de söz konusudur. Bankalar günlük faaliyetleri sırasında çok kullandıkları Interbank işlemleri, menkul kıymet işlemleri, taahhütler, garantiler ve türev enstrüman kullanımları gibi konularda da kredi riski ile karşı karşıyadır¹⁴.

Klasik anlamda kredi riski, kredi bakiyesi ile sınırlı olarak algılsa da kredi riski kavramı daha geniş ve farklıdır. Kredi riskinin en geniş kaynağı, bankaların tahsis ettiği kredilerdir. Kredi riski ile kredi bakiyesi arasındaki fark, kredi riskinin belirlenmesindeki zorluğa işaret etmektedir. Kredi bakiyesi ile muhasebeleştirilmiş belirli bir tutardan bahsedilirken, kredi riskindeki tutar ise tamamen

¹¹ Kenneth, J. Thygerson, **Financial Markets and Institutions “A Managerial Approach”**, (New York :Harper Collins College Publishers, 1993), 599.

¹² Şimşek, **age**, 6-7.

¹³ M. Ayhan Altıntaş, **Bankacılıkta Risk Yönetimi ve Sermaye Yeterliliği**, (Ankara: Turhan Kitabevi, 2006): 6.

¹⁴ Ocakcı, **age**, 27.

muhasebeleştirilmemiş ve istatistiksel hesaplamalar sonucunda belirlenebilecektir. Örneğin, derece notu “iyi” olan bir firmaya verilen kredi ile derecesi “yetersiz” olan bir firmaya verilen eşit miktardaki kredinin bakiyeleri eşittir ve muhasebesel olarak tutarları aynıdır. Ancak, “yetersiz” dereceli firmaya verilen kredi nedeniyle maruz kalınan kredi riski daha yüksektir¹⁵.

2.2.2. Likidite Riski

Likidite riski, nakit giriş ve çıkışları arasındaki dengenin gerçekleştirilmesinin taşıdığı belirsizlik olarak da tanımlanabilir. Likidite sıkıntısı çeken bir banka, kısa sürede yükümlülüklerini artırarak ya da aktiflerini makul fiyatlarla nakde çevirerek ihtiyacı olan fonu temin edemeyebilir. Olağan dışı hallerde, likidite yetersizliği, bankanın yükümlülüklerini yerine getirememesine yol açabilmektedir. Likidite riskinin yönetimi, Aktif-Pasif Yönetiminin geleneksel olarak yoğunlaştığı alanlardan birisidir. Buradan hareketle likidite riski, mevduat çekilişlerini ve/veya kredi taleplerini karşılamak için kısa sürede fon elde etme maliyeti olarak tanımlanabilmektedir. Bankanın pasiflerindeki yükümlülükleri karşılayamaması durumu olarak ifade edilen likidite riski, genel olarak müşterilerin pozisyonlarını, yatırımlarını likit hale getirmek istemeleri nedeniyle oluşur. Bankanın likiditesini ölçebilmek için çeşitli rasyolar geliştirilmiştir. Standart olarak kullanılan rasyolardan biri, toplam kredilerin toplam mevduata oranı, diğeri ise Hazine bonosu ve devlet tahvilleri portföyü toplamının mevduata oranıdır. Ancak her ikisi de likiditeyi ölçmek bakımından yeterli olamamaktadır. Toplam krediler/toplam mevduat rasyosu, bankanın kredi taleplerini karşılamada mevcut kaynakların ne kadarının kullanılmış olduğunu göstermekte ve ne kadar yüksekse bankanın kredi verme kapasitesinin o kadar azaldığını ortaya koymaktadır. Ancak bu arada, bankanın, kullanılabilir fona dönüşebilir diğer aktifleri gözardı edilmektedir¹⁶. Likidite riski banka müşterilerinin hesaplarındaki paralarını çekmesi ve bankanın nakit kaynaklarını yer aldığı interbank piyasalarına ve/veya uluslar arası finans piyasalarına girip kaynak sağlayamaması durumunda büyür¹⁷.

¹⁵ Yıldız Ayanoglu, Burak Ertürk, “Modern Kredi Riski Yönetiminde Derecelendirmenin Yeri Ve İMKB’ye Kayıtlı Şirketler Üzerinde Bir Uygulama”, **Gazi Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, C. 9, S. 2 (2007): 8.

¹⁶ Ayşegül Öker, “Ticari Bankalarda Kredi Ve Kredi Riski Yönetimi-Bir Uygulama”, (Doktora Tezi Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2007), 37.

¹⁷ Ocakçı, **age**, 28.

Finansal sistem için önemli olan üç temel likidite kavramı, merkez bankası likiditesi, fonlama likiditesi ve piyasa likiditesidir. Merkez bankası likiditesi, gerekli likiditenin merkez bankası tarafından finansal sisteme arz edilebilme kapasitesidir. Ölçümü merkez bankası para tabanındaki değişime dayalı olarak yapılmaktadır. Merkez bankası likiditesi ile yakın ilişkili olması nedeniyle vurgulanmasında yarar olan diğer bir kavram ise parasal likiditedir. Parasal likidite parasal büyüklükler ile ifade edilmektedir ve içeriğinde merkez bankası likiditesi de bulunmaktadır¹⁸.

Diğer yandan, fonlama likiditesi, aracı kurumun nakit akışlarındaki uyumsuzluğun sözleşmeye bağlı edinimleri yerine getirmesini engellemesi anlamına gelmektedir. Fonlama riskinde fonların maliyeti önem kazanmaktadır. Yüksek maliyetli fonlar likiditesi yüksek olsa bile banka tarafından tercih edilmeyecek ve bu durum fonlama riskini oluşturacaktır¹⁹.

Piyasa likiditesi ise, bir varlığın kısa sürede ve düşük işlem maliyetiyle fiyatı en az etkilenecek şekilde alınıp satılabilmesi kolaylığıdır. Piyasa likiditesi iki temel grup altında ele alınabilir. Bunlar: bankalar arası piyasa ve varlık piyasası likiditesidir. Bankalar arası piyasa likiditesi bankalar arasında likidite değişimini ifade etmektedir²⁰.

Fonlama likiditesi ile piyasa likiditesi arasındaki ilişkinin konu alındığı önemli bir çalışma olan Brunnermeier ve Pedersen (2008)'de bir varlığın piyasa likiditesinin o piyasada işlem yapan yatırımcıların fonlama likiditesine bağlı olduğu belirtilmiştir. Buna göre, belli koşullar altında marjlar azalmakta ve piyasa likiditesi ile fonlama likiditesi birbirlerini karşılıklı etkileyen bir likidite döngüsüne girmektedir. Çalışmada ortaya konulan bazı ampirik bulgular şu şekildedir:

- (i) piyasa likiditesi aniden düşebilir,
- (ii) farklı varlık piyasalarındaki likidite benzer şekilde hareket eder,
- (iii) piyasa likiditesi oynaklık ile ilişkilidir, çünkü fiyatları daha oynak varlıkların alım-satımı daha yüksek marj gerektirir,
- (iv) fonlama sıkıntısı yaşandığında, spekülörler yüksek marj gerektiren varlıkları düşük olanlar ile ikame ederler,

¹⁸ Burcu Deniz Yıldırım, “Türkiye’nin Finansal Piyasa Likiditesi Ölçümü Ve Analizi, **Central Bank Review**, c. 11, s.1 (Ocak 2011): 14.

¹⁹ Şimşek, **age**, 22.

²⁰ Yıldırım, **age**, 14.

- (v) piyasa likiditesi fonlama koşullarına bağlı olarak piyasaya göre hareket eder.

Kurumsal açıdan bakıldığında iki çeşit likidite riski olduğu görülmektedir. Brunnermeier (2009)'a göre yükümlülüklerle ilişkili olan fonlama likiditesi riski üç şekilde kendini gösterebilir. Bu riskler piyasa likiditesi düşük olduğunda çok zarar verici olabilir. Söz konusu riskler şöyledir: (i) marjla fonlama riski, (ii) borç çevirme riski, ve (iii) kaynakların çekilme riskidir²¹.

Likiditenin bir banka için bu kadar önemli olması vade uyumunu ön plana çıkarmaktadır. Vade uyumu toplanan mevduatın vadeleri ile krediler ve diğer fonlamaların vadeleri arasında uyum olmasını ifade etmektedir. Vade uyumu ile vadeler gözetilerek yatırım yapılacak ve böylece likidite sağlanarak fonlama riski yok edilebilecektir. Ancak vade uyumu ile karlılık arasında ters yönlü bir ilişki olabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır. Bankalar açısından değerlendirildiğinde uzun vadeli yatırım yapan bankaların kısa vadeli yatırım yapan bankalardan daha yüksek getiri elde edeceği açıktır. Bu açıdan vade uyumu sektörde rekabet için dezavantajlı bir durum oluşturmaktadır. Ayrıca bir bankanın mevduatlarını göz önüne aldığımızda mudilerin vade tarihinde paralarını çekmek yerine bir kısmını alarak geri kalanını yine bankada mevduat olarak tuttukları görülmektedir. Dolayısıyla vade uyumunun bankalarda tamamıyla uygulanması banka karlılığını düşürmektedir²².

2.2.3 Sermaye yeterliliği riski

Sermaye, ticari işletmeler açısından kredi verenleri koruyucu bir unsur olmanın yanı sıra finansal işlemlerde alternatif bir kaynak olma özelliği de gösterir. İhtiyaç duyulan sermaye miktarı, aktif ve pasif kalemlerin kompozisyonuna, nakit akışlarının karlılığına, yönetimin kalitesine ve özellikle rekabet açısından bankanın içinde bulunduğu ortama bağlıdır. Sermaye yeterliliğini ölçmek amacıyla sermaye yeterlik oranı kullanılır. Bu oran, risk ağırlıklı aktifler (likit aktifler, krediler vb.) ile, öz sermayeye katkı sermayenin (ödenmiş sermaye, yedek akçeler, değerleme fonları)

²¹ age, 15-16.

²² Şimşek, age, 25.

eklenip sermayeden yapılan indirimlerin (geçen yıl zararı, dönem zararı) çıkarılmasıyla elde edilir²³.

2.2.4. Faiz Riski

Faiz riski, faiz oranlarının genel seviyesinin ve değişik faizlerin (işlem türü ve vadelerine göre) birbiriyle ilişkilerinin değişmesinden kaynaklanan riskler olarak tanımlanmıştır²⁴.

Kapsamlı bir tanıma göre ise faiz riski, bankaların belirli bir bilanço yapısı oluşturmak üzere almış oldukları kaynak ve yatırım (plasman) faizleri kararlarından sonra, faiz oranlarındaki değişiklikler nedeniyle maruz kalabilecekleri gelir kaybı, öz kaynağın piyasa değeri kaybı, ekonomik özkaynak oranı kaybı, nakit akımlarının zamanlamasında ortaya çıkabilecek olumsuz değişiklikler, gelecekte elde edilecek net nakit girişlerinin bugünkü değerlerinde oluşabilecek düşüşler veya bunların birinden ya da birkaçından kaynaklanabilecek taahhütlerini karşılayamama tehlikesidir. Bu tanım kapsamında, net faiz geliri (karlılık), öz kaynak piyasa değeri ve ekonomik özkaynak oranı bir bankanın faiz riskine açık makro değişkenleri, net akımlarının zamanlaması ve net nakit girdilerinin şimdiki değeri ise mikro değişkenleri oluşturmaktadır²⁵.

Faiz oranı riski bankaların aktif pasif yapısını etkileyen en önemli risk türlerinden birisidir. Faiz oranlarındaki yükselme banka mevduat maliyetlerini artırırken, düşme mevduat sahiplerinin gelirlerini azaltmakta ve sonuç olarak mudilerin bankadan paralarını çekmelerine neden olmaktadır²⁶.

Banka bilançolarında faize hassas pasiflerin toplamının faize hassas aktiflerin toplamından genellikle daha yüksek olması, yani “negatif finansal aralık” nedeniyle, faiz oranlarındaki artışlar net faiz marjlarını daraltarak karlarının azalmasına neden olmaktadır. Buna karşın, faiz riskinin banka bilançoları üzerindeki etkisi vade pozisyonlarına göre farklılık göstermektedir. Pasiflerin ortalama vadesi aktiflerin ortalama vadesinden daha uzun olan bankalarda, düşen faiz oranları riski yaratırken,

²³ Serdar Karaca, Ahmet Uğur, “Bankacılık Sektöründe Risk ve Karlılık Analizi”, **Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi (MÖDAV)**, s.3 (2008): 126.

²⁴ Bessis, **age**, 8.

²⁵ Hasan Candan, Alper Özün, **Bankalarda Risk Yönetimi ve Basel II**, 2.bs. (İstanbul: İş Bankası Kültür Yayınları: 2006), 323-324.

²⁶ Şimşek, **age**, 13.

aktiflerinin ortalama vadesi pasiflerinin ortalama vadesinden uzun bankalar için faiz oranlarının yükselmesi, faiz riskini doğurmaktadır²⁷.

Piyasada faiz oranlarının seviyesi;

- piyasalarda ödünç verilebilir fon arz talebine,
- ekonomi ile ilgili beklentilere,
- izlenen para politikasına,
- ve nihayet borçlananın kredibilitesi (risklilik düzeyi) ile borçlanma enstrümanının likiditesine,

göre belirlenmektedir. Dolayısıyla bir bankanın, faiz oranı riskine maruz kalmaması veya riski tamamıyla ortadan kaldırması mümkün değildir²⁸.

Faiz oranlarındaki değişikliklerin bankaları etkilemesinin temelde iki önemli nedeni vardır²⁹:

• Bunlardan birincisi, bankaların aracılık işlevini yerine getirirken fon kaynakları ve kullanımları arasında vade ve faiz şartları bakımından bire bir eşleştirme yapmalarının çoğu kez veya hiç mümkün olamamasıdır. Kaynak ve kullanımlar arasındaki uyumsuzluktan kaynaklanan faiz oranı riski, “yapısal” veya “bilanço kaynaklı” olarak da tanımlanmaktadır. Bankalarda yapısal faiz oranı riski, sabit veya değişken faizli kaynak ve kullanımlar arasında oluşan vade uyumsuzluklarından kaynaklanabileceği gibi, vade uyumsuzluğu bulunmasa dahi, sabit faizli aktiflerin değişken faizli pasifle fonlanmasından da kaynaklanabilmektedir. Kaynak ve kullanımlar arasındaki uyumsuzluğun faiz oranı riski doğurmasına sebep olan birinci husus, aktif veya pasif ayaktan birisinde oluşacak boşluğun yerini ikame ederken aynı fiyatla yeniden yatırım yapamamak (kredi kullandıramamak) veya aynı fiyatla yeniden ödünç alamamaktır. Bu risk kısaca “yeniden fiyatlama riski” (repricing risk) olarak nitelendirilmektedir. Diğer taraftan bazı durumlarda kaynak ve kullanımlar arasında belirgin bir uyumsuzluk olmasa dahi genel faiz oranı değişikliklerinin etkisi her bir finansal enstrüman için farklı olabilmekte ve bankalar genel faiz oranları ile finansal ürünlerin faiz oranları arasındaki eksik korelasyon sebebiyle zarara maruz kalabilmektedirler. Bu risk ise “baz risk” olarak nitelendirilmektedir.

• İkinci temel neden, yatırım yapılan finansal aktiflerin piyasa değerleri ile cari faiz oranları arasında çok yakın bir ilişki olmasıdır. Faiz oranlarındaki yükselişler sabit

²⁷ Candan ve Özün, **age**, 323.

²⁸ Altıntaş, **age**, 130.

²⁹ **age**, 133-134.

faizli menkul kıymetlerin (ve diğer aktiflerin) değerinde düşüklüğe, faiz oranlarındaki düşüşler ise sabit faizli menkul kıymetlerin (ve diğer aktiflerin) değerinin yükselmesine neden olur.

2.2.5. Döviz Kuru Riski

Döviz kuru riski, kurlarda oluşan değişimlerin banka aktif ve pasif hesaplarını etkilemesi sonucu maruz kalınan riski ifade etmektedir. Ulusal paranın yabancı para karşısında değer kazanması durumunda, aktifinde döviz fazlası olan banka, aynı döviz için daha az ulusal para elde edeceğinden zarar, pasifinde döviz fazlası olan banka ise aynı borcunu daha az ulusal para ile kapatacağından kar yazabilmektedir³⁰. Bankaların kur riskinden korunmak üzere uyguladığı iki çeşit politika vardır. Bunlar; riski sınırlayıcı ve riskten koruyucu politikalardır. Riski sınırlayıcı politikalar, bankanın spot veya vadeli işlem pozisyonlarındaki açıkların, bankanın taşıyamayacağı bir boyuta ulaşmasını önlemeye çalışır. Riskten koruma politikası, koruyucu politikanın tam aksine bir yandan riske girerken, diğer yandan bu riski karşılayacak türev ürünler gibi teknikleri geliştirmektir³¹.

2.2.6. Bilanço Riski

Bilanço riski, bilanço yapısındaki aktif ve pasifin dengeli olmayışı sonucu ortaya çıkmaktadır. Maliyetli pasifler ile getirili aktiflerin faiz oranlarındaki vade yapısının uyumsuzluğu, döviz kurlarındaki değişim, risk farklılaştırmasına önem verilmeksizin yapılan menkul kıymet ve kredi portföyü ile öz kaynaklardan çok daha fazla oranda borçlanmadan kaynaklanan risktir. Bu tip risklerin ana nedeni, banka içinde iyi bir aktif-pasif yönetiminin olmamasıdır. Bilanço aktiflerindeki büyümenin pasiflerle nasıl ve ne şekilde fonlanacağını ana hatlarının belirlenmesi oldukça önemlidir. Kaynak maliyetlerinin belirlenmesi, maliyetlerde ortaya çıkan dalgalanmaların takibi, aktif-pasif yönetiminin önemli bir stratejisidir. Vade uyumsuzluğu veya yükümlülüklerin farklı para cinsleri üzerinden olması nedeniyle, bilanço yapılarındaki bozulma sonucunda ortaya çıkan sorunlar, bankacılık krizlerine neden olabilmektedir. Döviz pozisyonları çeşitlendirmesi, bankalar arası veya banka ile

³⁰ Sudi Apak, Erhan Atay, “ Bankacılık Sektöründe Operasyonel Riskin Minimize Edilmesi ve Altı Sigma Uygulamaları”, **Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, c.11, s.1 (2009): 171.

³¹ Dursun Akbulut, “Risk Yönetimi ve Finansman Mühendisliği”, **Bankacılar Dergisi**, s.15 (1995): 41.

müşterisi arasındaki vadeli faiz oranı sözleşmesi, bankaların organize olmuş piyasalar ile yaptığı özel sözleşmeler, finansal araçların karşılıklı değişimi veya finansal araçların gelecekte bir tarihte belli bir fiyattan alım/satım taahhüdü işlemleri yaparak bilanço ve kur risklerinden korunma sağlayabilirler³².

2.2.7. Operasyonel Risk

Operasyonel riskler, yönetsel ve sistemsal uygulamalar, kullanılan modeller ve kontrollerden, operasyonel faaliyetlerden ve bankanın bilgi işlem yapısından kaynaklanan riskler olarak tanımlanmaktadır³³. Operasyonel risk alternatif olarak, “örgütlenme, iş akışı, teknoloji, insan gücü, mevzuat, yönetim ve faaliyet ortamı çerçevesinde oluşabilecek, bankayı maddi veya itibari kayba uğratabilecek, mutlak kredi ve mutlak piyasa riski dışında kalan her türlü risk”, şeklinde de tanımlanabilir³⁴. Basel II düzenlemesinde operasyonel risk “yetersiz veya başarısız dahili süreçler, insanlar ve sistemlerden veya harici olaylardan kaynaklanan kayıp riski “olarak tanımlanır³⁵. Bu tanım, yasal riski de içerir, fakat stratejik risk ile isim ve itibar riskini içermez. BDDK tarafından operasyonel risk, banka içi kontrollerdeki aksamalar sonucu hata ve usulsüzlüklerin gözden kaçmasından, banka yönetimi ve personeli tarafından zaman ve koşullara uygun hareket edilememesinden, banka yönetimindeki hatalardan, bilgi teknolojisi sistemlerindeki hata ve aksamalar ile deprem, yangın ve sel gibi felaketlerden veya terör saldırılarından kaynaklanabilecek zarara uğrama olasılığı olarak tanımlanmaktadır³⁶.

Güümüzde, operasyonel risk yönetiminin öneminin arttığı ifade edilebilir. Bunun nedenleri arasında³⁷;

- Ürünlerin, süreçlerin ve mevzuatın karmaşıklaşması,
- Satın alma ve şirket birleşmelerinin artması,
- Küresel düzeyde hizmet veren şirketlerin çoğalması ve ulaştıkları büyüklük düzeyi,

³² Öker, **age**, 42-43.

³³ Barış Akçay, “Bankalarda Risk Yönetimi ve VAR’ın Sermaye Yeterliliğine Etkileri” (Yüksek Lisans Tezi, İTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Fakültesi, 2001), 95.

³⁴ Candan ve Özün, **age**, 271.

³⁵ Bank for International Settlements (BIS), **Sound Practices for the Management and Supervision of Operational Risk: Consultative Documents** (Basel, 2003), 2.

³⁶ BDDK, [Bankaların İç Denetim ve Risk Yönetimi Hakkında Yönetmeliği], **Resmi Gazete**, 24312 (8 Şubat 2001): 2.

³⁷ Ertuğrul Umut Uysal, “Operasyonel Risk Yönetiminde Senaryo Analizi”, **Bankacılar Dergisi**, s. 69 (2009): 76, www.tbb.org.tr/Dosyalar/Arastirma_ve_Raporlar/risk.doc[21.05.2014].

- Rekabetin ve belirsizliklerin artması,
- Suiistimallerin boyutlarının büyümesi,
- Kontrol süreçlerinin tüm gelişmeler karşısında zayıf kalması,
- 7 gün 24 saat hizmet sunumu,
- Belirli hizmetlerde taşeron kullanımı,
- Bankacılık sektöründe bilgi sistemlerinin ve internetin öneminin artması vb.

sayılabilir.

Operasyonel riskler; sistem riski, personel riski, organizasyon riski, yasal riskler ve dış risklerden oluşmaktadır.

Sistem riski, operasyonel riskin görülmesinde oldukça önemli bir faktör olarak kabul edilmektedir. Günümüzde piyasalara sunulan yeni hizmet ve ürünlerin karmaşıklığı ve teknolojiye yaşanan gelişmeler, bankaların mevcut sistemlerinin kapasitesini yetersiz bırakmıştır. Bilgisayar ve iletişim sistemlerindeki teknik sorunlar ve aksamalar, virüs problemleri, yetersiz ya da eskimiş sistemlerden kaynaklanan riskler ile sistem geliştirme ve uygulamada görülen aksaklıklar, kapasite problemleri, sistemin başarısızlıkları, sistemin güvenlik problemleri sistem riski örneklerindendir. Operasyonel risk veri tabanı sisteminin oluşturulmasında, idame ettirilmesinde ve geliştirilmesinde bankanın bilgi teknolojileri (BT) biriminin rolünün önemi de ortaya çıkmaktadır. BT biriminin operasyonel risk veri tabanı ile ilgili görevleri sisteme ilişkin olarak gerçekleştirilen gereksinim analizi ile başlamaktadır³⁸.

Organizasyon riski, banka örgüt yapısı ve işleyişiyle ilgili sorunlardan doğan risklerdir. Örneğin, örgüt içerisindeki kademeler arasındaki bilgi akışının yetersizliği, yetki sınırlarının kesin olmaması, yapı-işleyiş değişikliklerinden doğan belirsizlikler bu gruba girmektedir³⁹.

Bankalar özellikle yeni tip işlemlere girerken veya uluslararası bankacılık faaliyetlerinde yasal risklerle karşılaşır. Dolayısıyla uluslararası bankacılık işlemlerinde ve sözleşmelerde yabancı hukuk sistemine uygunluk denetimi şarttır. Örneğin, karşı taraf taahhüdünü yerine getirmeyi reddediyorsa veya belirli sözleşme tipleri yabancı hukuk sisteminde geçersiz ise, bankanın taleplerini elde edebilmesi

³⁸ Apak ve Atay, **age**, 173.

³⁹ Melek Acar Boyacıoğlu, “Operasyonel Risk ve Yönetimi”, **Bankacılar Dergisi**, s.43 (Aralık 2002): 52.

hususlu önemli bir risk taşımaktadır. Ayrıca mevcut yasal düzenlemeler de bankanın dahil olduğu hukuki sorunları çözmede yetersiz kalabilmektedir⁴⁰.

Dış Riskler grubuna, banka dışında üçüncü kişilerle ilgili sahtekârlık olayları, risk doğurması muhtemel konulara ilişkin hukuki düzenlemelerdeki değışiklik ve boşluklar, deprem, yangın, sel gibi doğal afetlerden kaynaklanan riskler, terörist faaliyetler, sosyal kargaşanın yol açacağı zararlar, kara para aklama, web sitelerinin dış müdahalelerle kötüye kullanılması, enerji iletiminde oluşan aksamalar girmektedir. Belirtilen risklere bankaya ait doküman veya kırtasiye gibi malzemelerin saklandığı depolarda oluşabilecek muhafaza koşullarından kaynaklanan maddi zarar riski olan depolama riski de bu risk grubuna dahil edilebilir⁴¹.

2.2.8. Piyasa Riski

Bilanço içi ve bilanço dışı hesaplarda bankalarca tutulan pozisyonlarda finansal piyasalardaki dalgalanmalardan kaynaklanan faiz, kur ve hisse senedi fiyat değışimlerine bağılı olarak zarar etme olasılığı ya da finansal işletmenin mali yapısının piyasalardaki değışimlerine bağılı olarak zarar etme olasılığı ya da bir finansal işletmenin mali yapısının, piyasa fiyatlarındaki dalgalanmalar veya piyasadaki zıt yöndeki fiyat hareketlerinden dolayı maruz kalabileceğı riski ifade eder. Genelde gelişmiş piyasalarda ticari bankaların aldığı en büyük risk kredi riskidir. Türkiye’de ise bankaların mali yapıları ve analizleri yapıldığında bankaların aldığı en büyük riskin, faiz oranı ve yabancı para kurunun volatilitelerinden doğan piyasa riski olduğu söylenebilir⁴².

Piyasa risklerinden en önemlisi döviz riskidir. Bankalar müşterileri için döviz kurları belirlemek ve bilançolarında açık pozisyon yaratmak suretiyle döviz piyasasındaki kurları belirlerler. Dövizle yapılan işlemlere ilişkin riskler, özellikle bankaların açık döviz pozisyonları dolayısıyla taşıdıkları riskler, döviz kurlarının istikrarsız olduğu dönemlerde artmaktadır⁴³.

⁴⁰ age, 53.

⁴¹ Apak ve Atay, age, 174.

⁴² Hasan Emre Vatan, “Basel Yaklaşımları Sonrası Risk Yönetimi ve Banka Risklerinin Hesaplanması”, (Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2008), 10.

⁴³ Timuçin Kurt, “Bankalarda Risk Yönetimi ve Etkinlik: Türk Bankacılık Sisteminde 1992-2000 Döneminde DEA İle Etkinlik Ölçümü”, (Yüksek Lisans Tezi, YTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2002), 154.

2.2.9. Diğer Riskler

İtibar riski, bankaların, bankaya özgü negatif sebeplerle veya yalan, yanlış veya kasıtlı propagandaya maruz kalmaları sonucunda, kamuoyu ve müşterileri nezdinde itibar ve güven kaybına uğramaları ve pazar payını kaybetmeleridir. Türkiye’de geçmiş dönemde medya-banka sahipliğinin iç içe geçmesi nedeniyle sıkça yaşanan medya-banka savaşları, özelde bankaları genelde ise sistemi itibar riskine maruz bırakmıştır. Modelde kullanılan matematiksel formüllerin yanlış olması veya modelin kurgulanmasında veya programlanmasında hata yapılmış olması, modellerin çalıştırılmasında yanlış varsayım ve parametreler kullanılması da model riski olarak adlandırılmaktadır. Ölçülmeye çalışılan risk için uygun olmayan modeller, denetim otoritelerince de onaylanmışsa veya uygunsuzluk tespit edilememişse bankalar açısından durum daha da karmaşık olmaktadır. Bu sebeple model riski hususunda denetim otoriteleri de en az bankalar kadar dikkatli olmalıdır ⁴⁴.

⁴⁴ Altıntaş, *age*, 465.

3. BANKACILIKTA RİSK YÖNETİMİ

Banka işletmesinin hem likit kalmasını, hem de karlılığını garanti etmek amacıyla mevcut risklere karşı uygulanan politikalar bütünü risk yönetimi olarak adlandırılabilir⁴⁵. Bankacılık sektöründe uygulanan aktif/pasif yönetimi günümüzde artık risk yönetimi adını almıştır. Risk yönetiminde amaç, aktif/pasif yönetiminde olduğu gibi finansal riskleri ölçmek, izlemek ve kontrol etmektir⁴⁶.

Bankacılıkta risk yönetiminin iki temel hedefi bulunmaktadır. Bunlar⁴⁷ ;

- Bankanın finansal performansını iyileştirmek,
- Bankanın karşılanması ve kabulü mümkün olmayan ölçüde büyük zararlarla karşılaşmasını önlemektir.

Bir bankanın en yaşamsal stratejik fonksiyonlarından ve bankaya “rekabet üstünlüğü” sağlayabilecek en önemli araçlardan birisi olduğu hakkında genel kabul bulunan risk yönetiminin, diğer banka yönetim fonksiyonları içerisindeki yeri ve onlarla olan etkileşiminin Şekil 1’de gösterildiği gibi olduğu düşünülmektedir. Örgütlenme ve insan kaynakları ile ilgili konular dışarıda bırakılarak bankanın işleyişinin bir anlık fotoğrafı çekildiğinde, bütün faaliyetlerin figürdeki gibi birbirini takip eden işlevsel süreçlerden geçilerek gerçekleştirildiği görülecektir. Bu süreçler tek tek ürün ya da hizmet bazında olduğu gibi, her türlü faaliyeti içeren bütün bir banka sisteminin işleyişi için de geçerlidir⁴⁸.

Kuşkusuz her ticari işletme gibi bankalarda da temel amaç, eğer özel bir misyon söz konusu değilse, nihai olarak karı maksimize edip hissedarlarca yatırılan sermayeye en iyi getiriye sağlayabilmektir. Bu ise ancak yüksek finansal performansla sağlanabilir. Dolayısıyla bankacılıkta risk yönetimini, bankanın kurulup faaliyete geçirilmesindeki temel amaçtan soyutlamak imkansızdır. Risk yönetimi, olsa olsa finansal performansın ölçümünde , ‘aktif getirisi’ (net kar/ toplam aktifler) veya ‘öz

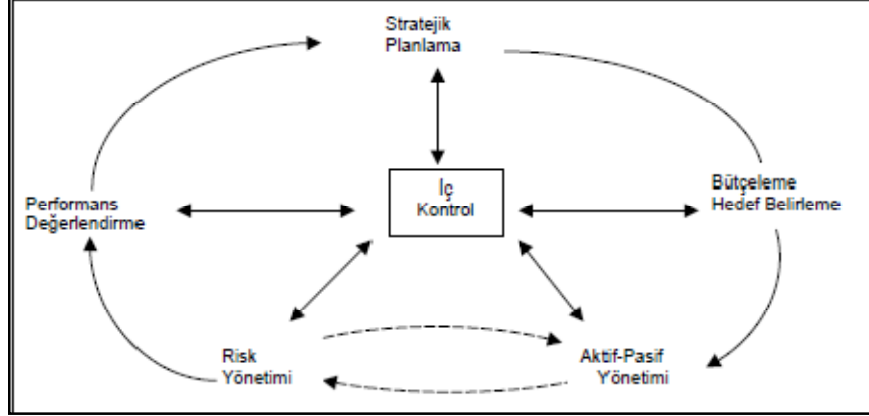
⁴⁵ Kurt, **age**, 45.

⁴⁶ K. Evren Bolgün. “Ticari Bankalarda Riske Maruz Değer Yöntemi ile Ölçümlenen Piyasa Risklerinin Banka Stratejilerine Katkısı”, **İktisat İşletme ve Finans Dergisi**, c.17, s.191 (Şubat 2002): 58.

⁴⁷ Altıntaş, **age**, 2.

⁴⁸ Salih Tanju Yavuz, “Risk Yönetimi ‘İçeri’ Aktif Pasif Yönetimi ‘Dışarı’ (mı?)”, **Bankacılar Dergisi**, c.13, s.41 (2002): 21.

varlık getirisi' (net kar/ toplam özkaynaklar) gibi mali tablolardan üretilen geleneksel finansal oranlar yerine, daha sağlıklı olan 'riske göre düzeltilmiş getirileri' (risk adjusted returns) esas alabilir⁴⁹.



Şekil 1: Banka Yönetim Fonksiyonları

Salih Tanju Yavuz, "Risk Yönetimi 'İçeri' Aktif Pasif Yönetimi 'Dışarı' (mı?): Aktif Pasif Komitesi (APKO) Faiz Riski Yönetiminin Neresinde?", **Bankacılar Dergisi**, s. 41(2002):22.

Risk yönetimi hangi risklerin önemli olduğunun belirlendiği ve bu riskleri bertaraf etmek için strateji ve planların geliştirildiği proaktif bir süreçtir. En basit şekli ile risk yönetiminde riskler tanımlanır, önleyici tedbirler alınır. Riskin büyüklüğü sayısallaştırılır ve kabul edilebilir risk düzeyi belirlenir. Bununla birlikte risk yönetimi riskleri tamamen ortadan kaldıracak bir disiplin değil, potansiyel risklerin sistematik olarak değerlendirilerek, olası zararların etkisini azaltıcı yönde verilere dayalı karar vermeyi sağlayan bir disiplindir⁵⁰.

3.1. Bankacılıkta Risk Yönetim Unsurları

İyi bir risk yönetim sistemi aynı zamanda, eğer bankanın risk alma imkanı ve yatırım fırsatı varsa, sermayenin atıl tutulmasını da engelleyecek bir sigortadır. Bu anlamda denetim otoritesinin risk yönetiminden beklentisi ile banka hissedar ve yöneticilerinin risk yönetiminden beklentisi ile banka hissedar ve yöneticilerinin risk yönetiminden beklentisi arasında çelişki yoktur. Risk yönetim sistemleri ve riske dayalı sermaye yeterliliği düzenlemelerini, uyulması zorunlu sıradan mevzuattan

⁴⁹ Altıntaş, **age**, 2-3.

⁵⁰ Şenol Babuşçu, **Basel II Düzenlemeleri Çerçevesinde Bankalarda Risk Yönetimi**, (Ankara: Akademi Consulting&Training, 2005): 7.

farklı kılan husus da budur. Bankalar sadece mevzuata uymuş olmak için veya yaptırım korkusu ile değil, banka ve hissedarların selameti için bu düzenlemeleri yaşama geçirmelidir⁵¹.

Bir bankanın risk yönetiminin “güçlü risk yönetimi” niteliğine sahip olması için gerekli koşullar şu şekilde belirtilmiştir⁵²;

- i. Banka yönetimi ve konuyla ilgili birimler, bankanın işlevsel faaliyetlerinde mevcut bulunan başlıca risk türlerinin tamamını etkin olarak tanımlayabilmekte ve yönetebilmektedir.
- ii. Yönetim kurulu ile banka üst düzey yönetimi riskin yönetilmesi sürecine iştirak etmektedir. Banka bünyesinde bu konuda uygun politikalar ve risk limitleri tesis edilmiştir. Yönetim kurulunun bunları önemseydiği, incelediği ve onayladığı mütalaa edilmektedir.
- iii. Bankanın, zamanında ve düzgün bir şekilde, değişen ortama en iyi uyumu sağlamasında yararlandığı bilgileri ve analizleri ihtiva eden risk izlemesine ilişkin uygulama usulleri, risk izleme raporları ve yönetim bilgi sistemleri bankanın risk yönetimine ilişkin politikalarını ve limitlerini en iyi şekilde destekleyebilmektedir.

Etkili bir risk yönetimi sisteminin öncelikli amaçlarından birisi olan “sermayenin daha iyi dağıtılması”, ancak çok gelişmiş ve anlamlı bir performans ölçüm sistemiyle gerçekleştirilebilir. Finansal gelişmeler bankaları “Risk Ayarlamalı Performans Ölçümü Sistemlerini” (RAPÖS) kullanmak durumunda bırakmıştır. “Riske Ayarlanmış Sermayenin Getirisi (RASG)” (Return on Risk Adjusted Capital-RORAC) ve “Sermayenin Riske Ayarlanmış Getirisi (SRAG)” (Risk Adjusted Return on Capital-RAROC) gibi ölçme yöntemlerini içeren bu sistemlerin kullanılmasıyla yapılan performans değerlendirmesi süreci, fonksiyonel çevirimi tamamlayarak banka yönetimini tekrar stratejik planlama safhasına getirir. bütün yönetim fonksiyonlarının merkezinde gösterilen ve hepsiyle birebir ve doğrudan ilişkisi olduğu vurgulanan iç kontrol fonksiyonu ise özetle;

- Bankanın tüm varlıklarının her türlü güvenliğinin sağlanması,
- Operasyonların etkinleştirilmesi,

⁵¹ Kurt, age, 162.

⁵²BDDK Risk Yönetimi ve Gözetim Teknikleri Dairesi, **Bankaların Risklilik Düzeyinin Değerlendirilmesine İlişkin Açıklama**, (Ankara, 2003), 16.

- Hedeflere ulaşılmasının temini,
 - Faaliyetlerin bankanın yetkili organlarınca (risk komiteleri-APKO) saptanmış her türlü limit ve sınırlamalara; harici ve dahili düzenlemelere, özetle her türlü mevzuata uygunluğunun sağlanması,
 - Güvenilir bir raporlama ve bilişim-iletişim sisteminin oluşturulması,
- gibi alt fonksiyonları içermektedir⁵³.

Tablo 1: Risk Yönetim Fonksiyonunun Unsurları

Esaslar	Yöntemler	Araçlar	Teknikler	Hedefler
-Limit ve yetki belirleme -Risk Analizi (Belirleme, Ölçme, İzleme) -Raporlama -Etkin ve etkili kontrol	-Korunaklama (Hedging) -Portföy Çeşitlendirmesi (Diversification) -Sigortalama	-Türev Ürünler -Menkulleştirme (Securization) İkincil Piyasalar	-Riske maruz değer (VaR) -Aralık Analizi (gap) -Vade Aralığı (Duration Gap) Analizi -Senaryo Analizi -Stres testleri -Geriye Dönük Testler (Back testing)	-Rekabet üstünlüğü -Karlılık -Büyüme -Katma Değer Yaratma

Salih Tanju Yavuz, “Risk Yönetimi ‘İçeri’ Aktif Pasif Yönetimi ‘Dışarı’ (mı?):Aktif Pasif Komitesi (APKO) Faiz Riski Yönetiminin Neresinde?”, Bankacılar Dergisi, s. 41(2002):24.

3.2. Risk Yönetim Süreci

Kurumsal bir faaliyet olan risk yönetim süreci belli gruplar üzerine yüklenemez, özellikle bankacılıkta tüm birim ve çalışanların bu faaliyeti sahiplenmesi, süreci birlikte yürütmesi gerekir. Bankalarda çağdaş risk yönetim süreci şu faaliyetleri içermelidir⁵⁴;

- Risklerin tanımlanması,
- Riskin gerçekleşmesini önlemek için her türlü tedbirin alınıp risklerin limitlenmesi,
- Risklerin sayısallaştırılması,
- Risk politikalarının uygulama ve usullerinin oluşturulup hayata geçirilmesi
- Risklerin izlenip, analiz edilip raporlanması,

⁵³ Yavuz, age, 22.

⁵⁴ Vatan, age, 7.

- Risklerin gerçekleşmesi durumunda bankanın faaliyetlerine devam edebilmesine yetecek sermayeye sahip olduğunun garanti edilmesi
- Risk getiri optimizasyonunu sağlayarak sermayenin etkin kullanılmasının temin edilmesi.

Bankacılıkta riskleri etkin bir şekilde yönetebilmek için risk yönetim süreci olarak da adlandırılan dört temel aşama mevcuttur⁵⁵:

- i. Risklerin Tanımlanması
- ii. Risklerin Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi
- iii. Risklerin Yönetimi (Risk Yönetimi Kararlarının Uygulanması)
- iv. Risk Yönetim Politikasının Sonuçlarının Kontrolü

3.2.1. Risklerin Belirlenmesi

Bankaların ortaya çıkan değişkenlerin nedenlerinin analizini yaparak, kendi bünyelerindeki risklerin saptanmasına çalışmak ve bankanın üstlenmeyi istediği risklerin tanımlanmasıdır. Bu aşamada banka maruz kaldığı riskleri tek tek teşhis edip, özelliklerinin ne olduğunu anlamadan ölçme ve değerlendirme faaliyetine başlamamalıdır⁵⁶.

Riskin tanımlanmasıyla, anlama düzeyinde belirsizliğin azaltılması ve sorunun çözülmesine yardımcı olabilecek bilginin işlevi daha iyi belirlenebilir. Önemli değişkenler ve onların belirsiz etkisini ortaya koymak için geleceğe yönelik planlama araçları kullanılabilir. Örneğin, gelecekteki işletme fırsatlarını tanımak için en iyi, en muhtemel ve en kötü biçiminde geleceğe ilişkin senaryolar geliştirilir ve bu senaryolara ilişkin çeşitli olaylar tanımlanır. Bu ve bunun gibi araçlar belirsizliğin azaltılmasında yönetime yardımcı olabilir. Risk tanımlanmasında, risklerin göz ardı edilmesini engellemek için sigorta kontrol listeleri, risk analiz soruları, akış işlem kartları ve mali durum analizleri ve simülasyon tekniği gibi bir takım sistematik yaklaşımlar kullanılmaktadır⁵⁷.

3.2.2. Risklerin Ölçülmesi

Risklerin ölçülmesi üç bileşenden oluşmaktadır. İlki, varsayım aşamasında ölçüm olup bankaların riski ne kadar üstleneceği aşaması yani bankanın saptanan risklerinin

⁵⁵ Kurt, **age**, 162.

⁵⁶ **age**, 162.

⁵⁷ Emhan, **age**, 213.

oluşmadan önceki varsayımlarının tahmin edilmesi ile ilgilidir. İkinci bileşen, değişim aşamasında ölçüm, belli bir riski oluşturan parametrenin volatilitesi yani birim başına kar ve zararın nasıl değişeceği, uygulama anından önce belirlenen risklerde meydana gelen değişimlerin neler olduğunun ölçülerek anlaşılmasını içermektedir. Sonuncusu ise zaman içinde izleme, bu iki risk faktörünün bileşkesi olan toplam risk yani ne kadar büyük bir şok beklendiği ile ilgilidir. Bu üçlü değerlendirmeden sonra banka kar veya zararının tüm değişkenlerini belirleyebilecekleri gibi, bu riskleri zaman içerisindeki seyrinin takibini de yapabileceklerdir. Bankalar risklerini kanun koyucuya verilecek raporun hazırlanmak ve bankaların taşıdıkları risk ile tahmini karlılıkları arasında bir ilişki kurarak, hedeflerine ulaşmada gerekli tedbirleri alma olanağı bulmak amaçları ile ölçmektedirler⁵⁸.

3.2.3. Risklerin Yönetimi

Risk tanımlanıp değerlendirildikten sonraki basamak, riskle mücadelede kullanılacak yaklaşım yönteminin ve her biri için kullanılacak tekniğin kararlaştırılmasıdır. Risk yönetim teknikleri, şu şekilde sıralanabilir: Riskten kaçınılabilir (Avoidance), risk transfer edilebilir, risk paylaştırılabilir, riski azaltılabilir veya risk kontrol altında tutulabilir (Retention). Riskten kaçınma bir sigorta sözleşmesi aracılığıyla yapılabilirken, risk transferi hedging yöntemlerle, riskin paylaştırılması mükerrer sigorta (reassürans) ile, ve riskin kontrol altında tutulması dahili sigorta işlemi ile , riskin azaltılması ise hesapların gözden geçirilmesinin artırılması ile gerçekleştirilebilir⁵⁹.

Bu alternatiflerin seçiminde; risk derecesi (yüksek -düşük), ekonomik olması, zamanlama (aciliyet) ve kullanılacak kaynakların sınırlanması olmak üzere dört ölçek mevcuttur⁶⁰.

Bankanın her riski azaltması veya devretmesi söz konusu değildir. Bankanın devamlı olarak riskten kaçınması, riski üstlenmemesi, her riski devretmeye veya azaltmaya çalışması, sonuçta esas bankacılık işlemlerinden uzaklaşılmasına neden olacaktır.

⁵⁸ Kurt, **age**, 163.

⁵⁹Geoffrey Poitras, **Risk Management, Speculation And Derivative Securites**, (California: Academic Press, 2002), 121.

⁶⁰ Emhan, **age**, 218.

Dolayısıyla banka, sermayesini koruyabileceği düzeyde bir riski üstlenerek kar etme yoluna gidecektir⁶¹.

3.2.4. Değerlendirme ve Kontrol

Seçilen alternatif uygulanmaya konulduktan sonra seçilen çözüm tarzının işleyip işlemediği ve beklenen sonuçları verip vermediği izlenmelidir. Elde edilen çıktıları ve beklentileri sürekli olarak karşılaştıran karar alıcı, çözümün etkinliğini izler. Bu aynı zamanda sonraki kararlar için de bir temel oluşturur. Gerçekleşen sonuç ile beklenenler arasında anlamlı farklar çıktığında ise karar alan, hatalı karar verdiğini anlayacak ve bu kararı düzeltmeye veya değiştirmeye çaba gösterecektir. Değerlendirme ve kontrol risk yönetim sürecinde iki temel nedenden dolayı önemlidir. Birincisi, olaylar değişkenlik arz eder ve yeni durumlar yeni riskler meydana getirebilir ve eski tanımlanmış riskleri ortadan kaldırabilir. İkincisi, bu değerlendirme sürecinde çeşitli hatalar meydana gelebilir. Değerlendirme ve kontrol süreci yöneticilere hatalarının ağır sonuçlar doğurmadan tekrardan gözden geçirilmesini ve keşfini sağlar⁶².

3.3. Bankacılıkta Risk Yönetim Organizasyonu

Risk yönetiminin organizasyonunun ilk aşaması, riskin ve riskli yatırımın amacının risk ve sermayelere uygun olarak net bir biçimde belirlenmesidir. Risk yönetiminin organizasyonunda ikinci gerekli unsur, her hangi bir kararın alınmasında zorunlu olan çevre ile ilgili bilginin bulunmasıdır. Bu bilginin tahlili ve riskin amacının hesaplanması temelinde, olayın ortaya çıkma ihtimalini, aynı şekilde riskin derece ve ölçüsünü doğru belirlemek mümkündür. Riskin yönetilmesi insanların mülklerini ve mali araçlarını tehlikeye sokan riskin derecesinin doğru anlaşılması anlamına gelmektedir. Çevre ile ilgili bilginin temelinde riskli işlemlerin farklı biçimleri işlenerek hazırlanır. Böylece beklenen kazanç ve riskin ölçüsü karşılaştırılma yöntemiyle değerlendirilir. Riskin derecesinin mali yönetici tarafından doğru değerlendirilmesi; kendisine yaşanacak kayıpları önleme veya azaltma, önlemenin mümkün olmadığı durumda ise değiştirme imkanı vermektedir⁶³.

⁶¹ Öker, *age*, 53.

⁶² Emhan, *age*, 216.

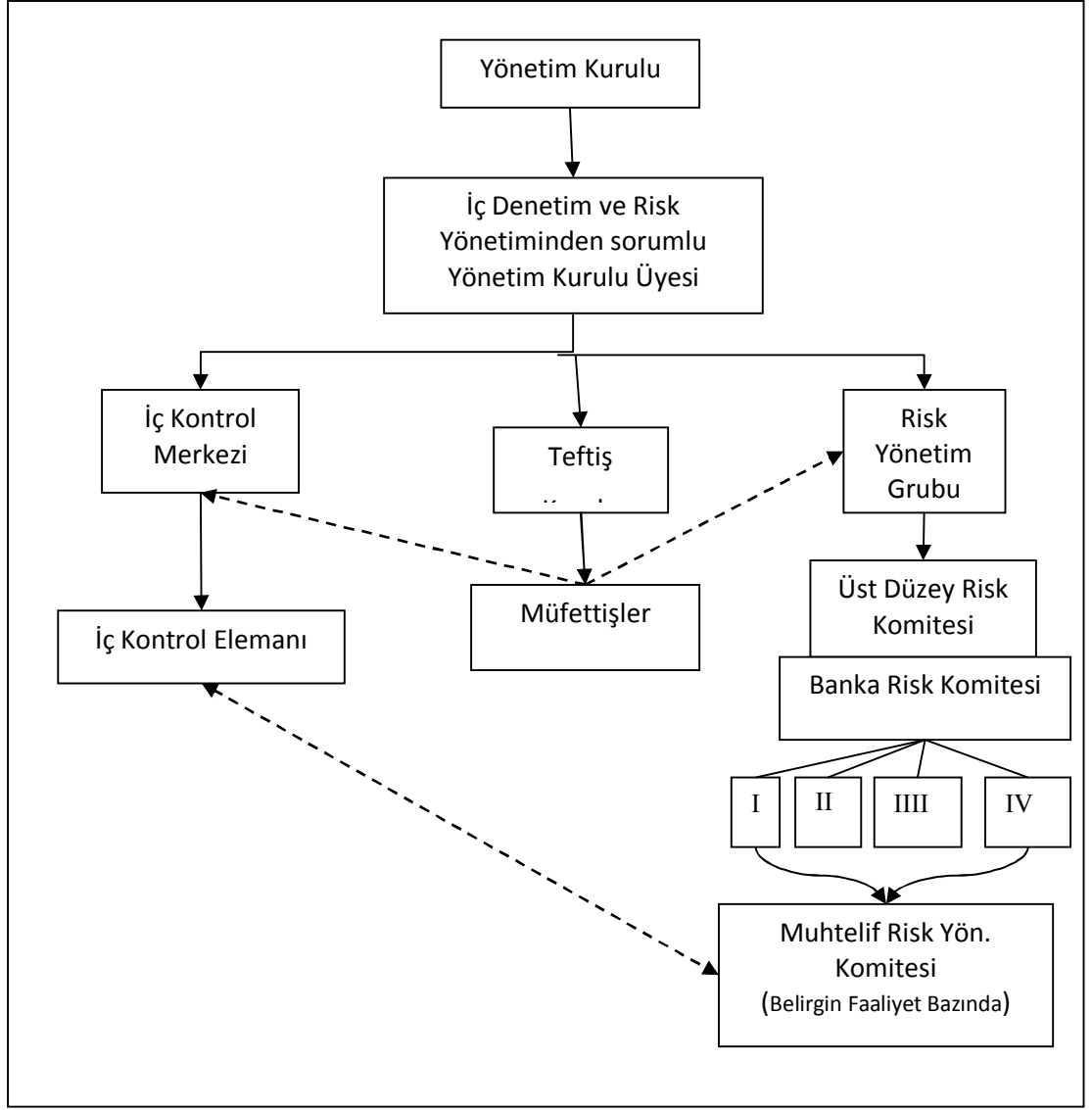
⁶³ Azer Feyzulleyev, “Risk Yönetim Organizasyonu Aşamalarının Değerlendirilme Yöntemleri”, *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, c. 5, s. 7 (Ekim 2013): 108-109.

Bankalarda denetim yapısının çerçevesi bir takım yasal düzenlemelerle çizilmiştir. Dış denetimler, bankaların faaliyetlerinin Türkiye’de geçerli olan yasal mevzuata uygun olup olmadığını denetlemek amacıyla, banka dışı ve genellikle resmi makamların yapmakta olduğu denetimdir. Bankaların mali tablolarında verdikleri bilgilere göre “uzaktan” yapılan denetimlerdir. Bununla birlikte bankalara yapılan ziyaretler ile “yerinde” denetimlerin yapıldığı da görülmektedir. İç denetimlerse, Bankalar Kanunu ile Türk Ticaret Kanunu çerçevesinde yerine getirilmektedir. T.T.K. ile Bankalar Kanunu çerçevesinde oluşturulan Denetim Kurulları yıllık faaliyet raporları hazırlamaktadır. Bu raporlar Banka Yönetim Kuruluna ve B.D.D.K. Başkanlığına gönderilmek zorundadır. Ayrıca bankaların, işlemlerinin bankacılık mevzuatına “bankacılık usul ve teamüllerine” uygunluğunu denetlemek amacıyla yeter sayıda müfettiş bulundurmaları Bankalar Kanunu 9/4. maddesinde zorunlu kılınmıştır. Söz konusu bu denetim tamamen iç denetim şeklinde olup, banka müfettişlerince tanzim olunan raporlar Banka Yönetim Kuruluna sunulmaktadır. Raporların gereği Yönetim Kurulunca kendisine verilen yetki çerçevesinde Genel Müdürlükçe icra edilmektedir. Kamusal niteliği bulunmayan iç denetimin amacı işlem sona ermeden olası hataların düzeltilmesi şeklinde gerçekleşmektedir. Genellikle, Genel Müdürlüklerde yapılan işlemleri (Hazine ve Fon Yönetimi birimi operasyonları, Genel Muhasebe birimi operasyonları gibi) kontrol etmek üzere kurulur⁶⁴.

Şekil 2’de bankaların bünyesinde oluşturulabilecek örnek risk yönetim organizasyon şeması görülmektedir. Risk yönetimi sistemlerinin organizasyonu, tüm faaliyet ve finansal sonuçlarından nihai olarak sorumlu olan yönetim kurulu tarafından, bankanın yapısı ve faaliyetlerinin karmaşıklığıyla uyumlu şekilde belirlenmelidir. Risk yönetimi, yönetim kurulunun temel sorumluluklarından biri olmak durumundadır. Risk yönetiminin banka içindeki organizasyonu, icradan bağımsız, doğrudan yönetim kuruluna bağlı olacak şekilde yapılandırılmalıdır. Yönetim kurulu, risk yönetimi fonksiyonuna gerekli uygulama desteğini sağlamalı; risk yönetimi uygulamalarının içerdiği kavram ve tekniklere mümkün olduğunca yaklaşmalı; risk yönetimi faaliyetlerinin amaç ve kapsamı konusunda bilgi sahibi olmalıdır⁶⁵.

⁶⁴ Ramazan Arslan, Mustafa Hotamışlı, “Türk Bankacılık Sisteminde Kurumsal Çevrenin Bankaların Yapı Ve Uygulamaları Üzerinde Oluşturduğu Teşvik Ve Kısıtlamalar”, **Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Yönetim ve Ekonomi Dergisi**, c. 14, s. 1 (2007): 198-199.

⁶⁵ Candan ve Özün, **age**, 78.



Şekil 2: Bankalarda Örnek Risk Organizasyon Şeması

Bankaların İç Denetim Ve Risk Yönetimi Sistemlerine İlişkin Olarak Açıklanmasına Gerek Duyulan Hususlar, [Bankaların İç Denetim ve Risk Yönetimi Sistemleri Hakkında Yönetmelik, BDDK, RGTAD.-II.1-8111], Resmi Gazete, 24312 (08.02.2001):7.

Risk yönetim merkezi, kredi risk komitesi, piyasa riski komitesi, operasyonel risk komitesi ve iştirakler risk grubu şeklinde gruplandırılabilir. Komiteler ilişkin risklerin yönetiminden sorumlu iken, iştirakler risk grubu ise iştiraklere sahip olan büyük ölçekli bankaların risk yönetim merkezlerinde bulunurlar. Bankanın üzerinde kontrol gücüne sahip bulunduğu doğrudan ve dolaylı iştiraklerinin maruz kaldıkları risklerin saptanması, ölçülmesi, izlenmesi, yönetilmesi ve raporlanması faaliyetlerini yerine getirmektedirler. Sermaye yatırımları ile banka risk grubuna dahil firmalara kullandırılan kredilere ilişkin yasal sınırlara ilişkin izleme faaliyetlerini ve konsolide

gruplar bazında piyasa riski ölçümleri de bu komite tarafından gerçekleştirilmektedir⁶⁶.

3.4. Risk Yönetimi ve APY (Aktif Pasif Yönetimi)

Aktif Pasif yönetimi –APY (ALM-Asset Liability Management) banka bilançosunun bir bütün olarak gözetilerek, banka karını maksimize edecek kararların alınmasını anlatır. APY kararları faiz, döviz ve hisse fiyatları gibi değişkenlere ilişkin beklentiler ve bankanın bilançosunda taşıdığı pozisyonlar gözetilerek, karşılaşılabilecek muhtemel risklerin sınırlanması ve karlılığının artırılması için alınacak aksiyon ve tedbirleri içerir. APY politikalarının genel çerçevesini çizen kısıt bankanın sermaye yeterliliğidir. Faaliyetlere yetecek kadar sermayenin olup olmadığı, hangi işlere sermaye tahsisi edileceği, hangi işlerden sermaye çekileceği, dolayısıyla bilanço kompozisyonunun nasıl değiştirileceği gibi konular APY sorumluluğundadır⁶⁷.

Aktif – Pasif Yönetiminde banka yönetiminin aktifler üzerinde daha fazla gücü vardır. Toplanan fonların nasıl ve kimlere dağıtılacağına kararını yönetim tarafından verilmektedir. Bununla birlikte fiyat, aktif – pasif yönetiminde pasiflerin yönetimi için anahtar unsurdur. Banka önerdiği kıymetler için uygun faiz oranı, getiri belirleyerek pasif yönetimi yapmayı amaçlar. Banka miktarını azaltmayı istediği pasifleri için fiyatı (faiz oranı, getiri vb.) artırarak ve miktarını artırmayı istediği pasifleri için fiyatını düşürerek pasif yönetimi yapar. Ayrıca arz ve talep mekanizmasının çalışması burada da gözlenmektedir. Bankanın pasifleri için uygun olan fonların üzerinde bir talep gelirse banka faiz oranlarını yükselterek talebin bir kısmını kesecek, tam tersi durumda ise faiz oranlarını düşürerek talebi artırmaya çalışacaktır⁶⁸.

Geniş açıdan bakıldığında, pasif yönetimi, mevduat sahiplerinden ve kreditorlerden fon sağlamaya ve banka için uygun fon bileşimini belirlemeye yönelik faaliyetleri içermektedir. Kaynakları, özkaynaklar ve yabancı kaynaklar olarak ikiye ayırmak mümkündür. Bankanın yabancı kaynakları mevduat ve satın alınan diğer fonlardan oluşacaktır. Pasif yönetimi likidite temini amacıyla mevduatın ya da ödünç veya

⁶⁶ Mehmet Fehmi Eken, “Bankalarda Risk Yönetimi ve Türkiye Uygulaması”, (Yüksek Lisans Tezi Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, 2004) 74.

⁶⁷ Altıntaş, **age**,11.

⁶⁸ Peter S. Rose, **Commercial Bank Management**, 3.bs.(Texas:Irwin McGraw-Hill, 1998): 219.

satın alınan fonların arttırılmasını amaçlamaktadır. Bu yaklaşımın arkasında bir ticari bankanın kredi inisiyatifi kullanarak çeşitli pasif kalemlerini pazarlayıp ihtiyacı olan likiditeyi sağlayabileceği anlayışı bulunmaktadır⁶⁹.

Bankalar likidite temini amacıyla pratikte en çok mevduat ve bankalar arası para piyasası olmak üzere iki pasif kalemden yararlanmaktadır. Mevduat toplamak maliyetli bir araç olmakla birlikte, sağlam ve kolayca değişmeyen bir fon seçeneği olduğu için tercih edilen bir seçenektir. Mevduatın çok sayıda farklı kaynaktan sağlanıyor olması, mevduat portföyüne küçük damlalardan oluşan bir havuz özelliği kazandırmakta, bu yapıda mevduat portföyüne sahip bankalar makro risklerden kaynaklanan ani mevduat çekilişlerinden daha az etkilenmektedirler. Mevduat havuzunda yoğunlaşma olmayan, başka bir ifadeyle az sayıda mudinin mevduat portföyü içindeki payı yüksek olmayan bankalar, mevduat çekiliş riskine karşı daha dayanıklıdır. Diğer taraftan, genelde çok kısa vadeli borçlanma imkanı sağlayan bankalar arası para piyasasının, genel ekonomik iklimden doğrudan etkilendiği görülmektedir. Faiz oranlarındaki ani yükselmeler bankalar arası para piyasalarından temin edilen kaynakları çok maliyetli hale getirecektir. Pasif yönetiminde yabancı kaynaklardan yararlanılması hususunda en önemli etkenlerden birisinin bankanın itibarı olduğu unutulmamalıdır. Bankanın güvenilirlik derecesi fonların kolay temini sağlayacağı gibi maliyetinin de düşük olması sonucunu doğuracaktır⁷⁰.

Banka yönetimi, Aktif Pasif Komitesi (APKO) tarafından belirlenmiş zaman dilimlerinde, “Aralık = Faize Duyarlı Aktifler – Faize Duyarlı Pasifler” işlemi sonucunda bulunacak rakam, ilgili dönemde (vade diliminde –merdiveninde-) bankanın aktifleri ile pasifleri arasındaki farkı ifade etmektedir. Aralık pozitif ise bankanın bilançosu “varlıklara duyarlı”, tersi durumda yani aralık negatif ise “yükümlülöklere duyarlı” diye nitelendirilir. Pozitif bir “aralık” değeri sahip olan bankanın “net faiz gelirleri”, piyasa faiz oranları yükseldiğinde artacak, tersi durumda ise azalacaktır. Benzer şekilde, “aralık” değeri negatif olan bir banka yükselen piyasa faiz oranlarından zarar görecektir⁷¹.

APKO, banka yönetim kurulunun oluşturduğu stratejik hedeflere göre belirlediği “kazanç” (net faiz geliri) ya da “sermayenin piyasa değeri” kriterlerini esas alarak, bilançonun taşıdığı faiz oranı riskini bertaraf edecek kararlar alır. Bunu yaparken

⁶⁹ Candan ve Özün, **age**, 346.

⁷⁰ **age**, 347.

⁷¹ Yavuz, **age**, 26.

kullanabileceği başlıca iki taktik vardır. Birincisi, net faiz gelirlerindeki hareketliliği bir başka deyişle riski ortadan kaldıracak yönde, ileride gerçekleşeceğini düşündüğü faiz oranı değişikliklerini esas alarak, bankanın bilanço ترکیbi üzerinde oynamak. Yani aktif ve pasif bilanço kalemlerinin, krediler, menkul değerler cüzdanı, mevduat, sendikasyon kredileri gibi ürünlerin büyüklüklerini ve vade yapılarını değiştirmektir. İkinci taktik ise, “türev ürünler”i kullanmaktır. Yakın zamanlarda geliştirilen bütünlükçü risk yönetimi sistemleri, bankaların aktif-pasif yönetim organlarına, bilanço üzerindeki faiz riskini oluşturan unsurları ve özellikle de ‘vade uyumsuzluğu’nu giderebilmelerini, teknik deyişle ‘korunaklama’larını (hedging) sağlayabilecekleri, ve kendilerine genel olarak ‘türev ürünler’ ismi verilen, bir takım finansal anlaşmalar yapabilme olanağı sunmaktadır⁷².

3.5. Basel Uzlaşmaları ve Yasal Düzenlemeler

3.5.1. Basel I Uzlaşısı

Bankacılıkta risklerin yeterli bir biçimde yönetilmesi noktasında Basel Komitesi en etkin ve uluslar arası öneriler sunmuştur. Basel Bankacılık Denetim ve Gözetim Komitesi (Basel Committee On Banking Supervision), Uluslararası Ödemeler Bankası (BIS) bünyesinde faaliyet gösteren, gelişmiş ülkelerin merkez bankaları ve bankacılık denetim otoritelerinden yetkililerin katılımıyla oluşturulan ve bankacılık konusunda istişare mahiyetli olarak uluslararası standartları yayımlayan komitedir. 1974 yılında uluslararası döviz piyasalarında ve bankacılık sektörlerinde yaşanan çöküşler ertesinde G-10 ülkeleri merkez bankası başkanlarının inisiyatifiyle kurulmuştur. Komitenin resmi uluslararası denetim otoritesi olma hüviyeti yoktur. Komitenin çalışmalarıyla uluslararası denetim kapsamındaki farklılıkların ve boşlukların giderilmesi amaçlanmıştır. Basel Bankacılık Gözetim ve Denetim Komitesi ilk olarak 1988 yılında Sermaye Uzlaşısı’nı (Basel Capital Accord) yayımlamıştır. 1993 yılında yürürlüğe giren Basel I ile bankalar taşıdıkları riskle orantılı olarak yasal sermaye bulundurmaya başlamıştır. Tanımlanan sermayenin risk ağırlıklı aktiflere oranının en az % 8 olması öngörülmüştür. Risk ağırlıklarının saptanmasında OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development- Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü) ülkelerine ayrıcalık tanıyan Basel I, başlangıçta bankaların sadece kredi riskleri için sermaye gereksinimini tanımlamıştır.

⁷² age, 27-28.

1996 yılında yapılan değişiklik ve 1998’de yürürlüğe giren şekliyle Basel I, kredi riskinin yanı sıra piyasa riski içinde yasal sermaye bulundurmayı gerektirecek şekilde yeniden düzenlenmiştir⁷³.

3.6.2. Basel II Kriterleri

Sadece kredi ve piyasa risk faktörlerini dikkate alarak yapılan hesaplamaların yetersiz olduğunun anlaşılmasıyla yeni standartlar oluşturulmuştur. 15 Kasım 2005 tarihinde son şeklini alan Basel II kriterleri ile kredi ve piyasa riskleri dışında operasyonel risklerin de dikkate alınması gerektiği ve kredi kuruluşları sermayelerinin en fazla 12,5 katına kadar risk alabildiği belirtilmiştir⁷⁴. Basel II hem yeni bir risk tanımlamasını standartlar bütünü içerisine yerleştirmiş, hem de piyasa ve kredi riski tanımlarında bazı önemli değişiklikleri beraberinde getirmiştir. Basel Komitesi, master plan içerisinde bu yeni düzenlemelerin uygulama (sermaye yeterlilik rasyosunun nasıl hesaplanacağı, bankaların maruz oldukları riskleri nasıl yönetecekleri) esaslarına ilişkin detayları vermiştir. Ayrıca bu detaylar ve değerlendirmelerin uygulanmasında karşılaşılabilecek sorunların önüne geçmek amacıyla, risk yönetimine ilişkin matematiksel yöntemlerle, temel risk kalemlerine - operasyonel risk, kredi riski ve piyasa riski- ilişkin matematiksel ve istatistiksel yöntemlere master planda değinmiştir⁷⁵.

4389 sayılı Bankalar Kanunu ulusal ve uluslararası alanda yaşanan gelişmelere uyum sağlayabilmek amacıyla beş yıl içerisinde sekiz defa değişikliğe uğramıştır. Bu süreçte, alt düzenlemelerin kanuni temelinin güçlendirilmesi ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Basel Komitesi’nin uluslararası denetim sistemindeki boşlukların doldurulmasına yönelik hedefi, iki prensip altında ele alınmaktadır. Birinci prensip, hiçbir bankacılık kuruluşunun denetlemeden kaçmaması gerektiği, ikincisi ise, yapılan denetlemelerin yeterliliğidir. Basel Komitesi’nin temel amacı, bankaların maruz kaldıkları riskleri daha doğru bir biçimde yansıtan esnek bir uygulama alanı oluşturmaktır. Sağlıklı ve istikrarlı bir finansal sistemi sürdürülebilir kılmak elbette tek başına asgari sermaye yeterliliğinin sağlanması ile olanaklı değildir. Bunun için,

⁷³ Figen Kocabıyık, “Basel 2 Kriterlerinde Türk Bankacılık Sistemine Genel Bir Bakış” (Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, 2007), 4.

⁷⁴ Duygu Anıl Keskin, “ Basel II Kriterlerinin İşletmeler Üzerindeki Etkileri”, **İ.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi**, c.2007, s.1 (2007): 96.

⁷⁵ Faik Çelik ve İhsan Kızıl,” Banka Sermaye Yeterliliğinde Basel II Yaklaşımı Ve Türk Bankacılığı”, **Doğuş Üniversitesi Dergisi**, c.9, s.1 (2008): 20, <http://journal.dogus.edu.tr/index.php/duj/article/view/76> [16.05.2014].

etkin bir denetim ve gözetim sistemi oluşturulup uygulanması ve piyasa disiplininin etkinliğinin arttırılmasının sağlanması da gereklidir⁷⁶.

Sermaye yeterlilik oranı ($\leq \%8$)=Özkaynaklar/ (piyasa riski+kredi riski)

Formül 1. Basel I Sermaye Yeterlilik Oranı (Altıntaş, 2006, 63)

Sermaye yeterlilik oranı ($\leq \%8$) =özkaynaklar (Tier 1 + Tier 2 +Tier 3 – İndirimler) /(piyasa riski+ kredi riski+operasyonel risk)

Formül 2. Basel II Sermaye Yeterlilik Oranı (Eken, 2008, 59)

Belirtilen Basel II uzlaşısında terimlerin bazı alt detayları mevcuttur⁷⁷ ;

Tier 1: Ana Sermaye (sermaye, dağıtılmamış kar ve yedek akçeler).

Tier 2: Katkı Sermaye (gizli yedekler, yeniden değerlendirme, genel kredi karşılıkları, hibrit borç sermaye enstrümanları ve en az 5 yıl vadeli sermaye benzeri borçlar).

Tier 3: En az 2 yıl vadeli, teminatsız, tamamı ödenmiş sermaye benzeri borçlar.

İndirimler: Şerefiyeler ve bankanın aynı ülkedeki mali kurumlara ve diğer bankalara yaptığı katılımlardan konsolide edilmeyen kısımlar.

Bu çerçevede ülkemizde Basel II Kriterleri'ne uyum kapsamında, 5411 sayılı Bankacılık Kanunu yürürlüğe konulmuş ve 4389 sayılı Bankalar Kanunu bu kanun ile yürürlükten kaldırılmıştır. Şu an yürürlükte olan altıncı Bankacılık Kanunu'nun amacı, finansal piyasalarda güven ve istikrarın sağlanmasına, kredi sisteminin etkin bir şekilde çalışmasına, tasarruf sahiplerinin hak ve menfaatlerinin korunmasına ilişkin usul ve esasları düzenlemektir⁷⁸.

Türk Bankacılık Sektörü'nde sermaye yeterliliğinin hesaplanmasına esas teşkil eden bu yönetmeliğin amacı, bankaların maruz kalınan riskler nedeniyle oluşabilecek zararlara karşı konsolide ve konsolide olmayan bazda yeterli özkaynak

⁷⁶ Güler Aras, "Basel II Bankacılık Düzenlemeleri Ve İç Denetim", Deloitte & Touche, 2. www.denetim.net/UsersFiles/Documents/Makaleler/Denetim.pdf [14.05.2014].

⁷⁷ Basel Committee On Banking Supervision, **International Convergence Of Capital Measurement And Capital Standards**, (Basel, 2005), 14-18, <http://www.bis.org/publ/bcbs118.pdf> [18.05.2014]

⁷⁸ TBB, "5411 Sayılı Bankalar Kanunu", **Resmi Gazete**, 25983(1 Kasım 2005):2.

bulundurmalarının sağlanmasına ilişkin usul ve esasları düzenlemektir⁷⁹. Söz konusu yönetmelik ile Basel II Kriterleri'nin getirdiği temel değişikliklerden biri karşılanmış ve Haziran 2007 itibarıyla operasyonel risk kavramı, sermaye yeterliliği hesaplamalarına dahil edilmiştir. 28.06.2012 tarihinde, BDDK tarafından Basel II'ye tam olarak uyum kapsamında “Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik” ve “Bankaların İç Sistemleri Hakkında Yönetmelik” yeniden düzenlenmiştir. Ayrıca Basel II'ye uyum kapsamında, uygulamanın şekillenmesi bakımından yine BDDK tarafından “Bankalarca Kamuya Açıklanacak Finansal Tablolar ile Bunlara İlişkin Açıklama ve Dipnotlar Hakkında Tebliğ”, “Kredi Riski Azaltım Tekniklerine İlişkin Tebliğ”, “Yapısal Pozisyona İlişkin Tebliğ”, “Opsiyonlardan Kaynaklanan Piyasa Riski İçin Standart Metoda Göre Sermaye Yükümlülüğü Hesaplanmasına İlişkin Tebliğ” ve “Menkul Kıymetleştirmeye İlişkin Risk Ağırlıklı Tutarların Hesaplanması Hakkında Tebliğ” yayımlanmıştır⁸⁰.

3.6.3. Basel III Kriterleri

Basel III uzlaşısı, bir önceki sürümdeki eksikler ve yetersizlikler yüzünden gerekli görülmüştür. Bu açıdan bakıldığında Basel II' nin eksikleri, Basel III uzlaşısını ortaya çıkaran nedenler olarak nitelendirilebilir. Basel III uzlaşısını ortaya çıkaran nedenler şöyle sıralanabilir⁸¹:

- Olumsuz piyasa koşullarında ani düşüş gösterebilen sermaye tamponlarının güçlendirilmesi,
- Banka sermayelerinin kalitesinin artırılması,
- Basel II'ye destek olmak üzere bir kaldıraç oranı uygulamasının getirilmesi,
- Asgari sermaye gereksinimindeki döngüsellliği azaltma ve karşılık ayrılması,
- Bankacılık sektörünün kuvvetlendirilmesi amacıyla ortaya koyduğu sermaye ve likidite düzenleme önerileri sunması,
- Risk yönetiminin geliştirilmesine ek olarak, bankaların stres ortamlarına karşı dayanıklılığının artırılması.

⁷⁹ BDDK, [Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik], **Resmî Gazete**, 26333 (1 Kasım 2006).

⁸⁰ Ezgi Aslan Külâhi, Göksel Tiryaki, Ahmet Yılmaz, “Türkiye’de Basel I,II Ve III Kurallarına Uyum Süreci”, **Öneri Dergisi**, c.10, s.40 (Temmuz 2013): 195.

⁸¹ Bankacılık Düzenleme Denetleme Kurumu Risk Yönetimi Dairesi, **Piyasa Riski Ölçümleme Yöntemlerine İlişkin Analiz**, (Ankara, Nisan 2010), 2.

Tablo 2: Basel III Uzlaşısı Sermaye Yeterlilik Oranı

Risk-ağırlıklı aktiflerin yüzdesi	Sermaye gereksinimleri						
	Çekirdek sermaye			Tier 1 Sermaye		Toplam sermaye	
	Minimum	Sermaye tamponu	Gerekli	Minimum	Gerekli	Minimum	Gerekli
Basel II	%2			%4			
	Yeni tanımlara göre uluslararası bir banka için ortalama %1'e eşit			Yeni tanımlara göre uluslararası bir banka için ortalama %2'ye eşit			
Basel III Yeni tanım ve hesaplamalar	%4,5	%2,5	%7	%6	%8,5	%8	%10,5

Jaime Caruana, "Basel III: Towards A Safer Financial System", **3rd Santander International Banking Conference, 15 Eylül 2010** (Madrid): 7 , <http://www.bis.org/speeches/sp100921.pdf>, [25.07.2014]

Basel III kriterlerinin ana amaçları şu başlıklar altında incelenebilir⁸²;

- Daha Nitelikli Sermaye
- Niceliği Artırılmış Sermaye
- Sermaye Tamponu Oluşturulması
- Risk Bazlı Olmayan Kaldıraç Oranı
- Likidite Düzenlemeleri

Bu kriterler doğrultusunda Basel III çalışmaları başlamış ve BIS Genel Müdürü Jaime Caruana'nın 15 Eylül 2010'da gerçekleştirilen 3. Santander Uluslararası Bankacılık Konferansı'nda yaptığı konuşmada sermaye yeterliliği üzerine güncel öneriler sunulmuştur. Bu kapsamda; Basel II'den Basel III'e geçişte, önceki sermaye tanımlarında bazı değişiklikler görülmüştür. "Sermaye tamponu" kavramı ile bankaların daha yüksek bir sermaye yeterlilik oranına sahip olması hedeflenmektedir. %2,5 olarak belirlenen sermaye tamponu; önceki Basel çalışmalarda yakalanması zorunlu olarak gösterilen %8'lik asgari sermaye yeterlilik oranının yine aynı seviyede kalması öngörülmekle birlikte; Tablo 2'de görüldüğü gibi, zorunlu olmayan ama hedef gösterilen asgari sermaye yeterlilik oranının, bu tamponun hesaplamalara ilave edilmesiyle, $(\%8 + \%2.5) \%10.5$ 'e çıktığı ifade edilmektedir. Dahası; sermaye yeterlilik oranı %10,5'in altında olan bankaların kar dağıtımını yapmaları yeni düzenlemelerle kısıtlanmaktadır. Sermaye tamponu kavramı bu sayede; bankaların kar dağıtımını yapabilmeleri için daha yüksek (en az %10.5) bir

⁸² Eymen Gürel, Esra B.Gürel, Neslihan Demir, "Basel III Kriterleri", **BSAD Bankacılık ve Sigortacılık Araştırmaları Dergisi**, C.1, S.4 (Ocak 2012): 16-28.

sermaye yeterlilik oranına sahip olmalarını zorunlu hale getirmektedir. Diğer yandan; bankaların ana sermayesi olan Tier 1 capital için istenen asgari yeterli oran Basel II’de %4 iken Basel III ile %6’ya çıkmaktadır. Bu oran günümüzde; Basel III ile yapılan yeni sermaye tanımlamalara göre, ortalama uluslararası bir bankada %2 düzeyindedir. Bu veriler, bankaların Basel III uygulamalarına geçerken ciddi düzeyde sermaye takviyesi yapmaları gerektiğine işaret etmektedir⁸³.

Uluslararası piyasalarda Basel III’ün uygulanma sürecine yönelik bazı endişeler de mevcuttur. Bunlardan biri; ‘Denetim Arbitrajı’ oluşma ihtimalidir. Daha sıkı uygulamalar getiren her yeni düzenlemede olduğu gibi, Basel III standartlarının uygulanması sürecinde de, ‘Denetim Arbitrajı’ imkânından yararlanmak için bankaların yoğun faaliyet göstereceği beklenen bir gelişmedir. Basel III’ün küresel düzeyde başarı ile uygulanabilmesi için, dünyadaki tüm düzenleyici ve denetleyici otoritelerin ciddi bir şekilde birlik içinde olmaları gerekmektedir. Aksi takdirde, Basel III’de düzenlenen hususların yoğun olarak uygulandığı ülkelere, daha az denetimin ve takibin yapıldığı ülkelere doğru bir kayış (arbitraj) gerçekleşecektir⁸⁴.

Basel III’ün uygulanma sürecine ilişkin endişelerden ikincisi; yeni kuralların uyum süreci ve piyasa tarafından kabul edilme seviyesidir. Yeni kuralların uygulama maliyetini en aza indirebilmek amacıyla, Basel III’te uyum süreci uzun ve kademeli bir zamana yayılmıştır. Maliyeti azaltmasına karşın, bu kadar uzun bir geçiş süreci ile ilgili olarak, uzun geçiş sürecinin yeni kurallara uyumu zorlaştırmasından ve Basel III uygulamasının istenen düzeyde sağlanamayacağından endişe edilmektedir. Basel III’ün uygulanma sürecine ilişkin endişelerden üçüncüsü ama belki de en önemlisi bankaların yeni standartlara uyum için geliştirecekleri strateji ve kararların, ülke ve dünya ekonomisine etkilerine ilişkindir. Bankalar tarafından oluşturulacak strateji ve politikalar; sermayenin arttırılması, kar payının dağıtılmayarak bünyede bırakılması, hazine işlemleri gibi sermaye yoğun faaliyetlerden daha az sermaye gerektiren bankacılık faaliyetlerine geçiş gibi faaliyet alanlarının değiştirilmesi, kaldıraç oranının azaltılması gibi değişik uygulamaları içerebilir. Bankaların bu konuda verecekleri kararların, faaliyette bulundukları ülkelerin ve dolayısıyla küresel çapta bankacılık sektörünün yapısını önemli oranda etkileyeceği açıktır. Bu nedenle

⁸³ Jaime Caruana, “Basel III: Towards A Safer Financial System”, **3rd Santander International Banking Conference, 15 Eylül 2010** (Madrid): 1-8, <http://www.bis.org/speeches/sp100921.pdf>, [25.07.2014]

⁸⁴ BDDK Risk Yönetim Dairesi, **Sorularla Basel III**, (Ankara, Aralık 2010), 15, http://www.bddk.org.tr/WebSitesi/turkce/Basel/8742sorularla_basel_iii_29_11_2010_.pdf [12.08.2014].

bu konuda alınacak stratejik kararlar yakın zamanda belki de küresel ekonomiyi etkileyecek en önemli dinamikler olacaktır⁸⁵.

Basel III kapsamındaki değişiklikler içerik bakımından incelendiğinde, özellikle likidite ve sermaye tamponu ile ilgili hususların, BDDK tarafından kriz öncesinde alınan "proaktif önlemler" ile belli ölçüde örtüştüğü görülmektedir. Örneğin; Basel II'de İkinci Yapısal Bloкта yer alan ve ölçümüne ilişkin her hangi bir standart belirlenmemiş olan likidite riskine ilişkin BDDK tarafından, 2006 yılında çıkarılan “*Bankaların İç Sistemleri Hakkında Yönetmelik*” ve bu Yönetmeliğe daha sonra eklenen asit test oranı ile likidite riskinin ölçümüne ve yönetimine ilişkin esaslar getirilmiştir. Söz konusu düzenleme bankalarımızın küresel kriz döneminde önemli bir likidite sıkışıklığı yaşamadan faaliyetlerini devam ettirmelerine önemli katkı sağlamıştır⁸⁶.

⁸⁵ BDDK, *age*, 16-17.

⁸⁶ *age*, 12-13.

4. BANKACILIKTA KREDİ RİSKİ YÖNETİMİ

4.1. Kredi Riski ve Çeşitleri

Bankacılık sektöründe kredi kullandırıldığı durumlarda, gerek kredinin ana parasının, gerekse faizinin geri dönmemesi söz konusudur. Bu nedenle bu tür riskler, “müşteri riski”, “kredi riski”, “kredibilite riski” olarak da adlandırılmaktadır. Borçlunun değişik nedenlerle borcun ana para veya faizini ödeyememesi veya borçlu ödese de, bunu bankanın tahsil edememesi durumunda riskler zarara dönüşür. Borçlunun kredisini ödememesi durumunda “ Kredi Değerliliği Riski” söz konusu iken, borçlunun borcunu ödediği halde transferinin yapılamaması nedeniyle doğan riskte “ülke riski” söz konusudur⁸⁷.

Kredi riski kendi içinde ayrıma tabi tutulduğunda çeşitli risklerle karşılaşılmaktadır. Bunlar “esas kredi riski”, “yazılma riski”, “yerleşme riski”, “dokümantasyon riski”, “olay riski”, “operasyonel risk” ve “politik risk” tir⁸⁸:

- Esas kredi riski, bilinen anlamdaki kredi riski olup, borçlananın borç sözleşmesindeki şartlara uymamasından dolayı kaynaklanmaktadır. Borç veren için durum kayıpla sonuçlandığında, borç veren kendini garantiye almak için borç sözleşmesindeki şartları daha sıkı tutmaktadır. Kefalet, teminat vb. araçlar esas kredi riskini azaltmak için kullanılmaktadır.
- Finansal kıymetler bankalar tarafından ikincil piyasada alınıp satılmaktadır. Bu kıymetlerin ikincil piyasada işlem görmeleri sırasında alıcının kredi standartları ile uyuşmaması yazılma riski olarak nitelendirilmektedir.
- Yerleşme riski sözleşmenin taraflarından birinin sözleşmeyi tamamlamaktan kaçınması sonucu ortaya çıkmaktadır. Yerleşme riskinin nedeni fiyat oynaklığıdır.
- Dökümantasyon riski, borç sözleşmesindeki dökümantasyonun iyi hazırlanmaması nedeniyle ortaya çıkan bir risk çeşididir. Bu riski azaltmanın

⁸⁷ Hasan Kaval, **Bankalarda Risk Yönetimi**, (Ankara: Cem Web Ofset, 2000), 60.

⁸⁸ Şimşek, **age**, 8-10.

yolu sözleşmelerin standardizasyonu ve bu yoldaki çalışmaların devamlılığıdır.

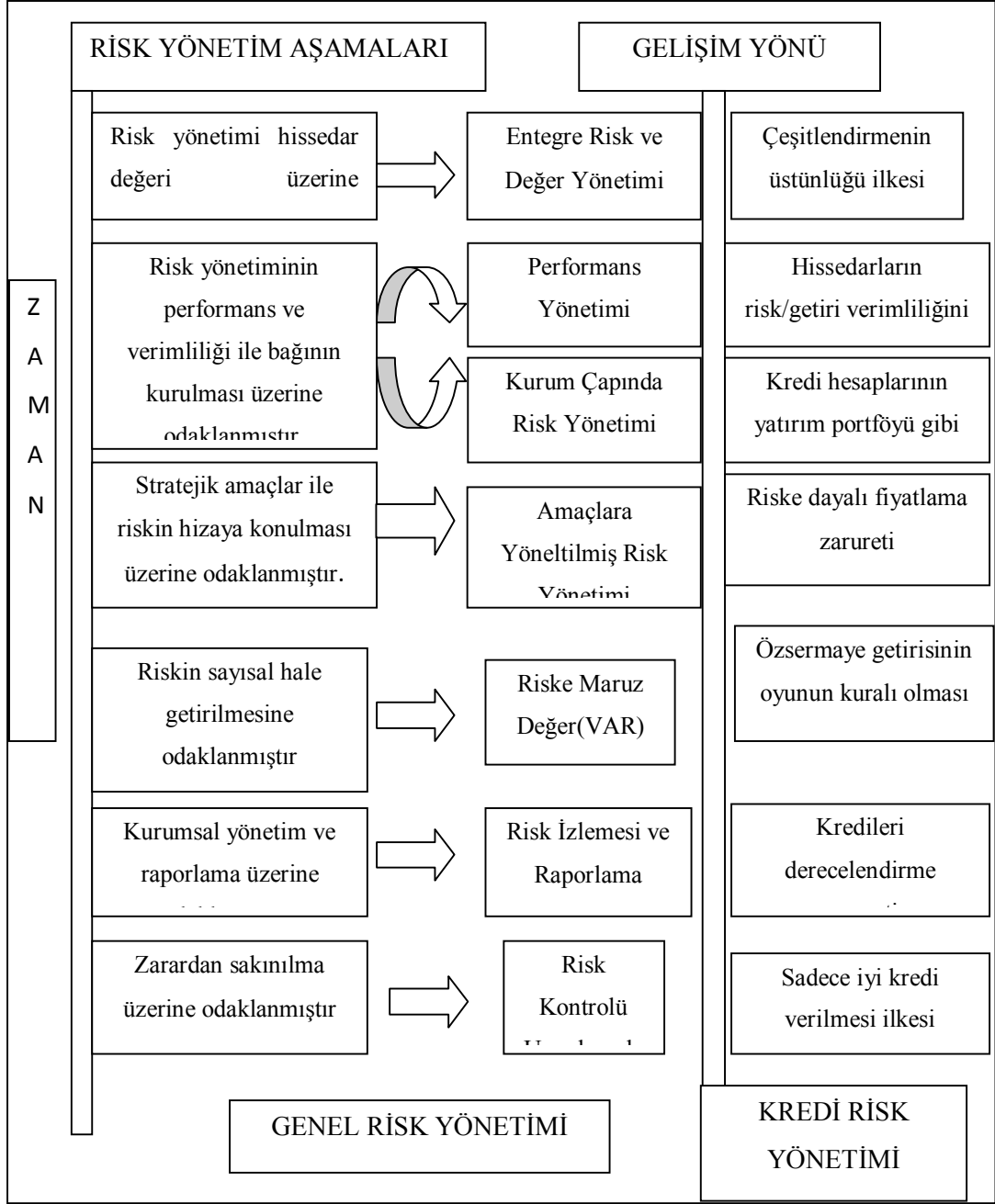
- Olay riski ise mülkiyet, sermaye yapısı, kontrol ve ticari aktiviteler açısından firmada meydana gelen beklenmedik gelişmeler sonucu krediler için oluşan risk şeklinde tanımlanmaktadır.
- Kredi riski ile ilgili olarak operasyon riski, yönetim kaynaklı sorunlar nedeniyle kredi işlemlerinde zararlar karşılaşılabilmektedir. Bununla birlikte ülkenin diğer ülkeler ile izlediği politikalar, ülkede geçerli kanunlar, düzenlemeler vb. piyasaları etkilediği gibi, bankalar için kredi ve borç sözleşmelerini de etkilemekte ve bu da politik risk olarak kredi riskini etkilemektedir.

4.2. Kredi Riski Yönetimine İlişkin İlkeler

Kredi risk yönetiminin amacı, uygun parametreler içinde bankanın maruz kalabileceği riskleri yöneterek bankanın risk ayarlı getirisini maksimize etmektir. Bankalar portföylerindeki tüm kredi risklerini ve bireysel kredilere (individual credits) ve işlemlere ilişkin risklerini yönetmek durumundadırlar. Bankalar ayrıca kredi risklerinin diğer risklerle ilişkisini de göz önünde bulundurmalıdır. Kredi riskinin etkin şekilde yönetimi, risk yönetiminde kapsamlı bir yaklaşımın önemli unsurlarından birisidir. Pek çok banka için kredi riskinin en geniş ve en görünür kaynağı bankanın açtığı krediler olmakla birlikte, bir bankanın faaliyetlerine bağlı olarak kredi riskini doğuran diğer başka etmenler de söz konusudur ki; bunlar hem bankacılık ve ticaret defterlerinde hem de bilanço ve bilanço dışı hesaplarda yer almaktadır. Bankalar gün geçtikçe krediler dışında da değişik finansal enstrümanlara ilişkin kredi riski ile karşı karşıya kalmaktadırlar; örneğin interbank işlemleri, kabuller, ticaret finansmanı, döviz işlemleri, swap işlemleri, bonolar, opsiyonlar, vadeli işlemler, garanti ve kefaletler⁸⁹.

Kredi risk yönetiminin, risk yönetim sistemlerinin gelişimine paralel olarak zaman içindeki değişimleri Şekil 3'de görülmektedir. Buna göre, günümüzde kredi riskinin entegre risk yönetimine uyarlandığı, daha bütünleşik sistemler çerçevesinde ele alındığı anlaşılmaktadır.

⁸⁹ Türkiye Bankalar Birliği, **Kredi Riskinin Yönetimine İlişkin İlkeler** (İstanbul, 1999), 1.



Şekil 3: Genel Risk Yönetimi Ve Kredi Risk Yönetimi Gelişimi

A. Nejat Yüzbaşıoğlu, "Risk Yönetimi ve Bankaların Denetimi". **Risk Yönetimi Konferansı, 16 Ocak 2003** (İstanbul: Risk Yönetim Derneği, 2003): 4-9.

Kredi faaliyetlerinin yapısına ve karmaşıklığına göre kredi risk yönetiminde bankalar arasında farklı uygulamalar olmakla birlikte, kapsamlı bir kredi riski yönetim programı dört unsuru içine almaktadır;

- (i) Kredi riskiyle ilgili uygun ortamının oluşturulması,
- (ii) Kredi verme sürecinin etkin biçimde işlemesi,
- (iii) Uygun kredi yönetimi, ölçümü ve izleme işlevlerinin sürdürülmesi,

(iv) Kredi riskinin yeterli kontrolünün sağlanması.

Bu uygulamalar aynı zamanda kredi riskinin açıklanması, karşılık ve rezervlerin yeterliliği, aktif kalitesinin değerlendirilmesi ile ilgili etkin uygulamalarla birleştirilerek ele alınmalıdır⁹⁰.

4.3. Kredi Riski Yönetim Süreci

Kredi riskinin yönetim süreci, sistematik risk yönetimi gibi, dört aşamadan oluşmaktadır⁹¹ ;

- i. Kredi Riskinin Tanımlanması
- ii. Kredi Riskinin Ölçümü
- iii. Kredi Riskinin Yönetilmesi
- iv. Kredi Riskinin Kontrolü

Kredi riskinin tanımlanması sürecinde, riskin kaynağı tespit edilir. Kredi riski, kredilendirme süreci içinde organizasyon yapısından veya kredi kültüründen kaynaklı olabilir. Kurum içinde doğru etkin çalışan bir enformasyon sistemi, kredi tahsis, kredi izleme, kredi değerlendirme gibi birimlerin birbirleriyle koordineli çalışması ve kredi verilecek firma ya da kuruma ait bilgilerin eksiksiz dökümantasyonu gibi hususlar, organizasyon kaynaklı riskleri minimuma indirecektir. Ayrıca kredi strateji ve politikaların çalışanlar tarafından benimsenip, kredi kültürüne olan bağlılık da risklerin en başta minimuma indirilmesi açısından önem taşımaktadır⁹².

Ticari bankaların kredi ödenmeme risklerinin hesaplanması içim, geçerli kriterlerin seçilmesi gerekir. Bu kriterler beklenen değer, varyans, varyasyon katsayısı ve kovaryans olarak sıralanabilir. Bireysel olarak belirlenen risk sadece potansiyel ya da maksimum kayıp düzeyini değil, aynı zamanda ortaya çıkma olasılığı ve karar organlarının sorumluluklarını da içerir⁹³. Ticari bankalar tarafından kullanılan geleneksel kredi ölçüm teknikleri ve kredi riski modelleme sistemleri” Kredi Riskinin Ölçülmesi” bölümünde ayrıca anlatılacaktır.

⁹⁰ Kredi Riskinin Yön., age, 2.

⁹¹ Evangelos Kalapodas, Mary E. Thomson, “Credit Risk Assessment: A Challenge For Financial Institutions” , IMA Journal Of Management Mathematics, s.17 (2006): 25, <http://imaman.oxfordjournals.org> [22.06.2014].

⁹² Niyazi Berk, **Bankacılıkta Pazara Yönelik Kredi Yönetimi**, 3.Bs (İstanbul:Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.,2001), 66-68.

⁹³ age, 218.

Bankalar, portföyleri içinde bulunan bireysel kredilerin ve borçluların durumunun izlenmesine yönelik ayrıntılı prosedürler ve bilgi sistemlerini geliştirmeli ve uygulamalıdır. Söz konusu prosedürlerde, daha sıkı izlemeye alınmasını, sınıflandırmaya tabi olmasını, karşılık ayrılmasını ve /veya düzeltici önlemlerin alınmasını gerektiren problemli kredilerin ve diğer işlemlerin tanınmasına ve rapor edilmesine ilişkin kriterler tanımlanmalıdır. Etkin kredi izleme sistemi şu konulardaki değerlendirmelerin yapılabilmesini sağlamalıdır⁹⁴;

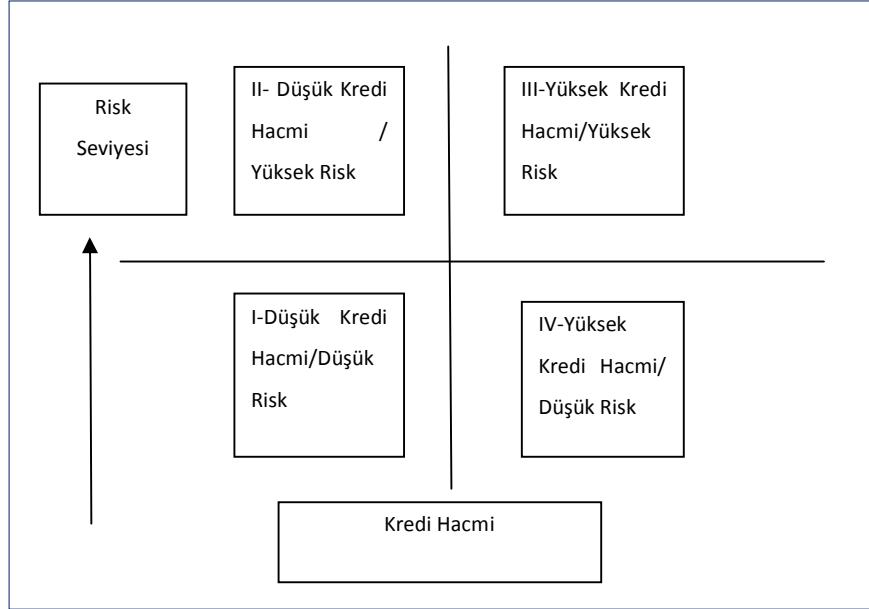
- (i) bankanın kredi alanın mevcut finansal durumu hakkında bilgi sahibi olması,
- (ii) tüm kredilerin mevcut sözleşmelere uygunluğu,
- (iii) onaylanmış kredilerin müşterilerce kullanımının takibi,
- (iv) büyük kredilere ilişkin tasarlanmış nakit akışlarının hizmet gereklerini karşılayabilmesi,
- (v) kredi alanın mevcut finansal durumuna ilişkin olarak teminatların yeterliliği, ve
- (vi) (vi) problemli kredilerin zamanında fark edilmesi ve sınıflandırılması.

4.4. Kredi Riskinin Yönetimine Uygun Politika ve Araçlar

Kredi riski için uygulanan stratejiler, kredi hacminin büyüklüğüne göre değişiklik gösterebilmektedir. Şekil 4'te görülen matriste bu ilişki açıklanmış; yatay eksen kredi/operasyon hacmini gösterirken, dikey eksen risk seviyesini belirtmiştir. Eğer banka konservatif ve riskten kaçınmak için I. bölgede bulunuyor ise, yaklaşımı riski önleme olacaktır. Ancak, bankanın içinde olduğu senaryo, (fiyatların yükseldiği) bir boğa piyasası ise, banka daha fazla risk almaya açık olacak ve agresif Kredi Risk Yönetim (CRM) Stratejilerini izleyecek ve risk agresifliğini işaret eden III. Bölgede yer alacaktır. Kredi risk bilirkşi çalışanlarının yokluğunda, kredi hacmi düşük olsa bile, yüksek risk teşkil edecek ve bankanın başarısızlığı olarak yansıyacaktır. Son olarak, yüksek kredi hacminin ve düşük seviyede riskin sürdürüldüğü bölge, risk yönetimini gösterir. Bir banka, bu dört kuadrantlardan herhangi birinde bulunabilir, ancak her banka yüksek kredi hacmi ve düşük risk arasındaki ideal pozisyona ulaşmak için çabalayacaktır. Böylece, kredi hacimlerinin büyüklüğünün, risk seviyeleri üzerinde etkisinin olduğu çıkarımı yapılabilir. Bu ilişkinin ve olası

⁹⁴ Kredi Riskinin Yön., age, 13-14.

çıkarımlarının anlayışıyla seçilen CRM stratejilerin karışımlarının, kurumun kısa ve uzun dönemde karlılığı / kazancı doğrultusunda; bankanın doğru tipteki riskleri ve aynı zamanda doğru miktardaki kredi hacmini üstlenmesini sağlayacaktır.⁹⁵



Şekil 4: Ticari Bankalarda Kredi Hacmi İle Kredi Riski Arasındaki İlişki

Anju Arora, Keshav Mahavidyalaya, “The Impact of Size on Credit Risk Management Strategies in Commercial Banks: Empirical Evidence from India”, *The IUP Journal of Financial Risk Management*, c.9, s.3 (2012): 24.

Her bir ülkenin gözetim ve denetim otoritesince benimsenen yaklaşım, uzaktan ve yerinde denetim teknikleri ile denetim işlevinde bağımsız denetçilerin ne ölçüde kullanıldığı gibi çeşitli etmenlere bağlı olmakla birlikte, Basle Komite'nin tüm üyeleri verilen prensiplerin bir bankanın kredi riski yönetim sisteminin değerlendirilmesinde uygulanması gerektiği hususunda hemfikirdirler. Her bir bankanın kredi risk yönetimi yaklaşımında gözetim ve denetime ilişkin beklentiler bankanın faaliyet alanına ve yapısına uygun olmalıdır. Nispeten daha küçük ya da daha az karmaşık yapıdaki bankalar için, gözetim ve denetim otoritesi uygulanan kredi riski yönetim yaklaşımının bankanın faaliyetlerine göre yeterliliğini ve bankanın kredi riski yönetim işlevinde yeterli risk-dönüşüm disiplini aşılamaş olduğunu belirlemek durumundadır⁹⁶.

⁹⁵ Anju Arora, Keshav Mahavidyalaya, “The Impact of Size on Credit Risk Management Strategies in Commercial Banks: Empirical Evidence from India”, *The IUP Journal of Financial Risk Management*, c.9, s.3 (2012):23-24.

⁹⁶ Kredi Riskinin Yön., *age*, 2.

Verilen kredinin geri dönmemesi veya bir iştirakten beklenen getirinin gerçekleşmemesinden kaynaklanan risklere karşı koymak için uygulanacak politikalar aktif ve pasif politikalar olmak üzere ikiye ayrılabilir. Aktif politika ile yatırım yapılmadan, iyi risk analizleri yapılarak yüksek riskli yatırımlar ile daha az riskli yatırımların ayrıştırılması ve yüksek riskli yatırımlara girilmemesi, dolayısıyla riskten kaçınılması amaçlanırken; pasif politikalarda risk gerçekleşip zarara dönüştüğünde bunun etkilerini karşılamaya yönelik ön rezervler oluşturulur⁹⁷.

4.4.1. Riskin Doğmasını Önlemeye Yönelik Politikalar

4.4.1.1. Riskin Yansıtılması

Kredi riskinin müşteriden alınarak başka bir süje üzerine aktarılmasıdır. Kredinin anapara veya faizinin ödenmediği durumlarda, bankanın zararını karşılaması için bir teminatın (gayrimenkul, menkul ipoteği, işletme rehni..vs) alınması şeklinde olur. Banka herhangi bir olumsuz gelişme durumunda bu teminata başvurarak zararını tamamen veya kısmen telafi edecektir⁹⁸.

Kredi teminatları, kredi riskini azaltacak fakat firma faaliyetlerini engellemeyecek şekilde tespit edilmelidir. Bir kredi teminatlandırılırken öncelikle firmanın mali ve kredibilite durumu ile bankanın teminata ihtiyaç derecesine dikkat edilmelidir. Ayrıca kredinin dayanağı projeye dikkat edilerek teminat sağlanmalıdır⁹⁹.

Bankalarca teminat istenmesinin öneli nedeni, borçlunun ödeme gücü konusunda bankanın tam bir güvene sahip olamamasıdır. Bankalarca teminatın paraya çevrilmesi olanağı, borçluyu kredi koşullarına uymaya zorlayıcı bir önlem olmaktadır¹⁰⁰.

4.4.1.2. Riskin Tutarının Küçültülmesi Yoluyla Çeşitlendirilmesi

Aynı tutarda fonun bir veya birkaç müşteriye kullandırılması yerine, daha fazla sayıda kişilere kullandırılarak bir kredi müşterisi üzerindeki riskin azaltılması politikasıdır. Aslında verilecek kredilere üst limit getirmek şeklinde uygulanan politikalarlardır. Bu davranış modelinin arkasında hakim olan “ çok sayıda ancak

⁹⁷ Kaval, **age**, 61.

⁹⁸ **age**, 61.

⁹⁹ Mustafa Savaşal, “Kredi Risk Yönetimi ve Sorunlu Krediler”, **Türkiye Bankalar Birliği Eğitim ve Tanıtım Grubu Seminer Notları, 1-3 Kasım 2004**, İstanbul 2004: 29-30.

¹⁰⁰ Öztin Akgüç, **Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesi**, 6.bs. (İstanbul: Avcıol Yayınları, 2010), 329.

küçük miktarlardaki kredi kullandırımının batma riski, az sayıda ancak büyük miktarlardaki kredi kullandırımından daha küçüktür “ düşüncesidir¹⁰¹.

4.4.1.3. Riskin Sınırlandırılması

Bankalar kredilerine sınırlar koyarak kredi risk büyüklüğünü önlemeye çalışırlar. Bu üst sınırlar toplam kredi tutarı üzerine olabileceği gibi, herhangi bir sektör, müşteri, müşteri grubu üzerine de olabilir. Bu tür risk politikalarının yasal mevzuat ile korunmaktadır¹⁰².

4389 ve 4762 sayılı Bankalar Kanununda sınırlamalar;

- i. “Bir gerçek veya tüzel kişiye doğrudan veya dolaylı olarak verilen nakdi veya gayri nakdi kredilerin toplamının banka öz kaynaklarının % 25’ini geçemeyeceği” (Mad.11/2a),
- ii. ii.“Bir gerçek veya tüzel kişiye doğrudan veya dolaylı olarak verilen kredi, banka öz sermayesinin % 10’unu geçiyor ise büyük kredi sayılacağı ve büyük kredilerin toplamının bankanın öz sermayesinin 8 katını aşamayacağı” (Mad.11/2b)

olarak belirtilmiştir.

4389 sayılı Bankalar Kanunu’nda yer alan;

- i. “ Yukarıdaki sınırlama saklı kalmak kaydıyla, bir bankanın dolaylı kredi ilişkisi içinde bulunan gerçek veya tüzel kişilerin tümüne açacağı kredilerin toplamının bankanın öz kaynaklarının %50’sini aşamayacağı” (Mad.11/3a)

maddesi, 4762 sayılı Bankalar Kanunu’nda değiştirilmiştir;

- ii. “ Bu Kanun uygulamasında dolaylı pay sahipliği, dolaylı kredi ve dolaylı iştirak tanımları ile kredi sınırlarının hesabında gayrinakdi kredilerin dikkate alınma oranları, ortaklık payları ile vadeli işlem ve opsiyon sözleşmeleri ile benzeri diğer sözleşmelerin kredi sınırlarının hesabında dikkate alınma oran, esas ve usulleri Kurulca belirlenir”(Mad.11/3).

Kredi limitlerinin saptanmasında hareket noktası müşterilerle pürüzsüz bir iş akışının sürdürülmesi için gereken kredi tutarının belirlenmesidir. İşletmenin hedef ve planları hakkında bilgi sahibi olan banka uzmanları ve işletme yetkilileri bu tutarı

¹⁰¹ Kaval, **age**, 62.

¹⁰² Candan ve Özün, **age**, 118-119.

birlikte kararlaştırabilirler. Aşırı kredi talebinin olması durumlarında banka kaynakların alternatif kullanım alanlarını göz ardı edemeyeceği gibi, firma talebinin mutlaka karşılanması isteniyorsa kredi işlemini en azından yeterli teminata dayandırılmalıdır¹⁰³.

4.4.1.4. Riskin Farklılaştırılması (Nitelik Olarak Çeşitlendirilmesi)

Risklerin miktar olarak değil de nitelik (kalite) olarak farklı gruplara yayılması veya farklılaştırılmasını esas alan politikalarlardır. Örneğin müşteri gruplarının oluşturulması ve pazarlama politikalarının bu gruplara uygun olarak geliştirilmesi ve kullanabilecekleri kredilerin üst sınırlarının belirlenmesi ile hem kredi risk sınırlaması hem de risk farklılaştırılması yapılmış olacaktır. Risk farklılaştırılması; toplam kredilerin hangi bölgelerde ne ölçülerde kullanılacağı veya hangi sektörlerde hangi oranlarda kredi kullanılacağı, kredi hacminin kısa orta uzun vadeler şeklinde miktar olarak bölümlenmesi, ekonomik konjonktüre ve faiz oranlarının değişim hızına göre bu miktarların yeniden düzenlenmesi, kredilerin donuk olmaktan çıkarılıp daha akıcı hale getirilmesi şeklindeki kararlarla da yerine getirilebilir. Başka bir farklılaştırma vadeler aracılığıyla yapılabilir. Toplam kredi hacminin kısa, orta ve uzun vadeler şeklinde miktar olarak bölümlenmesi, ekonomik konjonktüre ve faiz oranlarının değişim hızına göre bu miktarların yeniden düzenlenmesi, kredilerin donuk olmaktan çıkarılıp daha akıcı hale getirilmesi risk farklılaştırılması olarak nitelenir¹⁰⁴.

Risk farklılaştırması Markowitz'in Menkul Kıymet Portföyü için geliştirdiği Portföy Teorisine dayanmaktadır. Bu teoriye göre, bir portföyün toplam riski hep aynı sektörde, aynı risk derecelerine sahip olmayan menkul kıymetlerden oluşursa, azalır. Bu teori kredi portföyü içinde geçerlidir. Çünkü ne kadar iyi kredi yeterlilik analizi yapılırsa yapılsın, risk sıfırlanamaz. Ancak toplam kredi hacmi mümkün olduğunca farklı sektörlerde, farklı müşteri gruplarına yayılırsa, toplam risk azalacaktır¹⁰⁵.

Bir bankanın kredi portföyünün bir yandan yüksek aktif karlılığı, öte yandan düşük harcama tutarlılığı şeklinde tanımlanması, kredilerin önemli derecede riskli olduğunun bir göstergesidir. Riskli krediler bir yandan yüksek riziko marjı, öte yandan çok dikkatle izlenmeleri gerektiği için de düşük bir harcama tutarlılığı

¹⁰³ Berk, **age**, 114.

¹⁰⁴ Kaval, **age**, 64.

¹⁰⁵ **age**, 64.

gerektirir. Böyle bir kredide ödeme güçlüğü'nün ortaya çıkması aktif karlılığı için yalnızca kredi değerliliği bakımından iyi olan kredilerin hacminin artırılması ile gerçekleştirilebilir¹⁰⁶.

Tablo 3: Kredibilite Riskinin Yönetiminde Politika ve Araçlar

	Ayrı Ayrı İşlem Bazında		İşlemlerin Geneli Bazında	
Riskin Gerçekleşmesi ni Önlemeye Yönelik Politikalar	Daha Objektif Bir Değerlemeye Yönelik Araçlar		Banka İçi Yetersizliklerin Azaltılmasına Yönelik Araçlar	
	*Kredi Değerliliği Analizi		*Daha nitelikli Kredi Analizi *Risk Sınıflarına Uygun Örgütlenme *Yapılmış Kredi Değerliliği Analizinin başka bir birim tarafından tekrar kontrolü (Revizyon) gibi banka içi yetersizliklerin giderilmesi veya mevcut durumun düzeltilmesi	
Riskin Etkilerini Karşılamaya Yönelik Politikalar	Zararları Azaltıcı Aktif Araçlar	Zararları Karşılacak Pasif Araçlar	Zararları Azaltıcı Aktif Araçlar	Zararları Karşılacak Pasif Araçlar
	*Riskin Yansıtılması *Riskin bölünmesi *Riskin sınırlandırılması	Müşterinin risk derecesine uygun faizleme	*Riskin sınırlandırılması *Riskin -Müşteri türlerine -Coğrafi bölgelere -Sektörlere -Vadelere göre farklılaştırılması	*Likit rezervlerin oluşturulması *Açık ve gizli rezervler oluşturulması *Karlılık oranının artırılması

Hasan Kaval, **Bankalarda Risk Yönetimi**, (Ankara: Cem Web Ofset, 2000), 67.

Tablo 3’de seçilecek politikalar ve uygun araçlar özetlenmiştir. Buna göre, bu dört politika, kredi planlama ve kredi değerliliği analizleri ile birlikte uygulanır. Yani bunlar kredibilite riskinin yönetim araçları olurlar.

4.4.2. Gerçekleşen Riskin Etkilerini Karşılamaya Yönelik Politikalar

Risk zarara dönüştüğü zaman bankanın buna hazırlıklı olmasının sağlanması ve bu nedenle tasfiye zorunluluğuna düşmemesi için, aktif politikaların dışında bankanın kendini hazırlıklı tutmasına yönelik politikalara pasif politikalar denmektedir. Bunlar daha çok bankanın öz sermayesinin yeterli olması, zararları da karşılayacak esas ve

¹⁰⁶ Berk, age, 225.

ek sermayenin oluşturulması, banka dışı güvencelerin sağlanması şeklinde olur. Bu politikalar, bankalar tarafından ya da banka dışındaki gözetim birimleri tarafından uygulanabilir. Bunun Türkiye’deki en iyi örneği, “Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkındaki Tebliğ ile esasları belirlenmiş ve Sermaye Yeterlilik Rasyosu” olarak anılan, Hazinesinin bankaları gözetim altında tuttuğu rasyo oluşturmaktadır. Bankalar toplam kredibilite risklerini bu tebliğdeki esaslara göre hesaplar ve Hazine Müsteşarlığına bildirirler. Bu rasyoya göre, bir bankanın sermaye tabanının, toplam riske oranı %8’in üstünde olacaktır¹⁰⁷.

4.5. Kredi Riski Azaltım Yöntemleri

Kredi riski azaltımı, üçüncü taraf üzerinde şarta bağlı bir alacak hakkı oluşturma (garantiler, kredi temerrüt swapları gibi araçlarla), bir varlık üzerinde şarta bağlı alacak hakkı yaratma (nakdi ya da gayrinakdi teminat, krediye bağlı senetler gibi araçlarla), mevcut ya da muhtemel bir borcun ya da yükümlülüğün karşılanabilmesi (netleştirme yoluyla), yollarından herhangi biriyle kredi riskini ortadan kaldırmaya veya azaltmaya yarayan yöntemlerdir¹⁰⁸.

Kredi riski azaltım yöntemleri, bu tanım çerçevesinde üç temel kategoriye ayrılabilir. Birincisi, borçludan ya da borçlu adına üçüncü kişilerden teminat veya garanti alınması yoluyla korunma sağlanmasıdır. İkinci kategori, kredi riskinin transferi yoluyla azaltılmasıdır. Üçüncü kategori ise netleştirme işlemi kullanılarak tutar riskinin azaltılması yoluyla kredi riskinin azaltılmasıdır. Ancak, bunlara, kredi kullandırılan müşteriye belli yükümlülükler öngörülmesi ve kullandırılan kredi için karşılık ayrılması uygulamaları da eklenmelidir. Bu yöntemler Basel I ve Basel II uzlaşılarında yer almaktadır¹⁰⁹.

Kredi riski azaltma tekniklerini kullanmak, kredi riskini azaltabilir veya transfer edilebilirken, bir yandan da diğer riskleri (artık riskler) artırabilir. Artık riskler; yasal, operasyonel, likidite riskleriyle piyasa risklerini içerir. Bu bakımdan, bankalar söz

¹⁰⁷ Candan ve Özün, **age**, 68.

¹⁰⁸ European Commission, **A Review of Regulatory Capital Requirements For EU Credit Institutions and Investment Firms** (Brüksel, 1999), 36, http://ec.europa.eu/internal_market/bank/docs/regcapital/1999-consult/1999-consult_en.pdf [14.04.2014].

¹⁰⁹ İhsan Uğur Delikanlı, “Bankacılıkta Kredi Türevlerinin Hissedar Değerine Katkısı, Etkin Bir Şekilde Kullanımına İmkan Sağlayacak Risk Yönetim Yapılanması Ve Finansal Raporlanması” (Doktora Tezi, Ankara Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2010), 41.

konusu riskleri kontrol altında tutabilmek için tedbirli prosedür ve süreçler uygulamak zorundadır. Bu prosedür ve süreçler arasında, strateji, işleme konulan kredinin değerlendirilmesi, değerlendirme, politikalar, sistemler, değer azalma risklerinin kontrolü ve bankanın KRA (Kredi Risk Azaltım) tekniklerini kullanmasından ve genel kredi riski profiliyle etkileşiminden kaynaklanan yoğunlaşma riskinin yönetimi sayılabilir. Bu risklerin yeterince kontrol altında tutulmaması halinde, denetim otoriteleri, ilave sermaye ihtiyacı yükümlülüğü öngörebilir ya da başka tedbirler alabilirler¹¹⁰.

Şekil 5’den görüleceği gibi bu yöntemler, bankanın maliyet üstlenip üstlenmemesine göre maliyetsiz ve maliyetli işlemler şeklinde iki grup altında sınıflandırılabilir. Zira, bankaların kredi müşterilerinden teminat almaları veya belli koşulları zorunlu tutmaları ya da netleştirme hakkı sağlamalarının bunlara yönelik hukuki işlemlerin tesisi için gereken ve çoğunlukla da kredi müşterisinden karşılanan damga vergisi, ipotek harcı, avukatlık giderleri gibi mutad giderler dışında herhangi bir maliyeti bulunmamaktadır. Buna karşın, gerek karşılık ayrılması gerekse de kredi türevi aracılığıyla koruma satın alınmasında bankanın doğrudan kar-zararı ile ilişkilendirilecek giderler ortaya çıkmaktadır¹¹¹.

4.5.1. Maliyetsiz İşlemler

4.5.1.1. Teminatlandırma

Teminatlı işlem, bankaların, maruz kaldıkları veya maruz kalma potansiyeli bulunan kredi riskini karşı tarafın verdiği ya da karşı taraf adına üçüncü bir kişinin sağladığı bir teminatla tamamen veya kısmen güvence altına almalarıdır¹¹². Teminat alınması temerrüt durumunda bankanın zararının sınırlı kalmasını sağladığı gibi kredi kullanan tarafın risk alma eğilimi de sınırlandırmaktadır¹¹³.

Teminat alınması bizzat kredi riskini doğuran tarafa ait bir konut ya da diğer bir gayrimenkul üzerinde ipotek tesis edilmesi ve/veya karşı tarafın kendisinin ya da karşı taraf adına üçüncü şahısların, kefaletinin alınması ya da diğer gerçek veya tüzel

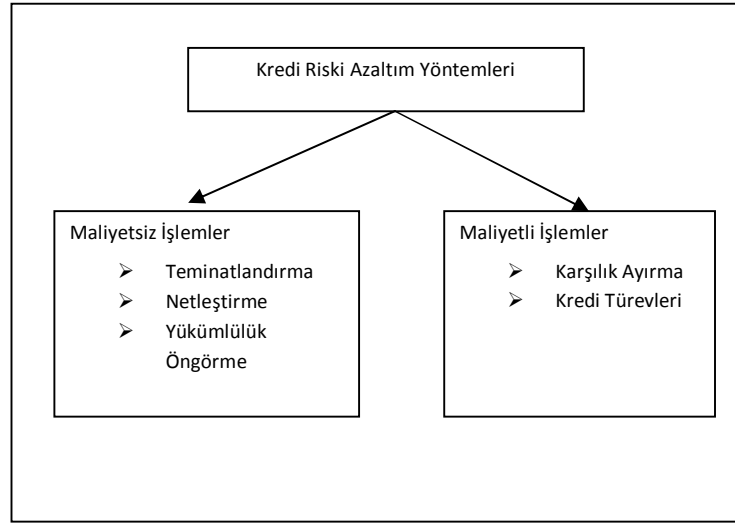
¹¹⁰ BDDK Basel Bankacılık Denetim Komitesi, “ Sermaye Ölçümü ve Sermaye Standartlarının Uluslararası Düzeyde Birbiriyle Uyumlaştırılması (Yeni Basel Sermaye Uzlaşısı)”, çev. BDDK (Ankara: 2007) , 39-44, <http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/basel/3370basel-iikapsamli.pdf> [19.07.2014].

¹¹¹ Delikanlı, **age**, 41.

¹¹² Sermaye Ölçümü ve Serm., **age**, 415.

¹¹³ Bessis, **age**, 439.

kişilerden olan alacaklarının devredilmesi veya bir başka banka ya da finansal kuruluşun kontr-garantisinin alınması şeklinde olabilmektedir ¹¹⁴.



Şekil 5: Kredi Riski Azaltım Yöntemleri

İhsan Uğur Delikanlı, “Bankacılıkta Kredi Türevlerinin Hissedar Değerine Katkısı, Etkin Bir Şekilde Kullanımına İmkan Sağlayacak Risk Yönetim Yapılanması Ve Finansal Raporlanması” (Doktora Tezi, Ankara Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2010), 42.

4.5.1.2. Netleştirme

Bir başka maliyetsiz işlem olan netleştirme hakkı ise, borçlunun alacaklıya olan borcunu ilgili alacaklıdan olan alacağıyla takas etme veya alacaklıdan olan alacağının tamamından ya da bir kısmından mahsup etme imkanı veren sözleşmeden veya başka bir sebepten kaynaklanan yasal bir haktır. Dolayısıyla, bir bankanın da kredi riskini oluşturan gelişmelerin ortaya çıkması halinde karşı tarafa olan yükümlülüklerini sona erdirmeye hakkına sahip olması söz konusu ise kredi riskinin azaltılması durumu ortaya çıkmaktadır. Netleştirme sözleşmelerinin olumsuz tarafı, sadece tarafların karşılıklı olarak birbirinden alacaklı oldukları durumlarda kullanılabilen bir risk azaltım aracı olmasıdır¹¹⁵.

4.5.1.3. Yükümlülük Öngörme

Üçüncü maliyetsiz işlem türü de yükümlülük öngörülmesidir. Bankalar kullandıkları kredilerden kaynaklanabilecek zararlarını azaltmak amacıyla

¹¹⁴ Delikanlı, **age**, 42.

¹¹⁵ Delikanlı, **age**, 43.

müşterilerinden belli yükümlülüklerin yerine getirilmesini talep edebilir, bunların yerine getirilmemesi halinde kredinin bir kısmının ya da tamamının ödenmesi gibi yaptırımlara da bağlayabilirler¹¹⁶.

4.5.2. Maliyetli İşlemler

4.5.2.1. Karşılık ayırma

Karşılık, bankaların kredileri ve diğer alacaklarından doğmuş ve doğması beklenen ancak miktarı kesin olarak belli olmayan zararların karşılanması amacıyla mali tablolarda hesaben ayrılarak gider yazılan tutarlar şeklinde tanımlanmaktadır (Karşılık Yönetmeliği, Madde:3). Bu tanımlama özel ve genel karşılık olmak üzere iki tür karşılığı kapsamaktadır. Bunlardan ilki krediler ve diğer alacaklara ilişkin doğmuş zararların karşılanması amacıyla ayrılan karşılık olup, “özel karşılık” olarak adlandırılır. Tek bir kredide belirlenmiş zararlar için oluşturulan karşılıktır. Örneğin ortak özellikleri olan küçük bakiyeli kredilerin toplanıp, grup bazında değerlendirildiği karşılıklar olarak ifade edilir¹¹⁷. Diğeri ise doğması beklenen zararlar için ayrılan karşılıklar olup bunlar genel kredi karşılığıdır. Genel kredi karşılığı olarak ayrılacak karşılık esas itibarıyla EL (beklenen zarar, expected loss) tutarını ifade etmektedir. Karşılık tutarını belirleyen oran ise denetim otoritelerince belirlenmekte ya da bankaların inisiyatiflerinde doğrudan veya istatistiksel veriler kullanılarak tespit edilebilmektedir¹¹⁸.

Kredi zararları çeşitli yöntemlerle öngörülerek karşılık hesabı tahsis edilmektedir. Muhasebe açısından bakıldığında da, tahsil edilemeyeceği muhtemel hale gelen krediler tahsili şüpheli krediler olarak tanımlanmalıdır, böylelikle kredi zarar karşılıkları bankaların kredilerinin değerlerinde gerçekleşen azalmaların belirlenmesinde kullanılan bir yöntem olmaktadır. Bankalar genel karşılık ayırmanın yanında, özel karşılıklar da ayırabilirler¹¹⁹.

Türkiye uygulamasında “Karşılık Yönetmeliği” ile kredi riski doğuran işlemin niteliğine göre belirlenen oranlarda genel kredi karşılığı ayrılması zorunlu tutulmaktadır. Örneğin, nakdi krediler için kredi tutarının % 1’i, teminat mektupları,

¹¹⁶ Bessis, **age**, 439.

¹¹⁷ Ferhat Sayım, **Bankalarda Kredi Karşılıkları Sistemi ve Vergisel İncelenmesi** (İstanbul: Türkiye Bankalar Birliği Yayınları, 2006), 40-41.

¹¹⁸ Delikanlı, **age**, 44-45.

¹¹⁹ Sayım, **age**, 41.

aval ve kefaletleri ile diğer gayrinakdi krediler içinse kredi tutarının % 0,2'si oranında genel kredi karşılığı ayrılmaktadır¹²⁰.

Banka, kredi portföyünde meydana gelebilecek kredi zararını karşılayacak durumda karşılık ayırmalıdır. Karşılıkların belirlenme yöntemi kredi zararlarının belirlenmesini sağlamalıdır. Geçmişte yaşanan zararlar ve zararlardaki yeni eğilimler analiz işlevinin ilk aşamasını oluşturur ancak yeterli değildir. İyileştirme uygulamaları ve borç verme prosedürlerindeki değişiklikler, yerel ekonomi ve iş durumlarındaki değişiklikler, kredi yoğunluklarının durumu ve bu yoğunlukların seviyesindeki değişimler, vade süresi dolmuş olan kredilerin büyüklükleri ve etkilerindeki değişimler ile birlikte tahakkuk etmemiş olan kredilerin, sorunlu borç yeniden yapılandırmalarının ve diğer kredi düzenlemelerinin hacminde gözlenen değişim gibi faktörlerin karşılık belirleme yöntemi içerisinde dikkate alınması gerekmektedir¹²¹.

4.5.2.2. Türev ürünler

Kredi türevleri kredi riskinin krediden bağımsız olarak, üçüncü şahıslara değişik getiri ve risk oranları üzerinden devredilmesine, kredi risklerinin değiştirilmesine veya borçlu temerrüt riskine karşı koruma satın alınmasına imkan tanıyan araçlardır. Menkul kıymetleştirme işlemlerinde asıl amaca ulaşmada kredi mülkiyetinin de devri önemli bir husus ve hatta bazı durumlarda şart iken kredi türevleri ile genellikle banka mülkiyetinde kalmaya devam eden kredilerden kaynaklanan temerrüt riskinin devri amaçlanmaktadır¹²².

Kredi türev ürünlerinin kullanımı incelediğinde, yasal düzenlemelerden dolayı kullanımın tercih edilmesinin yanı sıra farklı sebeplerle de bu ürünlere başvurulduğu görülmektedir. Söz konusu sebepler¹²³:

- *Ekonomik sermayenin yönetimi:* Kredi türev ürünleri, bankaların kredi portföyleri için kullandıkları optimizasyon tekniklerinin bir parçası olarak karşılanmaktadır.
- *Karşı taraf riskinin yönetimi:* Kredilerde karşı tarafın batma riskine karşı yapılan kredi türev ürünleri ile karşı taraf riski azaltılmış olur.

¹²⁰ Delikanlı, **age**, 45.

¹²¹ Sayım, **age**, 49-50.

¹²² Altıntaş, **age**, 457.

¹²³ Balı, **age**, 86.

- *Kredi limitlerinin yönetimi:* Bankalar tarafından müşterilerine kredi kullandırmak, ancak kredi riskinin yükseltmek istenmediği zamanlarda kullanılmaktadır.
- *Yasal sermayenin yönetimi:* Bankaların ellerinde bulundurdukları kaynakları etkin bir şekilde kullanmaları gerekmektedir. Bankaların kredi türevlerini bu doğrultuda kullanmadaki amaçları, gerçek batma riski ile sermaye gereksinimi arasındaki farktan yararlanmak istemeleridir.
- *Yatırım Çeşitlendirilmesi:* Kurumsal yatırımcılar kredi piyasasına doğrudan girme şansları olmadığı için kredi türev ürünleri ile kredi piyasasına yatırım yapmaktadırlar.

Kredi türevlerinin kredi riskinden korunma sağlayabilmesi için belli unsurları içermesi gerekmektedir. JP Morgan (2006: 10) tarafından yapılan bir çalışmada kredi türev ürün sözleşmelerinde bulunması gerekli temel öğeler aşağıdaki şekilde sıralanmıştır¹²⁴:

- Koruma alım satımına konu olan referans varlık,
- İşlem vadesi,
- Koruma kapsamındaki varlığın içerdiği yükümlülükler,
- Bir kredi olayının gerçekleşmesi halinde tarafların üstleneceği yükümlülükler,
- Anlaşmanın uygulanmaya geçirilmesine neden olan kredi olayları veya diğer faktörler.

Kredi türevi ürünlerini temel özelliklerine göre aşağıdaki gruplar altında toplamak mümkündür¹²⁵:

- *Kredi Swap Sözleşmeleri:* Tek bir borçlunun kredi riskine dayalı olan ve fon sağlamayan yapılardır. Kredi Temerrüt Swap Sözleşmeleri (Credit Default Swaps - CDS) ve Toplam Getiri Swap Sözleşmelerini (Total Return Swaps) içermektedir.
- *Kredi opsiyon sözleşmeleri:* Kredi marjı opsiyonlarını içermektedir.
- *Krediye dayalı tahviller ve varlığa dayalı menkul kıymetler:* Bir kredi portföyünün riskini aktarmakta kullanılan ve fon sağlayan yapıları içermektedir.

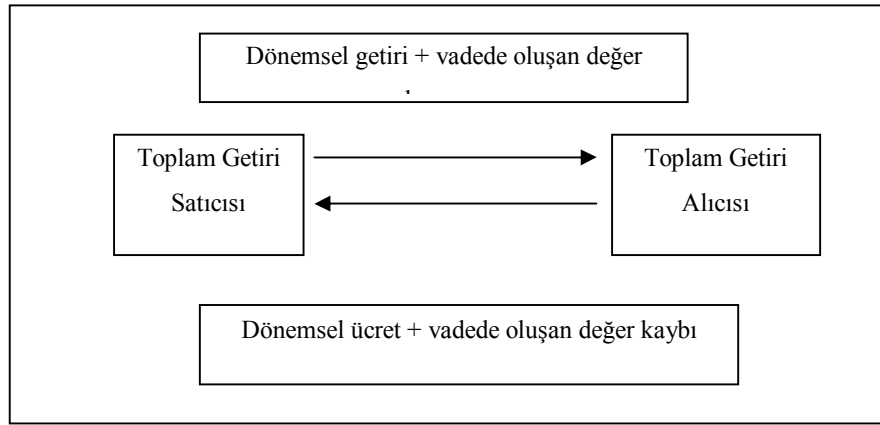
¹²⁴ age, 87.

¹²⁵ age, 88.

Teminatlandırılmış borç yükümlülükleri: Portföy riskini aktarmada kullanılmakla birlikte fon sağlamayan yapıları içermektedir

Toplam Getiri Swapları (Total Return Swaps)

“Toplam Getiri Takası” olarak da adlandırılan toplam getiri swapları, kredinin getiri ve risklerinin koruma satın alan ve risk satın alan taraflar arasında el değiştirmesidir. Bu sözleşmelerde “toplam getiri alıcısı”, “toplam getiri satıcısı”na dönemsel bir ücret öder ve karşılığında varlığın tüm ekonomik faydasını elde eder. Toplam getiri, varlığın tüm faiz kazançlarını ve piyasa değerindeki değişime dayalı tutarı kapsar. Fiyat yükselirse, toplam getiri alıcısı değer artışına eşit bir kazanç elde eder, fiyat düştüğünde ise değer kaybı kadar ödeme yapar. Vadeden önce varlığa ilişkin olarak sözleşmede hüküm altına alınmış bir olumsuzluk gerçekleşirse, toplam getiri takası genellikle sona erer ve hak ve yükümlülükler karşılıklı olarak giderilir¹²⁶.



Şekil 6: Toplam Getiri Swaplarının işleyişi

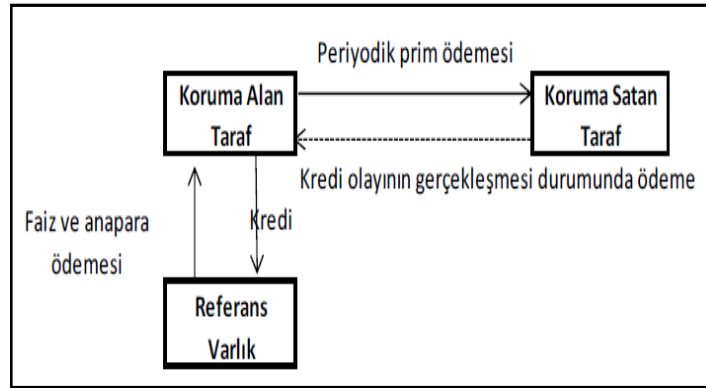
Hasan Candan, Alper Özün, **Bankalarda Risk Yönetimi Ve Basel II**, 2.Bs.(Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 2009), 144.

Kredi Temerrüt Swapları (Credit Default Swaps)

Kredi türev işlemleri genel olarak, riske karşı güvence satın alan risk satıcısını, referans varlığın geri ödememe riskine karşı korumak için tasarlanmışlardır. Kredi temerrüt swapı ise, işlevsel olarak bir sigorta işlemi olup, sigorta işleminden temel farklılığı piyasada alınıp satılabilmesidir. Temel olarak Kredi Temerrüt Swapları, “koruma alıcısı” olarak isimlendirilen bir tarafın “koruma satıcısı” olarak isimlendirilen diğer tarafa ödediği prim karşılığında üçüncü bir tarafın kullanmış olduğu kredi veya ihraç etmiş olduğu bir tahvile ilişkin, başta geri ödememe riski

¹²⁶ Candan ve Özün, **age**, 143.

olmak üzere alacaklı tarafın parasını koruma altına alan kredi türev işlemidir. Bir şirketin aynı bankadan yüklü miktarda kredi kullanması bankanın taşıdığı risklerin belli bir şirket veya sektör üzerinde yoğunlaşmasına sebep olmaktadır. Bankalar, kredi temerrüt swapı satın almak suretiyle, biriken riskin bir kısmını üçüncü bir tarafa devretmektedir. Böylelikle, şirket yeni bir banka arayışına girmekten, banka ise hem bir müşteri kaybetmekten, hem de yoğunlaşma riskinden kurtulmaktadır. Banka, portföy farklılaştırılması, varlık menkul kıymetleştirilmesi veya kredi satışı gibi yollarla da aynı sonuca ulaşabilmekle birlikte bu yöntemler daha maliyetli olarak bilinmektedir¹²⁷. Kredi temerrüt swapı, referans bir yükümlülüğün ödenmemesine karşı bir sigorta sağlamaktadır. Kredi temerrüt swapı, en çok kullanılan kredi türevi türü olmakla birlikte, bir çok karmaşık kredi türevi yapısının oluşturulmasında temel yapı taşı görevi görmektedir. Şekil 7’de, bir kredi temerrüt swapının yapısı ve işleyişi görülmektedir¹²⁸.



Şekil 7: Kredi Temerrüt Swaplarının İşleyişi

Lale Karabıyık ve Adem Anbar, “Kredi Temerrüt Swapları ve Kredi Temerrüt Swaplarının Fiyatlandırılması”, **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, s.31 (Temmuz 2006): 49.

Krediye Dayalı Tahviller (Credit Linked Notes)

Krediye dayalı tahviller, farklı risk derecesine sahip kredilerden oluşan bir portföyden hareketle, portföyün riskini başka gruplara transfer etmek amacıyla hazırlanan ve aynı zamanda bu yolla yeni fonların temin edilmesini sağlayan bir enstrüman tipidir. Bu noktada krediye dayalı tahviller, kredi riskinin diğer risklerden ayrılarak alım satıma konu olmasını sağlayan menkul kıymetler şeklinde

¹²⁷ Neslihan Turguttopbaş, “Kredi Temerrüt Swapları ve İlgili Riskin Gerçekleşmesi Durumunda Uygulanan Hukuki Prosedür”, **TBB Bankacılar Dergisi**, s.84 (Mart 2013): 38-40.

¹²⁸ Lale Karabıyık ve Adem Anbar, “Kredi Temerrüt Swapları ve Kredi Temerrüt Swaplarının Fiyatlandırılması”, **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, s.31 (Temmuz 2006): 49.

açıklanabilir. Bir kredi türevi ile birlikte ya da tek başlarına kredi riskinin aktarımında kullanılabilen krediye dayalı tahvillerin, sentetik menkul kıymetleştirme yöntemiyle altta yatan varlık ya da varlık portföyünün risklerini aktardığı görülmektedir¹²⁹.

Kredi Spread Opsiyonları (Credit Spread Options)

Kredi Spread Opsiyonları (KSO), kredi spread'larındaki değişikliklere karşı koruma ve aynı zamanda alım-satım imkanı veren bir kredi türevi türüdür. Kredi spread'ı, genel anlamıyla, kredi riski doğuran tahvilin ya da kredinin getirisi ile risksiz bir menkul kıymetin getirisi arasındaki farkı ifade etmektedir. KSO, varlıktan kaynaklanabilecek kredi riskine karşılık koruma sağlamayıp, kredi riskindeki gelişmelere karşı gelir ya da giderlerdeki değişimler için koruma sağlamaktadır. Ancak, kredi spread opsiyon primlerindeki gelişmeler değerlendirilerek kredi riskinin azaltılması ya da kredi riski için koruma satın alımı yoluna gidilmesi gibi stratejiler geliştirilebilmesi mümkündür¹³⁰.

Teminatlı Borç Yükümlülükleri (Collateralized Debt Obligations-CDO's)

Varlığa dayalı menkul kıymetlerin yapılandırılmış bir çeşidi olan CDO'lar, 1990'lı yıllar boyunca genellikle gelişmekte olan piyasalar, şirketler ve banka kredileri teminatlarından oluşmuştur. 2000'lere kadar ihtiyatlı menkul kıymetler olarak kalan CDO'lar 2002 ve sonrasında derecelendirme kuruluşlarının devreye girmesi ile en gözde türev araçları arasında yer almıştır. Aynı zamanda CDO'lar, bankaların bireysel kredileri, ikincil piyasada yatırımcılara satılabilir ürünler haline getirdikleri sofistike finansal araçlardır. Arbitraj imkânlarından yararlanmak, etkin bir şekilde bilançoları yönetmek, fon yöneticilerine ve yatırım bankalarına fırsatlar sunmak amacıyla ihraç edilen CDO'lar, tahviller, tüketici kredileri, mortgage kredileri, kredi kartları gibi daha birçok varlığa dayalı olarak oluşturulabilirler ve yatırımcıların risk tercihlerine göre kredi riskinin dağıtılmasını sağlar. CDO'lar, 2008 finansal krizinin en önemli kaynaklarından biri olarak kabul edilmektedir¹³¹.

Sentetik CDO'lar doğrudan tahviller yerine onların dayandığı kredileri batma riskine karşı sigortalamak için kullanılan kredi riski swapları (CDS, credit default swaps) tarafından desteklenir ve nakit CDO'lara benzer bir mantıkla risk gruplarına

¹²⁹ Balı, **age**, 91.

¹³⁰ Uğur, **age**, 105-106.

¹³¹ Işıl Gürbüz, " Teminatlandırılmış Borç Yükümlülükleri Ve Finansal Krizlere Etkisi", **Bankacılık Ve Finansal Araştırmalar Dergisi (BAFAD)**, s.1 (2014): 35, jobaf.gazi.edu.tr [18.06.2014].

ayrılarak yatırımcılarına bu sigortaların primlerini dağıtır. Dolayısıyla getirileri sigortalanan tahvillere paralel bir seyir izler¹³².

Sentetik Teminatlı Borç Senetleri (Sentetik TBS)

Menkul kıymetleştirme araçlarından olan TBS'ler nakit ve sentetik olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Nakit TBS'leri risk yönetimi ve fiyatlaması geleneksel menkul kıymetleştirmeye göre yapılırken, sentetik TBS'lerin risk yönetimi ve fiyatlaması türev ürünler gibi dikkate alınmakta ve bu nedenle de sentetik TBS'ler kredi türevi sınıfına dahil edilmektedir. Yapısal ve uygulama olarak krediye bağlı tahvillerle benzerlikler taşımaktadır¹³³.

4.6. Kredilendirme

Kredi analizi, geniş anlamıyla kredi isteminde bulunan bir kişi ve kuruluşun kredi değerliliği konusunda bir karara varabilmek için gerekli ve ilgili görülen çeşitli bilgi ve etmenlerin değerlendirilmesinin yanı sıra, kredi riskinin yönetimini de kapsar¹³⁴. Kredi analizi, bir işletme ya da bir kişiye verilen kredinin riskinin ortaya çıkarılması işlemidir. İyi hazırlanmış bir kredi analizi, müşteri yapısı ve temelinin etkin gözlenmesini sağlayarak, kredi müşterisinin güçlü ve zayıf yönlerini tespit eder¹³⁵.

Kredi analizlerinin asıl amacı ise; kredi talebinde bulunan şirketin, kredi sözleşmesine uygun olarak yükümlülüklerini yerine getirme kapasitesinin olup olmadığını saptayarak kredi riskini azaltmaktır. Başka bir amacı da şirketin finansman gereksinimine doğru teşhis koyma ve şirketin finansman gereksinimine uygun düşecek tutar, vade ve koşullarla kredi verilmesini sağlamaktır¹³⁶.

Bu amaçlar doğrultusunda bir şirket tarafından kredi başvurusu yapıldığında, bankanın teknik ve finansal uzmanları tarafından bir kredi değerlendirme raporu hazırlanmaktadır. Bu raporla, kredi talebinde bulunan şirketin gelir ve harcamaları analiz edilmektedir. Yaygın şekilde finansal oranlarla istatistiksel analizler kullanılmakla beraber, bankaların kredi değerlendirme politikaları gereği kendilerine özgü modellemeler ve kriterler yardımıyla kredi değerlendirme işlevini

¹³² Murat Birdal, "Bir Krizin Anatomisi: Abd Mortgage Piyasasının Kurumsal Yapısı Ve Krizin Dinamikleri", **Anadolu International Conference, 17-19 Haziran 2009** (Eskişehir: 2009):12, 1-27.

¹³³ Candan ve Özün, **age**, 151.

¹³⁴ Akgüç, **age**, 1.

¹³⁵ Güler Aras, **Ticari Bankalarda Kredi Portföyünün Yönetimi**, (Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu ,1996), 137-138.

¹³⁶ Akgüç, **age**, 3.

gerçekleştirirler. Kredi taleplerinin değerlendirilmesinde oran analizi, fon akım analizi, nakit akım analizi, 5C modeli gibi geleneksel yöntemlerin yanında veri zarflama analizi, yapay sinir ağları modeli ve çok kriterli karar verme modelleri de kullanılmaktadır¹³⁷.

Bankacıların kredilerden doğan riskleri en aza indirmek için gerekli öngörülerini zamanında ve etkin biçimde ortaya koyabilmesi gerekmektedir. Bankaların kredi talebini karşılama kararını belirli kriter/kriterlere göre karşılaştırma sonrasında alması gerekir. Bankalar şirketin finansal ve yönetsel yapısı, içinde bulunduğu sektörün durumu ve istihbarat faktörlerini de göz önünde bulundurarak bu kriterleri belirlemelidir. Belirlenmiş ana kriterler altında nicel (öz sermaye, likidite oranı, cari oran, kısa vadeli borç/toplam borç oranı, faaliyet karı/net satışlar oranı) ve nitel (şirketin geçmişi, şirketin itibarı, personel politikaları, ortakların moralitesi, ortak ve yöneticilerin iş deneyimi, sektörün genel durumu, şirketin sektördeki yeri, mal alınan yerlerden istihbarat, mal satılan yerlerden istihbarat, sektördeki diğer şirketlerden istihbarat, bankalardan istihbarat) özellik gösteren alt kriterler yer almaktadır. Nicel ve nitel çok sayıdaki kriter, kredi taleplerini değerlendirme problemini karmaşık bir karar alma problemine dönüştürmektedir¹³⁸.

4.6.1. Kredilendirme İlkeleri

Bankacılıkta müşterilerin kredilendirilmesine temel oluşturan prensipler; güvence, likidite ve kârlılık olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun yanında literatürde “5C Kuralı” olarak anılan diğer değerlendirme unsurları olan kredilendirme ilkeleri de karakter (character), kapasite (capacity), kapital (capital), teminat (collateral) ve koşullar (conditions) şeklinde sıralanmaktadır. Uzmanlar bu beş ana faktörü, subjektif olarak kredi kararı vermek için analiz ederler. Ancak banka tarafından bireysel ve kurumsal müşterileri için uygulanacak kredi prensipleri değişebilmektedir. Kredilendirme prensiplerinin oluşturulmasında sağlanacak kâr ve katlanılan riskin göz önünde bulundurulması gerekir¹³⁹.

¹³⁷ Orhan Ünal, Nilüfer Yücedağ, “Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesi Ve Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesinde Finansal Bilginin Önemi”, Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, c.15,s.1. (2013): 102-103.

¹³⁸ Nuray Girginer, “Ticari Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesinde Çok Kriterli Yaklaşım: Özel ve Devlet Bankası Karşılaştırması”, **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, s.37 (Ocak 2008):136.

¹³⁹ Hale Akın, Mikail Altan, “Bankaların Kredi Kullandırırken Karşılaştıkları Sorunlar: Sermaye Kaynakları Bağlamında Bir Araştırma (Konya örneği)”, **14. Ulusal Finans Sempozyumu**, 3 – 6 Kasım 2010. Konya: Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, 2010: 76.

5K aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır¹⁴⁰;

- Karakter, borçlunun borcunu geri ödemeye istekli olması durumunu ve kararlılığını ifade eder. Müşterinin karakteri yaşadığı zor durum, kötü iş koşullarında, nakit sıkıntısı durumlarında daha iyi ortaya çıkar.
- Kapasite, firmanın nakit yaratabilme kapasitesine sahip olması durumunu ifade eder. Firmanın geçici olarak darboğazda bulunduğu ancak borçlunun tüm yükümlülüklerini karşılayabilecek şekilde nakit yaratabilme gücünde olduğu durum belirtilir. Borçlunun kapasitesi hakkında en önemli bilgiyi finansal tabloları verir, bunun yanında yöneticilerinin deneyimi, uzmanlık dereceleri de borçlunun kapasitesi hakkında bilgi veren unsurlardır.
- Kapital, borçlunun etkin bir şekilde çalışarak nakit akışı yaratabilmesi ve rekabetin yoğunlaştığı iş ortamında etkinliği arttırarak faaliyetlerini sürdürmesi için gerekli olan fon miktarıdır. Kredi talebinin incelenmesi durumunda müşterinin sahip olduğu kapitalin değerlendirilmesi durumunda dikkat edilmesi gereken en önemli unsurlar, sermayedarların işletmeye yatırdıkları fonların yeterliliği ve bu fonların ne derece verimli olarak kullanıldığıdır.
- Kazanç, müşterinin karlılık durumunu ifade etmektedir. Ayrıca bu unsur koşullar olarak da nitelendirilebilir. Çevresel faktörlerin ve ekonomik durumun firmanın verimliliği ve faaliyetlerini sürdürmesi üzerindeki etkilerine olan etkileri belirtmektedir.
- Kefil, borçlunun mali durumunda meydana gelebilecek kötüleşme durumuna kaşın, her koşulda değerini koruyan varlıkların bankaya ipotek edilmesi ve ya güvenilirliği yüksek olan bir kişi ya da kuruluşun kefaletinin alınması olarak ifade edilmektedir. Bu unsurun önemi kredinin geri ödenmesinin imkânsızlaşması durumunda bankayı güvence altına almasıdır.

Günümüzde, 5C kurallarına 2C eklenmiştir. Bunlar, yasalara uyum (Compliance) ve kredi dökümanlarının (Credit file/documentation) bu yasalar çerçevesinde zamanında hazırlanmasıdır¹⁴¹.

Kredi tahsis sürecinde göz önünde tutulması gereken ilkeler, güvenlik, akışkanlık, verimlilik, uygunluk olarak sayılabilir. Bankanın tahsis edeceği kredinin firmanın

¹⁴⁰ Savaşal, **age**, 29-30.

¹⁴¹ Birgül Şakar, **Banka Kredileri ve Yönetimi**, 2.bs (İstanbul:Beta Basım A.Ş., 2011), 38.

faaliyetleri sonucu elde edeceği gelirlerle ödeyip ödeyemeyeceği konusu güvenlik kapsamında değerlendirilir. Verilen kredilerin ne amaçla verildiği konusu ise akışkanlık bağlamında ele alınır. Tahsis edilecek kredinin kısa vadeli varlıklara mı yoksa uzun vadeli varlıklara mı yatırılacağı konusu geri dönüşün likidasyonu bakımından önem taşır. Kısa vadeli yatırımlarda kullanılan krediler daha çabuk nakde dönüşeceğinden daha makbuldür¹⁴².

4.6.2. Kredilendirme Süreci

Kredi değerlendirmesi yapılırken iki durum söz konusudur. Birincisi müşteri kredibilitesini kısmen dikkate alıp, kullanılacak olan paranın gelir getirecek yatırım unsurlarını geniş tutmak olur ki, burada risk düzeyi yüksek, aktif kalitesi düşük olacaktır. İkincisi ise müşteri kredibilitesini dikkate alıp kullanılacak olan paranın gelir getirecek yatırım unsurlarını sınırlı tutmaktır. Böyle bir durumda yatırım oranı düşük, risk düzeyi düşük ve aktif kalitesi yüksek olur. Risk ögesi ile karlılık doğru orantıda hareket etmektedir. Risk ve yatırım düzeyini makul bir seviyede tutabilmek için¹⁴³;

- Kredilendirme için kapsamlı bir çalışma gerekir ancak bu süre müşteri şikayetlerine yol açmayacak düzeyde sınırlandırılmalıdır.
- Bankaların kullanılabilir kaynaklarının ne kadarının kredilere ayrılacağı saptanmalıdır, stratejik kredi politikaları oluşturulmalıdır.
- Müşteriye uygun kredinin tahsis edilmesi ve hangi amaçla kullanıldığı takip edilmelidir. Kredinin denetimden çıkması sorunlu hale gelmesinde temel etkindir.
- Kredi dosyasının hazırlanması aşamasında müşteriden alınması gereken belgeler alınmalıdır. Elde edilemeyen belgelerin bulunması halinde müşteri ile irtibata geçilmeli, müşteriden istenilen bilgilerin alınamaması durumunda ise kredi çalışmasına geçilmemelidir.
- Kredi çalışmalarında alınan teminat caydırıcı niteliktedir. Teminatların nakde dönüşme hızları önemlidir. Bazı teminatların nakde dönüşme hızları uzun zaman alabilir. O nedenle hızlı nakde dönüşebilen teminatlar seçilmelidir.

¹⁴² Erkan Poyraz, “Türk Bankacılık Sektöründe Optimal Kredi Düzeyinin Belirlenmesi”, **Business and Economics Research Journal**, c. 3, s. 2 (2012) : 43, www.berjournal.com [23.05.2104].

¹⁴³ Cüneyt Koyuncu, Berrin Saka, “Takipteki Kredilerin Özel Sektöre Verilen Krediler ve Yatırımlar Üzerindeki Etkisi”, **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, s.31 (Aralık 2011): 125, sbe.dpu.edu.tr/index/sayfa/2693/31sayi.pdf [14.06.2014].

Nakde dönüşmesi durumunda da riski kapsar halde olmalıdır. Aksi takdirde en çok ve en yüksek teminatın alınması riski azaltmayacaktır.

- Müşteriden alınan belge ve imzalarda eksiklik olmamalı, müşterini imzalarının doğruluğu kontrol edilmelidir.

Bankaların kredi verme sürecinin başlangıcında kredi verecekleri müşterinin kredi risk derecelendirmesini yapması gerekmektedir. Müşterinin kredi riski derecelendirilmiş olsa dahi kredi riski, çeşitli faktörlere bağlı olarak zaman içerisinde değişim gösterebilecektir. Parasal aktif ve pasiflerinin bankaların bilançoları içerisindeki paylarının yüksek olması nedeni ile maruz kalınan risklerin düzeyi de yüksektir¹⁴⁴.

Bankalarda kredilendirme süreci, kredi talep eden müşteri ile ilk ilişkiye geçilmesiyle başlayan ve kredinin anaparası ile tüm faiz, komisyon vb. ek ödemelerinin yapılarak (veya verilen garantinin sona ermesiyle) teminatların serbest bırakılması ve ilişkinin tasfiye edilmesi ile sona eren bir zaman dilimini ve bu zaman dilimi içerisinde yapılan tüm işlemleri kapsayan bir süreçtir. Kredilendirme işleminde bankaların izlediği yol aşağıdaki gibidir¹⁴⁵:

- Görüşme ve görüşme sonrası müşterinin banka ile çalışmak için başvurusu
- Müşteri ile ilgili bilgi toplama
- Müşterinin verilerinin kalitatif ve kantitatif analizi
- Kredi tesisi için öneri
- Doküman hazırlama
- Kredinin tesisi
- Kontrol (izleme)
- Ödeme

Basel uzlaşısı bankaların kredilendirme süreçlerine bir takım öneriler getirmiştir. Kredi müşterisinin kredi sorumlusuna kredi talebini iletmesiyle başlayan süreç, kredi talebine istinaden gerekli belge ve bilgilerin müşteriden temin edilmesiyle devam eder ve kredi komitesinde veya en üst düzey olan banka yönetim kurulunda kredi karara bağlanır. Basel I uygulamasında kredinin büyüklüğü, müşterinin varlıklarının ve satışlarının büyüklüğü ile kredinin şartları ve teminat bilgilerine ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca, banka tarafından kredi nedeniyle tutulacak yasal sermayenin

¹⁴⁴ Beyhan Yasladağ, “Kredi Risk Yönetimi Ve Kredi Türevleri”, **Türkiye Bankalar Birliği Eğitim Ve Tanıtım Grubu Seminer Notları, 25-27 Mayıs 2009**, (İstanbul, 2009):19.

¹⁴⁵ Şakar, **age**, 30-31.

belirlenmesi için kredinin tabi tutulacağı risk ağırlığının belirlenmesi gerekmektedir¹⁴⁶. Basel I uygulamasında kredilendirme süreci Şekil 8’de görülmektedir.

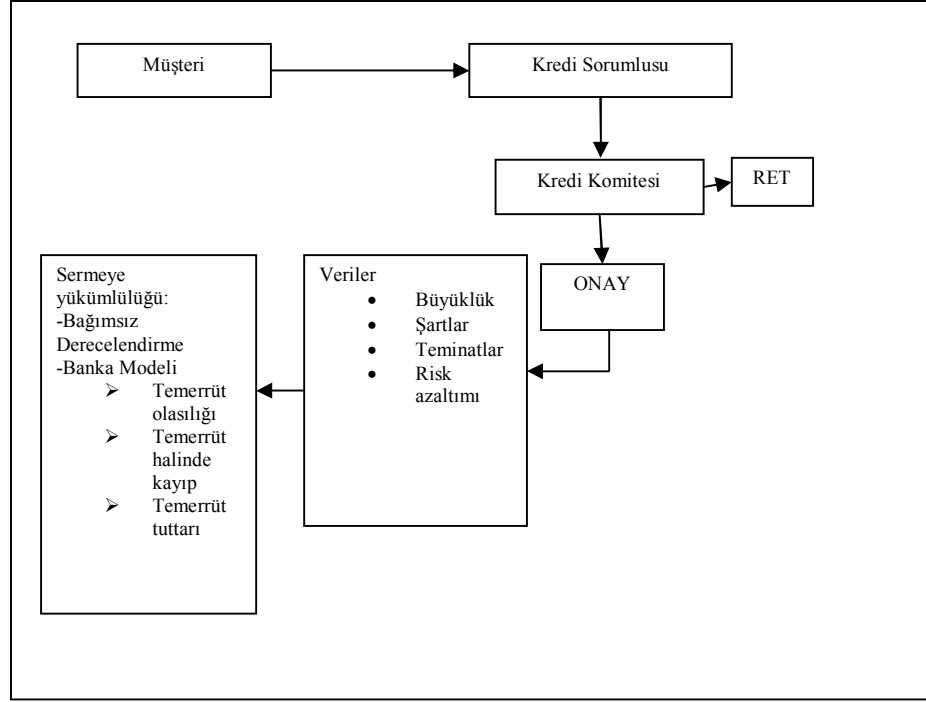
Basel II Uzlaşısı’nın getirdiği en önemli yeniliklerden biri, kredi riskine içsel derecelendirme yaklaşımıdır (Internal Rating Based Approach). Bu uzlaşi kapsamında bankalar, kredi müşterilerinin kredi değerliliğini belirlemek amacıyla bir “İçsel Derecelendirme Sistemi” oluşturabilecekler ve kendi işlemleri neticesinde meydana gelecek olan veri kümesinden yararlanarak müşterilerini derecelendirmeye yönelik modeller geliştirebileceklerdir. İçsel derecelendirme modelinden kredi müşterisi bir firmanın derecesinin elde edilebilmesi için öncelikle hesaplanması gereken bir değer, “temerrüde düşme olasılığı” (Probability of Default-PD) değeridir. PD değeri, kullanılan bir kredinin “olumsuz sonuçlanması” olasılığıdır. “Olumsuz Sonuç” tanımı uygulamada bankalar arasında ve kullanılan kredinin türüne göre değişebilmektedir. Bir kredi borçlusu için aşağıdaki durumlardan biri veya birkaç tanesi gerçekleşmiş ise bir ‘olumsuz sonuç’ doğduğu kabul edilir¹⁴⁷:

- (a) Borçlunun yükümlülüklerinin tamamını (anapara, faiz, veya masraflar) yerine getiremeyeceği belirlendiğinde,
- (b) Borçlu anapara, faiz veya masraflarını ödeyemediğinde veya yeniden yapılandırma, erteleme veya feragat talep ettiğinde,
- (c) Borçlu herhangi bir kredi borcunu ödemeyi 90 günden fazla süre ile geciktirdiğinde,
- (d) Borçlu iflas, konkordato, vb. talepleri olduğunda.”PD değeri, IRB yaklaşımı kapsamında banka bilançosunda yer alan varlıkların risk ağırlıklarının belirlenmesi için kullanılan 4 temel girdiden bir tanesidir. Risk ağırlıklarının belirlenmesinde kullanılan diğer üç etken;

- Temerrüt Halinde Kayıp (LGD, Loss Given Default) değeri
- Temerrüt tutarı (EAD- Exposure at Default-Kredi için olumsuz sonuç gerçekleştiği andaki risk tutarı) ve
- M (Maturity) değeri (Kredinin vadesi) dir.

¹⁴⁶ Rıdvan Çabukel, **Bankaların Kurumsal Kredileri Açısından Kredi Riski Yönetimi Ve Basel II Uygulaması**, (İstanbul: Türkiye Bankalar Birliği Yayınları No:250, Mart 2007), 24.

¹⁴⁷ Hüseyin Tatlıdil, Murat Özel, “Firma Derecelendirme Çalışmaları Konusunda Çok Değişkenli İstatistiksel Analize Dayalı Karar Destek Sisteminin Kullanımı”, **Bankacılar Dergisi**, s.54 (2005):49-50, https://www.tbb.org.tr/Dosyalar/Arastirma_ve_Raporlar/Derecelendirme_Eylul2005.pdf [23.05.2014].



Şekil 8: Basel II'de Kredilendirme Süreci

Rıdvan Çabukel, **Bankaların Kurumsal Kredileri Açısından Kredi Riski Yönetimi Ve Basel II Uygulaması**, (İstanbul: Türkiye Bankalar Birliği Yayınları No:250, Mart 2007), 26.

Şekil 9’da, Basel-II’nin kredilendirme sürecine getirdiği değişiklikler görülmektedir. Onay sürecinde kullanılan verilere yeni bir kavram olan risk azaltım teknikleri eklenmiştir. Basel-I kapsamında kurumsal kredi için gayrimenkul teminatı olup olmadığı dikkate alınırken, Basel II’de daha gelişmiş bir yöntem kullanılmaktadır. Ayrıca, sermaye yükümlülüğü açısından, banka standart metot kullanıyorsa temerrüt olasılığı (PD), temerrüt halinde kayıp (LGD) ve temerrüt tutarını (EAD) hesaplaması gerekmektedir. Bu kavramlar ve ilgili hesaplamalar, kredi riski ölçümü bölümünde ayrıca anlatılacaktır.

4.6.3. Kredi Derecelendirme Sistemleri

Derecelendirme, kredi almak isteyen kurumun kredibilitesinin değerlendirildiği ve notlandırıldığı bir karnedir. Derecelendirme ile ilgili verilerin açıklanması firmanın imajını olumlu veya olumsuz etkilemektedir. Derecelendirmenin sonucu olumlu ise müşterinin, çalışanların ve ortak iş yaptıkları firmaların da ilgili kuruma olan bakış açıları da olumlu olmaktadır. Derecelendirmenin geçerlilik süresi 1 yıldır. Derecelendirme sonucu kredi almak isteyen firmanın notu yüksek ise düşük faiz

oranı ile kredi alacaktır. Ancak aksi durum söz konusu olursa faiz oranına ek riskini de ödemek zorundadır¹⁴⁸.

Bir rating şirketi olan Moody's derecelendirmeyi; "borç tahvilleri ihraç edenlerin, ihraç edilen menkul kıymetlerin gelecekteki anapara ve faiz ödenmesindeki kapasitesi, hukuki yükümlülük ve istekliliği hakkında bir değerlendirme" olarak tanımlamaktadır. Uluslararası düzeyde faaliyet gösteren diğer bir rating şirketi olan Standard & Poor's ise derecelendirmeyi; "özel sektör ve devlet tahvillerinin derecelendirmesi, belirli bir ihraç ile ilgili olarak ihraç eden kurumun güvenilirliğinin, yükümlülüklerini zamanında yerine getirmedeki kabiliyetinin değerlendirilmesi" şeklinde tanımlamaktadır¹⁴⁹.

Derecelendirmenin amaçları kısaca şu şekilde özetlenmektedir¹⁵⁰:

- Firmaların risk derecelerinin ölçümlenebilmesi amacıyla banka portföyündeki risk dağılımının Yönetim Kurulu'nun kararları doğrultusunda optimum düzeyde tutulması ve sorunlu kredi ilişkilerinin en aza indirilmesi,
- Firmaların risk derecelerinin dönemler itibariyle gelişim trendinin izlenmesi ve analiz edilmesi,
- Firmaların risk derecelerine göre birbirleriyle karşılaştırılması,
- Objektif kriterlerin ön plana çıkarılması ve bireysel/kişisel yorumların veya kararların en aza indirilmesi,
- Sorunlu kredi potansiyeli olan firmaların daha kısa dönemler itibariyle incelenmesi,
- Risk/getiri perspektifiyle fiyatlamaya yardımcı olunması ve farklı risk dereceleri için farklı fiyatlar uygulanması,
- Üst yönetim açısından detayların tek bir kritere indirgenmesi,
- Kredilendirme fonksiyonunda görev alan tüm çalışanlar için sürecin standart hale getirilmesi

Kredi derecelendirme faaliyetleri iki ana yapı üzerinden yürütülmektedir. Bunlar bağımsız kredi derecelendirme ve içsel kredi derecelendirmedir.

¹⁴⁸ Emine Şule Aydeniz, "Basel II Kriterlerinin KOBİ'lere Etkileri Ve Bu Süreçte KOBİ'lere Sunulabilecek Çözüm Önerileri", **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, s.36 (2007): 182.

¹⁴⁹ Öker, **age**, 154.

¹⁵⁰ Şenol Babuşçu ve Adalet Hazar, **Kredi Derecelendirmesi (Rating) ve Finans**, (Ankara: Akademi Consulting & Training, 2006), 2.

- **Bağımsız Kredi Derecelendirme:** Bağımsız kredi derecelendirme kuruluşları (rating agencies) tarafından, tüzel kişilerin para ve sermaye piyasalarından borçlanabilmesini veya finansal kuruluşlardan kredi alabilmeleri amacı ile yapılan değerlendirme sürecidir. Tablo 4’te önde gelen uluslararası bağımsız derecelendirme kuruluşlarının derecelendirme notları görülmektedir.
- **İçsel Kredi Derecelendirme:** Finansal kuruluşlarının gerçek ve tüzel kişi müşterilerine kendi içsel değerlendirme kriterleri uyarınca verdikleri kredi notlarıdır. Finansal kuruluşlar içsel derecelendirmede kullanmak üzere müşterilerinden finansal tablolarını, finansal belgelerini, tüm niteliksel ve niceliksel referans kaynaklarını talep eder. Sistemin sağlıklı çalışmasının temel şartı, finansal enformasyona erişebilme imkânıdır¹⁵¹.

Tablo 4: Uluslararası Derecelendirme Notları

Standart & Poor’s	Moody’s	Fitch
AAA	Aaa	AAA
AA	Aa	AA
A	A	A
BBB	Bbb	BBB
BB	Bb	BB
B	B	B
CCC	Ccc	CCC
CC	Cc	CC
C	C	C
D		D

Turgay Geçer “Basel II ve Kredi Riski: Kaos İçindeki Düzen”, **Active Bankacılık ve Finans Dergisi**, s.38 (Eylül-Ekim 2004):7,

Basel II’de, içsel derecelendirme yaklaşımları; temel ve gelişmiş içsel derecelendirme yaklaşımları olarak ikiye ayrılmaktadır. Temel yaklaşımda, bankalar her bir borçlunun temerrüde düşme olasılığını kendileri tespit etmekte, temerrüt halinde kayıp tutarını ve temerrüt anında riske maruz tutar verileri ise denetim otoritesi tarafından sağlanmaktadır. Gelişmiş içsel derecelendirme yaklaşımında; gelişmiş bir sermaye tahsis yapısına sahip bankaya, gerekli tüm parametreleri sağlamasına izin verilmektedir¹⁵².

¹⁵¹ Turgay Geçer “Basel II ve Kredi Riski: Kaos İçindeki Düzen”, **Active Bankacılık ve Finans Dergisi**, s.38 (Eylül-Ekim 2004):7, http://www.makalem.com/Browse/Result.asp?nNUMBER=38&sResultType=BrowseSource&nSourceNo=4&nSOURCE_id=1&sSourceText=Active%20Dergisi&sSourceNumber=78 [14.07.2014].

¹⁵² Sadiye Oktay, Halime Temel,” Basel II Kriterleri Ekseninde Ticari Bankalarda Kredi Riski Yönetiminin Karşılaştırılmasına Yönelik Bir Saha Çalışması”, **ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi**, c.3, s.6 (2007): 163–185.

Kredi riski yönetimine ilişkin olarak BCSB tarafından; “ Bankalar kredi riskinin yönetiminde içsel kredi derecelendirme sistemlerini geliştirmeli ve kullanmalıdırlar. Derecelendirme sistemi, bankanın faaliyetlerinin yapısı, büyüklüğü ve karmaşıklığı ile uyumlu olmalıdır. ” ifadesi yer almaktadır¹⁵³. Buna göre, içsel kredi derecelendirme sistemlerini geliştirerek, bankalar kredi riski yönetimi unsurlarından birini yerine getirmiş olmaktadır.

Derecelendirme kuruluşları tarafından verilen derece notu, bir sabit getirili menkul kıymetin faiz ve anaparasının, bu menkul kıymeti ihraç eden tarafından zamanında ödeyebilme gücüne ilişkin görüşü yansıtır. Derecelendirmeler ihraççıya veya ihraç edilen menkul kıymete ilişkin olabilir. İhraççıya ilişkin değerlendirmede dikkate alınan unsurlar¹⁵⁴;

- Finansal değerlendirme:
- Yönetim ve diğer kalitatif unsurlar
- Yasal ve işletme çevresi
- Finansal tabloların kalitesi,

olarak sıralanabilir.

Firmaların ihraç ettikleri bono tahvil gibi borçlanma araçlarında ülke riski, üçüncü tarafın kefaleti, kredinin vadesi, kredinin yapısı ve teminatlar da kredi derecesine etki eder¹⁵⁵.

Standart Yaklaşımına göre; perakende kredilere %75 risk ağırlığı verilmektedir. Basel II, 1 milyon Euro’nun altında kalan esnaf kredileri için Basel I’e göre daha avantajlı bir imkan sunmaktadır. Kurumsal krediler sınıflamasına giren KOBİ’lerin kullandıkları krediler için, dış derecelendirme şirketlerince verilecek not, banka tarafından dikkate alınacak ve risk ağırlığı buna göre belirlenecektir¹⁵⁶.

4.7. Kredi Riskinin Ölçülmesi

Kredi riskinin ölçülmesinde ihtiyaç duyulan başlıca faktörler, içsel derecelendirme ya da puanlama sonuçları, kredilerin yapısı, teminatı, limiti, vadesi ve riskini

¹⁵³ Basel Comitee on Banking Supervision, **Credit Ratings and Complementary sources of Credit Quality Information** (Basel, 2000), 4, <http://www.bis.org/publ/bcbs72a.pdf> [21.06.2014].

¹⁵⁴ Çabukel, age, 28.

¹⁵⁵ Michel Crouhy, Dan Galai ve Robert Mark,” A Comparative Analysis of Current Credit Risk Models”, **Journal Of Banking and Finance**, s. 24 (2000): 105.

¹⁵⁶ Altıntaş, age, 98.

azaltacak diğer unsurlardır¹⁵⁷. Kredi riskinin ölçülmesinde amaç, kredilerin bir portföy yaklaşımı ile yönetilmesi, fiyatlamasının riskleri içerecek şekilde yapılması ve beklenmedik zararlara karşı güvence tesis edilmesidir¹⁵⁸.

Bankaların kredi risklerinin ölçümü için gereken derecelendirme sistemlerinin tesis edilmesi ve geliştirilmesi; teknik altyapı açısından bilgi sistemleri yatırımlarına, tahmin modellerinin etkinliğinin sağlanması açısından teorik bilgi birikimine, üretilecek istatistiklerin güvenilirliğinin sağlanması ve Basel II kriterlerinin yerine getirilmesi açısından tarihsel veri birikimine ve derecelendirme sistemlerinin kurumsal işleyiş içerisine dahil edilmesi açısından da eğitim ve insan kaynağı yatırımlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Günümüzde bankalar tarafından kullanılan derecelendirme sistemleri temel sınıflandırma olarak; istatistik tabanlı sistemler ve yargısal sistemler olarak iki ana gruba ayrılmaktadır. Ancak, genelde bankalar tarafından yoğun olarak kullanılan derecelendirme sistemleri, bu iki uç arasında yer alan melez sistemler olmaktadır. İstatistiksel yöntemlere dayanan sistemlerde, borçlunun mali verileri ve derecelendirmeyi yapan kişinin kanaatine göre değişikliğe uğramayacak bir takım bilgiler (örneğin, borçlunun daha önce temerrüde düşüp düşmediği) bir model yardımıyla dereceye dönüştürülür. Burada model ya da hesaplamada kullanılan formül banka tarafından belirlenebileceği gibi, hazır programlar şeklinde de temin edilebilir¹⁵⁹.

4.7.1. Kredi Riski Ölçümünde Basel II Kriterleri

Basel II kriterleri çerçevesinde bankaların kredi risklerini ölçmede kullanmaları için iki temel yaklaşım önerilmiştir. Bu yöntemler kolay ve risk duyarlılığı az olandan, uygulaması zor fakat duyarlılığı yüksek olana doğrudur. Bu yaklaşımlardan ilki, standart yaklaşım diğeri ise içsel derecelendirmeye dayalı yaklaşımlardır. İçsel derecelendirme yaklaşımları da; Temel ve İleri içsel derecelendirme yaklaşımları olarak ikiye ayrılmaktadır¹⁶⁰;

¹⁵⁷ Candan ve Özün, **age**, 135.

¹⁵⁸ Öker, **age**, 167.

¹⁵⁹ Ayanoğlu ve Ertürk, **age**, 78.

¹⁶⁰ Oktay ve Temel, **age**, 170.

4.7.1.1. Standart Yaklaşım

Basel II'deki standart yaklaşımın Basel I'e göre getirdiği en önemli yenilik, ilgili risk ağırlıklarının belirlenmesinde Bağımsız Derecelendirme Kuruluşları (External Credit Institutions ECAI- Moody's, Standart & Poors ve Fitch gibi) tarafından ülke, bankalar ve şirketlere verilen derecelendirme notlarının kullanılmasıdır. Standart yaklaşımdan daha basit derecede olan basitleştirilmiş standart yaklaşımdaki tek fark ise; risk ağırlıklarının belirlenmesinde ihracat kredi kuruluşları (Export Credit Agencies) ECA tarafından verilen notlar kullanılmaktadır. Basel II'de kredi riskinin hesaplanmasında OECD 'klüp kuralı' geçerliliğini yitirmektedir. Bu çerçevede standart yaklaşımla kredi riskinin hesaplanmasında alacakların tabi olacağı borçlunun ECAI bağımsız derecelendirme kuruluşu tarafından almış olduğu derecelendirme notuna göre hesaplanmaktadır¹⁶¹.

4.7.1.2. İçsel Derecelendirme Yaklaşımları

İçsel derecelendirme yaklaşımları bankalara, kendi derecelendirme modellerini kullanma imkanı tanıdığından ve bu sayede temerrüt olasılıklarını (PD) belirlemeleri mümkün olduğundan, önemli bir esneklik sağlamakta ve yaklaşım uygulamasında özerklik vermektedir. Buna karşın resmi otorite bankanın içsel derecelendirme yöntemini gözden geçirmek ve uygulanabilirliğine onay vermek durumunda olduğundan çok önemli bir sorumluluk üstlenmektedir. İçsel derecelendirme yaklaşımları önemli miktarda düzenlemiş tarihsel veri kullanımını gerektiren oldukça karmaşık bir uygulamadır. İçsel derecelendirme yaklaşımları, bazı parametrelerin öncelikle tahmin edilmesini gerektirir bunlar;

- Temerrüt olasılığı (PD),
- Temerrüt halinde oluşacak kayıp (LGD),
- Temerrüt anındaki risk tutarı, vade (M),
- Beklenen kayıp (EL) ve
- Beklenmeyen kayıptır (UL)

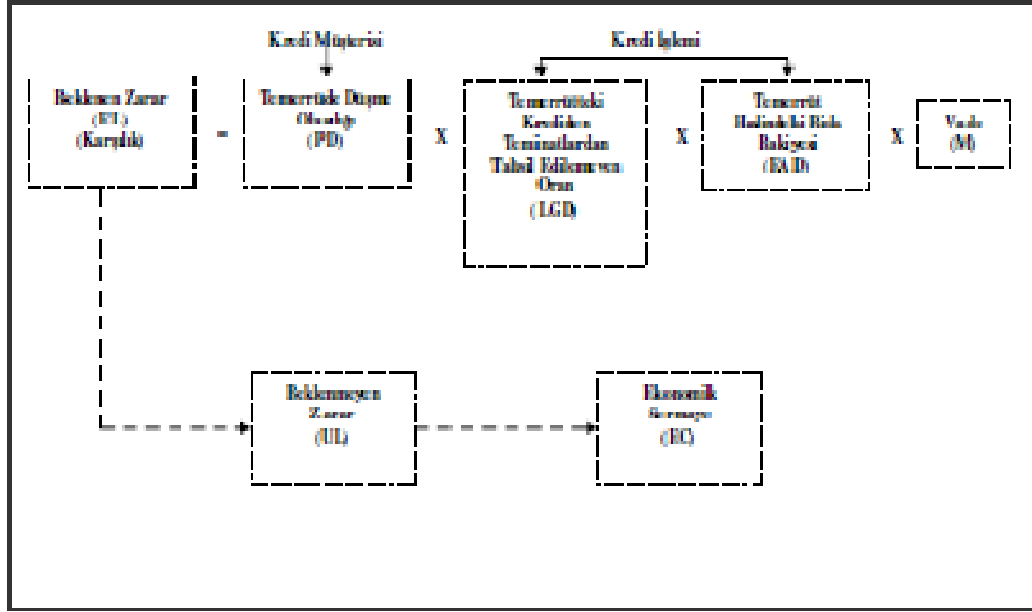
Kredi riski hesaplamaları için, hem temerrüde düşme oranı ve hem de geri kazanma oranı uygulanmalı, ancak bu oranlar karşı tarafa değil kredi risk derecelerine dayandırılmalıdır¹⁶².

¹⁶¹ age, 169.

¹⁶² Öker, age, 168.

Portföy kredi riski modellerinin temel parametreleri şunlardır¹⁶³:

- Temerrüt (default rate)
- Geri kurtarma (recovery rate),
- Rating derece kaymaları, Geçişmeleri (rating transitions-credit migration),
- Riske göre ayarlanmış performans ölçümü,
- Riske göre sermaye.



Şekil 9: Beklenen Kayıp ve Diğer Risk Parametreleri Arasındaki İlişki

Sedat Yetim, Aslı Balcı, **Basel II Ulusal İnişiyatif Alanlarının Anlaşılmasına Yönelik Açıklayıcı Rehber**, (Ankara: BDDK ARD Çalışma Raporları, No.8, 2005), <http://www.bddk.org.tr/turkce/yayinlarveraporlar/rapor/bddk/arastirma/2005-8.pdf> [21.08.2014], 103.

Temerrüt, banka tarafından borçlunun bankaya olan borcunun rehnin paraya çevrilmesi gibi yollara başvurmaksızın tümüyle ödemeyeceğini değerlendirdiği veya borçlunun yükümlülüklerinden herhangi birini yerine getirmeyi 90 günden fazla geciktirdiği durumu ifade eder. Beklenen kayıp (expected loss), kredi riskine maruz bir portföyde beklenen ortalama kayıp oranıdır. Beklenmeyen kayıp (unexpected loss), beklenen kayıpların ötesinde de gerçekleşebilecek, belirsizlik ve beklenen kayıp değerinin ortalaması etrafındaki dağılımdan dolayı oluşabilecek kayıp

¹⁶³ age, 168.

miktardır. Beklenen kayıp, kendi başına bir risk oluşturmamakta; risk, kayıp seviyelerindeki standart sapmadan kaynaklanmaktadır¹⁶⁴.

Beklenen kayıplar, kredinin risk primi içinde yer almakta ve ayrılan karşılıklar ile karşılanmaktadır. Gerçekleşen kayıplar, beklenen kayıplardan farklı seviyelerde oluşmaktadır. Dolayısıyla beklenen ve gerçekleşen kayıplar arasında oluşan fark, beklenmeyen kayıp olarak tanımlanmakta ve karşılığında sermaye ayrılması gereken tutarı yansıtmaktadır. Beklenmeyen kayıp, temelde iki nedene bağlı olarak ortaya çıkmaktadır:

- Karşı tarafın edimlerini zamanında ve sözleşmede belirtilen koşullarda yerine getirmemesi,
- Karşı tarafın kredi değerliliğinde gerçekleşebilecek bir zayıflamanın varlığı.

Beklenen ve beklenmeyen kayıplarla ilgili olarak aşağıda sayılan noktalar önem kazanmaktadır¹⁶⁵:

- Kredi riskinin ölçülmesinde sadece öz kaynakların ölçülmesi yeterli bir yaklaşım değildir. Bunun nedeni, burada, bankayı kredi riskiyle karşı karşıya bırakan alacaklar sayesinde edinilecek potansiyel karların/getirilerin, kredilerden kaynaklanabilecek kayıpları telafi etmek için kullanılabileceği dikkate alınmamaktadır.
- Bir bankanın yüksek derecelendirme notuna sahip olabilmesi için, o derecede yüksek tutarda sermaye ayırması gerekmektedir.
- Beklenmeyen kayba karşı bulundurulması gereken sermaye miktarı, bankanın risk toleransına ve hedeflemiş olduğu risk derecesine bağlı olacaktır.

Geri kurtarma ya da geri kazanılma oranı (recovery rate), kredinin, borçlusu tarafından ödenmemesi durumunda bankanın tahsil edebileceği veya geri alabileceği miktarı ifade eder. Diğer bir deyişle, geri kazanılma oranı, kredi tutarının, temerrüde düşme durumunda kaybedilebilecek olan bölümünü temsil eder. Temerrüde düşme ve geri kazanılma oranları, bireysel olarak karşı tarafa dayandırılmak yerine kredi risk derecelerine dayandırılır¹⁶⁶.

¹⁶⁴ Şahap Kavcıoğlu, "Ticari Bankacılıkta Kredi Riskinin Ve Kredi Riski Ölçüm Modellerinin Belirlenmesi", **Finansal Araştırmalar Ve Çalışmalar Dergisi**, c.3, s.5 (2011): 13.

¹⁶⁵ Sedat Yetim, Aslı Balcı, **Basel II Ulusal İnsiyatif Alanlarının Anlaşılmasına Yönelik Açıklayıcı Rehber**, (Ankara: BDDK ARD Çalışma Raporları No.8, 2005), 103, <http://www.bddk.org.tr/turkce/yayinlarveraporlar/rapor/bddk/arastirma/2005-8.pdf> [21.06.2014].

¹⁶⁶ Jens Grunert , Martin Weber, "Recovery Rates Of Bank Loans: Empirical Evidence For Germany", **Journal Of Banking & Finance** , c. 33, s. 3 (2009): 507, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378426608002070> [24.06.2014].

Burada teminatların değeri ve varsa krediye konu olan malın değeri gibi varlıklar önem kazanmaktadır. Standart & Poors'un ve Altman & Eberhart'ın bu konuda yapmış oldukları çalışmalar, geri kurtarma oranları ve kayıp oranlarının borcun kıdemlilik (seniority) durumuyla ilgili olduğunu ve kıdemliliğin bir fonksiyonu olduğunu ortaya koymaktadır. Sektörlere göre yapılmış geri kurtarma oranları olduğu gibi, ratinglere göre yapılmış olanları da bulunmaktadır.

Her rating derece kayması, bir takım gözlemlenebilen açıklayıcı değişkenlerin oransal risklerinin tahmin edilmesi koşulları altında bağımsız rekabetçi risklerin sonucunda oluşmaktadır. Burada genel yaklaşım, rating değişikliklerinin değer değişimleriyle bağlantılı olduğu şeklindedir. Rating geçişme matrislerine bağlı temerrüt olasılık bazlı modeller, "rating göçü (rating migration) modelleri" olarak tanımlanmaktadır¹⁶⁷.

Riske Göre Ayarlanmış Performans Ölçümü (RAROC)

Kurumlar, tüm risklerine bir bütün olarak yaklaşmak ve bu risklerin ortaya çıkardığı sermaye gereksinimini belirlemek durumundadırlar. Kurumlar, söz konusu sermaye gereksinimlerinin belirlenmesi amacıyla, "Riske Göre Düzeltilmiş Sermaye Getirisi-RAROC" gibi gelişmiş risk yönetimi tekniklerinin kullanımına yönelmektedirler. Bu gibi gelişmiş teknikler, piyasa ve kredi riskinin kapsamlı olarak değerlendirilmesi ve yönetilmesine olanak tanımaktadır¹⁶⁸.

RAROC süreci, kötü durum senaryosu hakim olarak aktif değeri değerlendirmekte olup, daha sonra potansiyel kayıpların neden olduğu sermaye azaltmaya eşit saymaktadır. RAROC'a göre beklenen kredi kayıpları gelirlerden düşülmüş ve beklenmeyen kayıplar riske göre düzeltilmiş (beklenen ve beklenmeyen kredi kayıpları da) sermayenin kredi riski unsurunu ifade etmektedir. Normal getiri fonksiyonları, yatırımlardaki risk etkenini göz önünde bulundurmamakta, RAROC ise, getirileri alınan risklerle ilişkilendirmektedir¹⁶⁹.

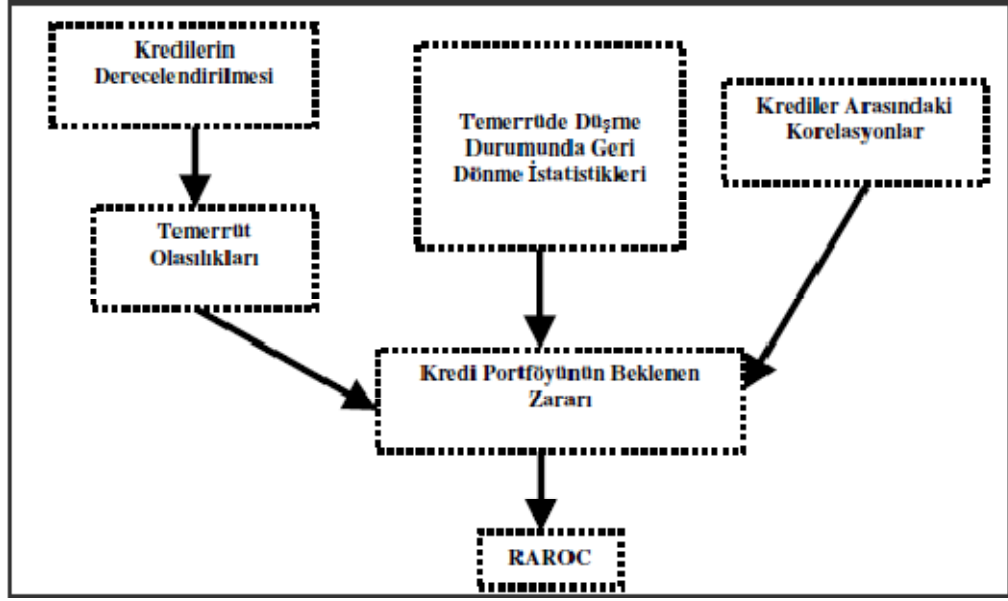
RAROC, etkin bir risk ölçümüne ve bütünleştirmesine dayanmalıdır. RAROC'un kullanılmasıyla yapılan performans değerlendirmesi süreci, fonksiyonel çevirimi tamamlayarak banka yönetimini tekrar stratejik planlama safhasına getirmektedir¹⁷⁰.

¹⁶⁷ Kavcıoğlu, **age**, 13.

¹⁶⁸ A. Nejat Yüzbaşıoğlu, "Risk Yönetimi ve Bankaların Denetimi", **Risk Yönetimi Konferansı, Ocak 2003**, (İstanbul: Risk Yönetim Derneği, 2003): 4-9.

¹⁶⁹ Öker, **age**, 178.

¹⁷⁰ Yavuz, **age**, 41.



Şekil 10: Riske Göre Ayarlanmış Sermaye Getirisi (RAROC)

Ayşegül Öker, “Ticari Bankalarda Kredi ve Kredi Riski Yönetimi-Bir Uygulama”, (Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2007), 178.

- $RAROC = \text{Riske Göre Düzeltilmiş Kazanç} / \text{Riske Göre Düzeltilmiş Sermaye}$
- $\text{Riske Göre Düzeltilmiş Kazanç} = \text{Gelirler} - \text{Masraflar} - \text{Beklenen Kredi Kayıpları}$
- $\text{Riske Göre Düzeltilmiş Sermaye} = \text{Beklenmeyen kredi risk kayıplarını karşılayabilmek için gerekli sermaye} + \text{piyasa riski kayıplarını karşılayabilecek sermaye}$

4.7.2. Kredi Riski Ölçüm Modelleri

Portföy kredi risk modelleri, temerrüt olasılığı, geri dönüş oranı, korelasyon ve geçiş matrisleri parametreleri kullanarak, portföyün kredi riskini hesaplamaktadır. Bu modeller ile gelecekteki ekonomik potansiyel senaryolar ve kredi olayları simüle edilmektedir. Kredi riskinin ölçülmesi dışında, kredi risk modelleri asgari sermaye miktarının ve ekonomik sermayenin hesaplanmasında, kredilerin fiyatlandırılmasında, kredi limitlerinin belirlenmesinde, performans değerlemede ve kurum içi raporlamada da kullanılabilir. Genellikle yatırım ve portföy yönetim şirketleri tarafından geliştirilen kredi risk modellerinin başlıcaları; KMV firması tarafından geliştirilen Credit Monitor, Credit Suisse tarafından geliştirilen

Credit Manager, JP Morgan tarafından geliştirilen Creditmetrics ve Creditportfolioview gibi yazılımlardır¹⁷¹.

4.7.2.1. CreditMetrics Model

CreditMetrics, uluslar arası yatırım bankası JP Morgan ve Sponsorları tarafından 1997 yılında “riske maruz değer-value at risk-VAR” çerçevesinde krediler gibi alım-satıma konu olmayan varlıkların veya şirket tahvillerinin risk ölçümü için geliştirilen modeldir. Modele göre, her borçlu bir kredi derecesine sahip olmaktadır. Geçiş matrisinin yarımıyla yapılan derecelendirmedeki iyileşme ya da kötüleşme olasılığı veya temerrüde düşme durumu tespit edilmektedir. Temerrüde düşme, değer düşüşüne neden olmaktadır. Ancak kredinin değeri de, derece kötüleştikçe azalmaktadır¹⁷².

4.7.2.2. CreditMetrics+ Model

CreditRisk+ modeli kolay uygulanabilir olması nedeniyle çeşitli avantajlara sahiptir. Bunlardan ilki; kredi portföy kayıp olasılıklarının ve karşı taraf için marjinal risk katkısının kolayca hesaplanabilir olmasıdır. İkinci ise, CreditRisk+ modeli sadece temerrüt üzerine odaklandığından birkaç girdi ile tahmin etmek yeterli olmaktadır. Her bir enstrüman için sadece temerrüt olasılığı ve riske maruz tutar yeterlidir¹⁷³.

Bu model, portföylerin kayıp dağılımına odaklanmıştır. Kullanılan yöntem, sigortacılıkta da kullanılan matematiksel modellere dayanmaktadır. Modelde farklı sektörler yaratılmakta, her bir sektörün beklenen değer ve temerrüde düşme olasılığındaki dalgalanma parametreleri kullanılarak bir kredinin şartlı temerrüde düşme olasılığı, sektörler arasında ağırlıklarına göre hesaplanmaya çalışılmaktadır. Bu nedenle, temerrüde düşmenin gerçekleşmesi, altında herhangi bir başka argüman olmayan istatistiksel bir olasılıktır. Geri ödemeden kaynaklanan kayıplara odaklanan ve kredi kalitesindeki değişikliklere yer vermeyen bu model, temerrüde düşme olasılığına göre formüle edilmiş bir yönteme dayanmaktadır. Bu nedenle de model, özel bir tarihe odaklandığında, çıkan sonuçlar çevrimsel olmaktadır¹⁷⁴.

¹⁷¹ Temel ve Oktay, **age**, 167.

¹⁷² Crouhy, Galai ve Mark, **age**, 61.

¹⁷³ **age**, 113.

¹⁷⁴ Annemarie Gaal ve Manfred Plank, “Credit Risk Models and Credit Derivatives”, **Focus On Austria** (Nisan 1998):48, http://www.oenb.at/en/img/credit_risk_tcm16-11201.pdf [13.10.2006].

4.7.2.3. Moody's KMV (Kealhofer-McQuown-Vasicek) Modeli

Kredi portföy riski ölçüm modellerinden birisi de Merton'un geliştirdiği opsiyon fiyatlama teorisine dayanan KMV'nin beklenen temerrüt sıklığı modelidir. Bu modelde batma süreci firmanın sermaye yapısı ile alakalı olarak içseldir. Firmanın aktifleri belirlenmiş kriter değerin altına düştüğünde batma oluşur. Böylece KMV modeli, objektif tek bir derecelendirmeden çok her firma için ayrı bir derecelendirme öngörmektedir.

CreditMetrics yaklaşımında temerrüt olasılıklarının tayin edilmesinde borçlu derecesi kullanılmaktadır. KMV borçluya ait derece istatistiklerini kullanmamıştır. KMV borçlu dereceleri yerine her bir borçlu için Merton modelini baz alarak beklenen temerrüt frekansını türetmektedir. Buna göre, temerrüt olasılığı firmanın sermaye yapısına, varlık getirisi değişkenliğinin ve güncel varlık değerinin bir fonksiyonudur. Dolayısıyla beklenen temerrüt firmaya özgüdür ve bir derecelendirme sistemiyle eşleştirilerek borçlunun eşdeğer derecesi türetilir. Beklenen temerrüt frekansı derecelendirme kuruluşları tarafından öne sürülen harflere bağlı geleneksel sıralama yerine borçlunun temerrüt riskiyle ilgili ana sıralaması olarak görülebilir¹⁷⁵.

4.7.2.4. Credit Portfolio View Modeli

Mckinsey'nin Kredi Risk Ölçüm Yazılımı (CreditPortfolio Wiew) olarak adlandırılan model, makroekonomik büyüklükleri de katarak hesaplama yapan bir modeldir. Geçiş olasılıkları matrisleri ve temerrüt olasılıkları makro ekonomik değişikliklere göre uyarlanmaktadır. Bu durumda bu değerler farklı ülke ve endüstriler için farklılıklar oluşturmaktadır. Ekonominin genel durumundaki iyileşme ya da kötüye gidişler sonucunda kredi derecelendirmeleri gözden geçirilmektedir¹⁷⁶.

Bu model, mevcut makroekonomik ortamı kredi riski değerlendirmesinde belirleyici unsur olarak ele alan ekonometrik bir modeldir. Bu nedenle, örneğin BBB dereceli bir borçlunun temerrüde düşme olasılığı, daralma döneminde, genişleme dönemindeki ortamdaki ortamdaki daha yüksek olmaktadır. Söz konusu model, temerrüdün her bir ülke için işsizlik oranı, GSMH (Gayrisafi Milli Hasıla) büyüme oranı, uzun vadeli faiz oranı düzeyi, döviz kurları, hükümet harcamaları ve toplam tasarruf oranı gibi

¹⁷⁵ Songül Yılmaz, "Ticari Bankalarda Kredi Portföyü Ve Kredi Riski Yönetimi: Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama" (Yüksek Lisans Tezi, Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2010), 107.

¹⁷⁶ *age*, 107.

makroekonomik etmenlerin değerine bağlı olduğunu kabul eden değişik sektörlerdeki değişik derece grupları için geçiş olasılıklarını simüle etmek için kullanılan çoklu-faktör modelidir¹⁷⁷.

¹⁷⁷ **age**, 108.

5. TÜRK BANKACILIK SİSTEMİNDEKİ GELİŞMELER

5.1. Türk Bankacılık Tarihi

Türkiye’de bankacılık sektörü alanındaki ilk adım, 1923 yılında yapılan İzmir İktisat Kongresi’nde, ekonomik gelişme için ulusal bankacılığın kurulması ve geliştirilmesinin gerekliliğinin belirtilmesi ve Türkiye İş Bankası 1924 yılında özel sektör bankası olarak kurulmasıyla atılmıştır. Ardından özel sanayi işletmelerine orta ve uzun vadeli kredi verilmesi ve mali, ekonomik, teknik konularda bilgi yardımı sağlanması amacıyla, 1925 yılında Türkiye Sanayi ve Maadin Bankası ilk kalkınma bankası olarak kurulmuştur. Bu banka, 1932’de Türkiye Sanayi ve Kredi Bankası adını almış, 1933 yılında da Sümerbank’a devredilmiştir. Konut kredisi vermek amacıyla 1927 yılında kurulan Emlak ve Eytam Bankası, 1946 yılında Emlak ve Kredi Bankası’na dönüştürülmüştür¹⁷⁸.

Cumhuriyet döneminin başlangıcında yaşanan gelişmelerdeki en belirgin özellik, büyük ve önemli devlet bankalarının kurulmuş olmasıdır. 1934’de başlatılan Birinci Sanayi Planı’nın yürürlüğe konmasıyla devlet sermayesiyle ya da devlet sermayesinin önderliğinde oluşturulan bu bankalar önemli görevler almışlardır. Döneme ilişkin bir diğer gelişme ise T.C. Merkez Bankası’nın kuruluşudur. 1930 yılında kurulan Merkez Bankası, para basmak, paranın değerini korumak, ekonominin genel likiditesini ayarlamak ve bankalara ödünç para vermek gibi görevlerle bir emisyon bankası olarak işe başlamıştır. Ancak 1971 yılına kadar yürürlükte olan kanunda bazı değişiklikler yapılmış, bankanın hazineye ve kamu iktisadi teşekküllerine daha fazla kredi vermesi sağlanmıştır. Başlangıçta banknot çıkarılmasına ilişkin olarak getirilen sıkı sınırlamalar kısa süre sonra genişletilmiş, bankanın temel işlevi, etkin bir para politikası yürütmekten çok kamu kesiminin finansman açıklarını kapatmak şeklinde çeşitlendirilmiştir¹⁷⁹.

¹⁷⁸ Ekrem Keskin ve diğ., **50. Yılında Türkiye Bankalar Birliği ve Türkiye’de Bankacılık Sistemi “1958-2007”** (İstanbul: TBB Yayın No: 262, Kasım 2008): 5, <http://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/808/2tbb50yil.pdf> [23.06.2014].

¹⁷⁹ Ömer Hakan Kuzu, “Türk Bankacılık Sektöründeki Yeniden Yapılanmaların Tarihsel Gelişim İçerisinde Analitik Olarak İncelenmesi”, **Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi**

1933 - 1944 arası dönemde kamu tarafından, özel amaçlı devlet bankaları kurulmuştur. Bu dönemde sanayileşme için gerekli olan ancak getirisi görece daha düşük olduğu için özel sektör tarafından yapılmayan yatırımların devlet tarafından gerçekleştirilmesi, bu yatırımların finansmanlarının bütçe olanakları zorlanarak ve bazı zorunlu tasarruf imkanlarına başvurularak karşılanmasıyla mümkün olabilmektedir. 1936 yılında kabul edilen 2999 sayılı Bankalar Kanunu ile banka mevduatlarının yüzde 15'i oranında Devlet İç Borçlanma Senetleri'nden veya aynı derecede (yaklaşık yüzde 6-7 oranında) faiz getiren diğer menkul kıymetlerden munzam karşılık ayırma zorunluluğu getirilmiş, bu uygulamanın bir amacı da kamu yatırımları için düşük maliyetli finansman kaynağı sağlamak olmuştur¹⁸⁰.

1960-80 yılları arası dönem, planlı dönem olarak adlandırılmış ve kamu iktisadi girişimleri ve özel sektör aracılığıyla, ilki 1963 yılında uygulanmaya başlanan kalkınma planlarında yer alan yatırımlar gerçekleştirilerek, ithal edilen sanayi mallarının ülke içinde üretiminin sağlanmasını amaçlayan bir sanayileşme politikası izlenmiştir. Bu dönemde bankacılık sektörü önemli ölçüde kamu kontrolü ve etkisinde kalmış, yeni yabancı banka ve bazı özel durumlar dışında yeni ticaret bankası kurulmasına izin verilmemiştir. Faiz ve döviz fiyatı değişimlerinden kaynaklanan risklerin bulunmadığı, ürün ve fiyat rekabetinin olmadığı böyle bir ortamda faaliyet gösteren özel sektör bankaları, negatif reel faizle topladıkları mevduatları artırmak amacıyla şube bankacılığına yönelmişlerdir. Özellikle yurtdışında çalışanların Türkiye'deki girişimlerini desteklemek amacıyla 1988 yılında Türkiye Kalkınma Bankası kurulmuştur. Amerikan-Türk Dış Ticaret Bankası ve Arap-Türk Bankası, Türk Bankacılığının dışa açılmasının ilk örnekleri olmuşlardır. 1980 ve sonrası dönem, serbestleşme ve dışa açılma dönemi olarak ele alınmaktadır. Bu amaçla esnek döviz kuru ve pozitif reel faiz politikası uygulanmaya başlanmış, mali piyasaların serbestleşmesi ve derinleşmesine yönelik düzenlemeler yapılmış ve kurumlar oluşturulmaya başlanmıştır¹⁸¹.

1985 yılında 3182 sayılı Bankalar Kanunu ile uluslararasılaşma çalışmaları düzenlenmiştir. Aynı düzenlemede mali sistemde güven unsurunu güçlendirmek amacıyla Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu kurulmuş, takipteki krediler için "karşılık ayırma" zorunluluğu getirilmiştir. Bu dönemde ayrıca Merkez Bankası para

Dergisi, c.2, s.4 (Yaz 2013): 28, <http://www.dicle.edu.tr/bolum/IDRIKT/dergi/S4/427-38.pdf> [24.07.2014]

¹⁸⁰ Keskin ve diğ., **age**, 5.

¹⁸¹ **age**, 6.

politikası araçlarını geliştirmiş, 1986 yılında Bankalararası Para Piyasası (İnterbank) kurulmuştur. Diğer taraftan 1982 yılında Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) ve 1986 yılında da İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) faaliyete geçmiştir¹⁸².

Merkez Bankası, 1987 yılında açık piyasa işlemlerine başlamıştır. 1988 yılında döviz piyasası kurulmuştur. 1989 yılında döviz işlemleri ve sermaye hareketleri serbest bırakılmıştır. 1990 yılında TL'nin konvertibilitesi ilan edilmiştir. 1994 yılı ise finansal sektör ve bankalar açısından risklerin büyük ölçüde zarara dönüştüğü bir yıl olmuştur. Kamu açığındaki büyümeye rağmen genişleyici politika uygulamasının sürdürüldüğü bir ortamda faiz oranlarının düşürülmesi yönündeki rasyonel olmayan ısrarcı yaklaşım nedeniyle finansal sektörde tansiyon yükselmiştir. Faiz oranları rekor seviyelere yükselmiş, TL yabancı paralar karşısında değer kaybetmiş, finansal sistem küçülmüştür¹⁸³.

Bu krizin sonucu olarak, 5 Nisan 1994'te alınan kararlarla bazı bankaların faaliyetleri durdurulmuştur. 1994 krizinden sonra tasarruf mevduatlarına getirilen %100 garanti, bankacılık sistemindeki sorunları sadece belli bir süre için dondurmaya yaramıştır. Sınırsız devlet garantisi altında küçük ve orta ölçekli bir çok banka, kaldıramayacakları kadar yüksek faizlerle döviz ve TL toplamaya başlamıştır. Bu durum, bankacılık sistemi açısından pasif yükümlülüğünün devlete, aktifin kullanımının sahip ve yöneticilere bırakıldığı ya da bir başka açıdan zararın kollektif, karın bireysel olduğu bir sistem yaratmıştır ki bunun olumsuz sonuçları ileriki tarihlerde yaşanmıştır¹⁸⁴.

1995 yılından sonra ekonomide hızlı bir toparlanma süreci yaşanmış ve bu durum, tüm sektörleri olduğu gibi bankacılık sektörünü de olumlu yönde etkilemiştir. Ancak, 1996-1998 döneminde, kısa süreli hükümetlerin iktidarları ve ekonomik belirsizlik sektörü olumsuz etkilemiş, alınamayan yapısal önlemler ve azaltılamayan kamu açıkları, açıkların tahvil ihracı ile bankalarca finansmanını ve bankaların açık pozisyonlarında artışı meydana getirmiştir. 1997 yılında yaşanan Asya Krizi, bankacılık sektörünü ciddi anlamda etkilememiştir. 1998 yılındaki Rusya Krizi'nin olumsuz etkileri daha fazla olmuş, kısa bir sürede 6 milyar dolar tutarında yabancı finansal yatırım ülkeyi terk etmiştir. Merkez Bankası, faiz oranlarını yükselterek dışarıya sermaye çıkısını frenlemiştir. Bu dönemde, artan kamu harcamaları ile kamu

¹⁸² Kuzu, **age**, 31.

¹⁸³ Keskin ve diğ., **age**, 16.

¹⁸⁴ Ahmet Rifat Duran, "Türk Bankacılık Sisteminin Gelişimi Ve BDDK'nın Rolü" (Yüksek Lisans Tezi, İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2005), 43.

kesiminin borçlanma gereksinimi artmış ve devlet tahvil faiz oranları hızla artmıştır¹⁸⁵.

Rusya krizi, ardından 1999 yılı başlarında Brezilya’da yaşanan kriz Türk bankalarının belli bir süre yurtdışından borçlanma imkanlarını daraltmıştır. Özellikle küçük ve orta büyüklükteki bankalar TL ve döviz mevduatlarına yüklenmiş ve tasarruflara getirilen sınırsız garantiyle bir çok banka kaldırabileceğinden fazla faiz yükü altına girmiştir. 1999 yılına gelindiğinde, Yaşarbank, Esbank, Egebank, Sümerbank ve Yurtbank’ın faaliyetlerine son verilmiştir. Daha önce 1997’de Türkbank’ın, 1998’de de İnterbank ve Bank Ekspres’in TMSF’ye devredildiği hatırlanırsa, fondaki banka sayısı bu dönemde 8’e çıkmıştır. Ayrıca, Birleşik Yatırım Bankası’nın faaliyetine de bu dönemde son verilmiştir¹⁸⁶.

1999 yılında ortaya çıkan Asya krizinin ardından 2000 Kasım ve 2001 Şubat krizleri sonucunda güçlü bankalar, sermayelerini önemli oranda yitirmişler, güçsüz bankalar ise faaliyetlerini sürdüremeyip Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu’na devredilmişlerdir. Yaşanan bu olumsuz gelişmeler karşısında Mayıs 2001’de Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK), “Bankacılık Sektörü Yeniden Yapılandırma Programı”nı yürürlüğe koymuştur. Bu programın temel amaçları, bankacılık sisteminin mali ve operasyonel yapısının güçlendirilmesi ve sistemdeki etkinliğin ve rekabetin kalıcı hale getirilmesidir. Programın başarısıyla birlikte, sektördeki kârlılık ve etkinliğin artması beklenmiştir. Ayrıca 2002 yılından sonra Türk Bankacılık Sektörü’ne önemli ölçüde yabancı sermaye girişi olmuştur. Bu durum daha çok yurt içerisinde faaliyet gösteren yerel sermayeli bankaların yabancı sermayeye satışı şeklinde gerçekleşmiştir. Uluslararası ölçekte faaliyet gösteren ve dünya bankacılık sektörünün önemli aktörlerinin ülke ekonomisine girişi Türk Bankacılık Sektörü’ne hem bir ivme kazandırmış hem de rekabetin artmasına neden olmuştur. Bu koşullar altında bankalar için kârlarının maksimizasyonu daha da önem kazanmıştır¹⁸⁷.

¹⁸⁵ Seçil Uyar, **Bankacılık Krizleri**, (Ankara: Beta Basım, 2003): 110-112.

¹⁸⁶ Mehmet Günel, **Türk Bankacılık Sektörünün Sorunları ve Geleceği**, (Ankara: ATO Yayınları, 2001): 17.

¹⁸⁷ Ünal Gülhan, Evcan Uzunlar, “Bankacılık Sektöründe Kârlılığı Etkileyen Faktörler: Türk Bankacılık Sektörüne Yönelik Bir Uygulama”, **Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, c.15, s.1 (2011): 344.

5. 2. Türk Bankacılık Sektörü ve Finansal Krizler (2000-2013)

Bankacılık sektörünün mali fonksiyonlarını etkin olarak yerine getirememesinin temel faktörleri şu şekilde belirtilmiştir¹⁸⁸:

1. Makroekonomik istikrarsızlık,
2. Yüksek kamu kesimi açıkları,
3. Kamu Bankalarının sistemi çarpıtıcı etkileri,
4. Risk algılama ve yönetiminin zayıflaması,
5. Öz kaynak yetersizliği,
6. Kamu ölçekli ve parçalı bankacılık yapısı,
7. Zayıf aktif kalitesi (kredi yoğunlaşması, grup bankacılığı ve risklerinin yoğunluğu, kredi ve karşılıklar arasındaki uyumsuzluk),
8. Piyasadaki risklere aşırı duyarlılık ve kırılganlık, (vade uyumsuzluğu, açık pozisyon)
9. Yetersiz iç kontrol, risk yönetimi ve kuramsal yönetim,
10. Saydamlık eksikliği

Türk finans sistemi, kamu ve özel sektör bankalarının yeniden ciddi bir şekilde yapılandırılması, düzenleyici ve denetleyici yapının etkinleştirilmesi, finansal kuruluşlarının sermaye yapılarının güçlendirilmesi, sorunlu bankaların ve kuruluşların birleştirilmesi ve finansal sistemden tasfiyesini içeren geniş çaplı yeniden yapılanma çalışmaları sebebiyle, kriz dönemine etkilenen diğer ülkelere göre daha hazırlıklı ve güçlü girdi. Türk bankacılık sektörü küresel krizin etkileri ile karşı karşıya kalındığında iki önemi avantaja sahipti. Uzun soluklu ve zorlu bir yeniden yapılandırmanın ardından resmi hedeflerden hayli yüksek (%17-18 civarında) sermaye yeterliliği oranlarına sahip, likidite sorunlarından uzaktı ve krizin merkezinde yer alan diğer ülkelerden farklı olarak sistemde banka katili olarak isimlendirilmeye başlanan yüksek riskli (toksik) finansal ürünler barındırmıyordu¹⁸⁹. 2001 krizinde rol oynayan temel değişken faiz oranı olmuştur. IMF destekli kur çıpasına dayalı benzer programların uygulandığı ülkelerde de tecrübe edildiği üzere,

¹⁸⁸ Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu, **Bankacılık Sektörü Yeniden Yapılandırma Programı** (Ankara, 2001): 7.

¹⁸⁹ Bora Selçuk, “Küresel Krizin Türk Finans Sektörü Üzerindeki Etkileri”, **Ekonomi Bilimleri Dergisi**, c.2, s.2 (2010), 23, http://www.academia.edu/1239604/Kuresel_Krizin_Turk_Finans_Sektoru_Uzerindeki_Etkileri [12.07.2014].

programın terk edilmesiyle birlikte baskılanan kur ve yüksek faizler, kısa vadeli sermaye hareketlerinin kontrolsüz giriş çıkışı Şubat 2001’de krizi beraberinde getirmiştir. Kriz, 1994 krizinden farklı olarak reel sektöre de sıçramıştır¹⁹⁰.

“Bankacılık Sektörünün Yeniden Yapılandırılması Programı” 31 Ocak 2002 tarihinde yayımlanan 4743 sayılı Kanun çerçevesinde ilave araçlarla güçlendirilmiş ve özel sermayeli bankalara kamu tarafından sermaye desteği sağlanmasının yasal çerçevesi oluşturulmuştur. Bu araçlar, bankaların tahsili gecikmiş alacaklarının tasfiyesini sağlamak ve bankaların aktiflerine akıcılık kazandırmak üzere varlık yönetimi şirketlerinin kurulması, finansal krizler ile birlikte ödeme gücünü kaybeden reel sektör şirketlerinin faaliyetlerini sürdürmesine imkan sağlayacak borç yapılandırma sistemlerine işlerlik kazandırılması ve bankaların yaşanan krizler nedeniyle zarara uğrayan sermaye yapılarının güçlendirilmesidir. Bu çerçevede bankaların gerçek mali durumlarının ortaya çıkartılabilmesi için üç aşamalı bir denetim sistemi uygulanmıştır. Bu denetimler sırasıyla; bağımsız denetim kuruluşlarının ilk denetimi, bağımsız denetçilerin uygunluk açısından yaptıkları ikinci denetim ve Bankalar Yeminli Murakıplarının yerinde denetimleridir.

Bu gelişmeler sonucunda Türk bankacılık sektöründe¹⁹¹;

- Finansal risk yönetebilir düzeye inmiştir,
- Yapılan denetimler sistemdeki şeffaflığın artmasını sağlamıştır
- Bankaların karlılıkları artmıştır,
- Sektörün sermaye yeterliliği arttırılarak, sermaye yapısı güçlendirilmiştir,
- Bankalar sistemindeki kırılgan yapı ortadan kaldırılmıştır,
- Kamu Bankalarını bozucu etkisi bertaraf edilmiştir,
- Bankacılık konsolidasyon sürecine girdi ve devir birleşmeler teşvik edilmiştir.

Türk finans kesiminin ana katılımcısı olan bankacılık sektörünün küresel krizi izleyen dönemde krizden etkilenen diğer ülkelerden daha sağlıklı ve güçlü bir yapıda yoluna devam ettiği ifade edilmektedir. Küresel krizden etkilenen merkez ve çevre ülkelerde kapsamlı yeniden yapılandırma uygulamaları gözlenmiştir. Türk finans piyasasında bu önlemlere gidilmemiştir. Küresel krizin etkilerinin gözlenmesi ile

¹⁹⁰ Serpil Kahraman Akdoğu, “Türkiye’de Mali Serbestleşme Süreci Ve Krizlerin Kısa Bir Özeti”, **Afyon Kocatepe Üniversitesi, İİBF Dergisi**, c.16, s.2 (2012): 199.

¹⁹¹ Hayri Kozanoğlu, Bora Selçuk, “Yeniden Yapılandırma Sonrası Türk Bankacılık Sistemi”, **Öneri: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, c.7, s.28 (2007): 231.

küresel ölçekte krizin etkilerini en iyi şekilde görmemizi sağlayacak rasyolardan biri olan sermaye yeterliliği rasyosu 2008 sonu itibari ile %18'den krizin en etkili olduğu dönemde %20,6 seviyesine yükselmiştir. Mart 2010 itibari ile rasyo %19,9 gibi dünya ölçeğine göre yüksek sayılabilecek bir değerdedir. Bu durum Türk bankacılık sistemindeki katılımcılarının ve düzenleyici yapının küresel krizin olumsuz etkilerini karşılayabildiklerini ve 2001 finansal krizinden doğru dersleri çıkardıklarının göstergesidir¹⁹².

1985 yılının Mayıs ayında yürürlüğe giren 3182 sayılı Bankalar Kanunu Türkiye'nin dördüncü Bankalar Kanunu olup, 14 yıl yürürlükte kalmıştır. Bu kanunun amacının, tasarrufları korumak ve ekonomik kalkınmanın gereklerine göre kullanılmalarını sağlamak üzere bankaların kuruluşunu, yönetimini, çalışma esaslarını, devir, birleşme ve tasfiyeleri ile denetlenmelerini düzenlemek olduğu görülmektedir. Bu şekilde Türkiye'de kurulmuş ya da şube açmış ya da açacak her türlü banka, kanun kapsamına girmektedir¹⁹³.

3182 sayılı kanun, 1980–1990 yılları arasında bankacılık sektörüne yönelik olarak yapılan yasal düzenlemelerin temelini oluşturmaktadır. Bu kanun ile bankaların finansal yapıları ve kaynak kullanımı ile ilgili düzenleme ve denetim yetkisi Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarlığı'na (HDTM) verilmiştir. Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarlığı'nın, sermaye yeterliliği de dahil olmak üzere, bankacılık ile ilgili gerekli gördüğü konularda standart rasyolar koyma ve ilgili düzenlemeler yapma yetkisi vardır. HDTM bu yetkisini kullanırken, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın ve Türkiye Bankalar Birliği'nin görüşünü alarak gerekli düzenlemeleri gerçekleştirecektir¹⁹⁴.

Türkiye'de bankacılık düzenlemeleri konusunda en köklü bazı değişiklikler 23 Haziran 1999 tarihinde yayımlanan 4389 sayılı Bankalar Kanunu ile meydana getirilmiştir. Söz konusu Kanun ile merkezi bütçe ve idareden bağımsız ve mali özerkliği haiz bir otorite olarak Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) teşekkül ettirilmiş ve bankacılık sisteminin düzenleme ve denetim görevi tek elde toplamak gayesiyle bu kuruma tevdi edilmiştir. Diğer taraftan, bankacılık

¹⁹² Selçuk, **age**, 24.

¹⁹³ Alper Bakdur “Bankacılık Sektörünü Düzenleyen Kurumların Yapıları: Ülke Uygulamaları ve Türkiye İçin Öneri”, (Yayınlanmış Uzmanlık Tezi, Devlet Planlama Teşkilatı, Eylül 2003) , 14, <http://ekutup.dpt.gov.tr/uztez/> [23.05.2014].

¹⁹⁴ Nihal Degirmenci “ Sermaye Yeterliliği Konusundaki Basel Standartları ve Seçilmiş Bazı Ülkelerdeki Uygulamaların Değerlendirilmesi”, (Yayınlanmış Uzmanlık Yeterlilik Tezi, T.C.M.B., 2003), 90-91, <http://www.tcmb.gov.tr/kutuphane/TURKCE/tezler/nihaldegirmenci.htm>s [14.07.2014].

sisteminin tarihinin en büyük krizini (2001) yaşamasının sonrasında 1 Kasım 2005 tarihinde yürürlüğe giren 5411 sayılı Bankacılık Kanunu ile ise, gelişen ve büyüyen finansal sektörün ihtiyaçları doğrultusunda BDDK'nın görev alanı, diğer finansal şirketleri de kapsayacak şekilde, biraz daha genişletilmiş ve mevcut bankacılık mevzuatı uluslar arası düzenlemelere paralel hale getirilmeye çalışılmıştır¹⁹⁵.

Mevzuatımızda, 1988 Basel Sermaye Yeterliliği Standardı'nın esaslarını benimseyen ilk düzenleme, 26 Ekim 1989 tarih ve 20234 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan, 3182 sayılı Bankalar Kanunu'na ilişkin 6 sayılı tebliğdir. HDTM tarafından yayınlanan tebliğ, bankaların sermaye artırımlarında ve özkaynaklarının mevcut ve potansiyel riskler nedeniyle oluşacak zarara karşı korunmasında uyulacak; Sermaye Tabanı/Risk Ağırlıklı Varlıklar, Gayrinakdi Krediler ve Yükümlülükler Standart Rasyosu ile ilgili tanımları, uygulama yöntemlerini, risk ağırlıklarını ve asgari orana ilişkin açıklamaları içermektedir¹⁹⁶.

Türk Bankacılık Sektörü'nde, 18.06.1999 tarihinde kabul edilen 23.06.1999 tarih ve 23734 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girmiş olan 4389 sayılı Bankalar Kanunu bir dönüm noktası gibidir. Avrupa Birliği direktifleri ile diğer genel kabul görmüş uluslararası uygulamalar dikkate alınarak hazırlanan yeni kanun ile mali sistemin güven ve istikrarının sağlanması amacına yönelik olarak önemli değişiklikler yapılmış ve kanun sekiz defa değişikliğe uğramıştır. 4389 sayılı Bankalar Kanunu'nun getirilmesiyle bankacılık sektörümüzün başta Basel Kriterleri olmak üzere uluslararası standartlar ile uyumunun sağlanması amaçlanmıştır. Bir başka ifadeyle bu kanunda, Basel Komitesi'nin belirlediği bankaların etkin gözetim ve denetimine ilişkin 25 temel prensibin birçoğuna yer verilerek, bankacılık sektörümüzün uluslararası standartlar ile uyumlu bir yapıya kavuşturulması hedeflenmiştir¹⁹⁷.

4389 sayılı Bankalar Kanunu ile bankaların gözetim ve denetim işlevinin siyasi müdahaleye maruz kalınmaksızın bağımsız bir kurum tarafından etkin olarak yapılması amacıyla, kamu tüzel kişiliğine haiz, idari ve mali özerkliğe sahip BDDK kurulmuştur. BDDK, Bankalar Kanunu ilgili mevzuatın ve Kanun'da gösterilen

¹⁹⁵ Göksel Tiryaki, **Finansal İstikrar ve Bankacılık Düzenlemeleri (1990-2010 Türkiye Tecrübesi İçinde)**, (İstanbul: TBB Yayınları G.M, Kasım 2012) 74-75 .

¹⁹⁶ Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı, "3182 Bankalar Kanunu'na İlişkin Tebliğ, No:6", 26 Ekim 1989, 20234 Sayılı Resmi Gazete .

¹⁹⁷ Ahmet Turgut, "Bankalar ve Kobiler İçin Dönüm Noktası: Basel II Standartları", **Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi**, s.13 (Aralık 2007) : 35, [http://iibfdergi.kmu.edu.tr/userfiles/file/aralik 2007/PDF/2.pdf](http://iibfdergi.kmu.edu.tr/userfiles/file/aralik%202007/PDF/2.pdf) [23.05.2013]

yetkiler çerçevesinde düzenlemeler de yapmak suretiyle bunların uygulanmasını sağlamak, uygulamayı denetlemek ve sonuçlandırmak, tasarrufların güvence altına alınmasını temin etmek ve Kanun’la verilen diğer görevleri yapmak ve yetkileri kullanmak üzere görevlendirilmiştir. T.C. Merkez Bankası, Hazine Müsteşarlığı ve Bankalar Yeminli Murakıpları Kurulu ve Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu’nun (TMSF) yetkileri BDDK’ya devredilmiştir¹⁹⁸.

4389 sayılı Bankalar Kanunu ile Türk Bankacılık Sektörü’ne getirilen en önemli düzenlemelerden birisi 9. maddenin 4. fıkrasında yer almıştır. Bu maddeye göre; “Bankalar, işlemleri nedeniyle karşılaştıkları risklerin izlenmesi ve kontrolünü sağlamak amacıyla faaliyetlerinin kapsamı ve yapısıyla uyumlu, esas ve usulleri Kurumca çıkarılacak yönetmelikle belirlenecek etkin bir iç denetim sistemi ile risk kontrol ve yönetim sistemi kurmakla yükümlüdürler”¹⁹⁹.

Bankalar kanununda yapılan bu değişikliğe dayanarak BDDK’da bu konuyu netleştirmek ve bu konuyu çeşitli yönleri ile incelemek ve ortaya koymak amacı ile 8 Şubat 2001 tarihli resmi gazete de “Bankaların İç Denetim ve Risk Yönetimi Sistemleri Hakkında Yönetmeliği” yayınlamıştır²⁰⁰. Bu yönetmelik Türk bankacılığında iç kontrol, iç denetim ve risk yönetimi sistemlerinin oluşturulması açısından önemli bir dönüm noktası olmuştur. BDDK tarafından, 10 Şubat 2001 tarihinde “Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik” yayınlanmıştır. Bu yönetmelik, Uluslararası Ödemeler Bankası’nın 1996 değişikliği adı ile yayınladığı ve gelişmiş piyasalarda 1 Ocak 1998 yılında uygulamaya başlanan yönetmeliğin muadilidir. Yönetmelikte; ana sermaye ve katkı sermaye tanımları yapılmış, piyasa riski ve diğer risk kategorilerinin unsurları tanımlanmış, konsolide olmayan sermaye yeterliliğinin hesaplanma ve uygulanma esaslarına yer verilmiştir. Sermaye yeterliliği hesabında; 1 Ocak 2002’den itibaren konsolide olmayan bazda, 1 Temmuz 2002’den itibaren de konsolide bazda piyasa risklerinin uygulanması ile ilgili uygulamanın başlanması öngörülmüştür. Artık bankalar sermaye yeterlilik oranını eski yöntemle değil, piyasa riskini de içerecek şekilde her gün ölçeceklerdir²⁰¹.

¹⁹⁸ TBB, “4389 Sayılı Bankalar Kanunu” (Yürürlükten Kaldırılan Banka Kanunları K.S:4389), 2, http://www.tbb.org.tr/Dosyalar/Yasal_Duzenlemeler/Yururlukten_Kaldirilan/4389.doc[24.05.2014].

¹⁹⁹ TBB, “4389 Sayılı Bankalar Kanunu”, s.10.

²⁰⁰ BDDK, “Bankaların İç Denetim ve Risk Yönetim Sistemleri Hakkında Yönetmelik”, **Resmi Gazete**, 24312 (08.02.2001).

²⁰¹ Turgut, **age**, 35.

BDDK'nın en son 28.06.2012 tarihinde yayımladığı “Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesi İlişkin Yönetmelik” ile Bankaların İç Denetim ve Risk Yönetimi Sistemleri Hakkında Yönetmelik” birbirini tamamlayıcı niteliktedir. Sermaye yeterliliği yönetmeliği, mevzuatın var olan Basel Kriterleri'ne uyumlu hale getirilmesini amaçlamaktadır. İç denetim yönetmeliği ise, risk ölçüm ve yönetimini bankanın asli fonksiyonlarından biri haline getirerek kurumsallaştırmayı ve bu konuda bankaların yönetim kurullarını sorumlu kılmayı hedeflemektedir²⁰².

5.3. Türk Bankacılık Sektörünün Genel Yapısı

Türk bankacılık sektörüne global ölçekte bakıldığında sektör oldukça küçük kalmaktadır. Bu ölçekte çalışarak Dünya rekabet ölçeğine ulaşması zor olacaktır. Ancak ülkemizde kurulan yabancı bankaların, rekabet ortamı yaratarak ulusal bankacılık sektörünün yapısını değiştirmektedirler. Türkiye’de Avrupa ülkelerinde olduğu gibi net kar marjı daralmakla birlikte, karlılık söz konusu ülkelere daha yüksek seviyede olması nedeniyle, sektördeki yabancı payı artmaktadır²⁰³.

Sektörün güçlü yönleri arasında, daha yüksek teknolojiye dayanan ürünler, etkin risk yönetimine verilen önem, artan müşteri tabanı bilgisi, ürün ve hizmet sunumunda kalite anlayışı ve buna paralel güven ve prestij artışı, mevduatın krediye dönüşüm oranındaki artış ve bankaların yeni gelir kaynaklarına yönelirken maliyetlerini azaltıcı stratejileri benimsemeleri, müşteri ağlarını ve kredi portföylerini genişletmeye yönelik organizasyonel değişikliklere gitmeleri, kredi hacminin artırılarak kaynakların daha verimli kullanımı sıralanabilir. Buna karşılık zayıf yönler de mevcuttur. Ar-ge’ye ayrılan payın yetersiz oluşu sebebiyle, her alanda teknolojik yeterlilik sağlanamamıştır. Ürün ve hizmet çeşitlendirmesi ve bilanço büyüklüğü açısından Avrupa ülkeleri ile rekabet düzeyinde değildir. Kalifiye eleman eksikliği,, bağımsız denetim çalışmalarının henüz istenen düzeyde olmaması da sektörün diğer zayıf yönlerini oluşturmaktadır²⁰⁴.

²⁰² Külahi ve diğ., **age**, 192.

²⁰³ Erişah Arıcan, Başak Tanınmış Yücememiş, Gökhan Işıl, **Türk Bankacılık Sektöründe Pazar Hakimiyeti Ve Sektörün Rekabet Gücünün Uygulamalı Analizi**, (İstanbul: İstanbul Ticaret Odası, 2009), 94-95. Yayın no:35

²⁰⁴ **age**, 97-98.

Türk bankacılık sektörünün banka ve şube sayısı açısından genel görünümü şu şekildedir²⁰⁵:

- 2008 yılı sonu 49 olan banka sayısı izleyen yılda ve Mart 2010 itibari ile aynı kalmıştır. Bu süreçte satın alınan, ortaklık yapıları el değiştiren bankaların bu değişimleri piyasa ekonomisi şartları içerisinde ticari ilişkiler sonucunda gerçekleştirdikleri, herhangi bir yapısal düzenleme sonucu yapılmadığı ortadadır.
- Küresel kriz sürecinde bankacılık sektöründe şube ve personel sayısında azalma gözlenmemiş aksine bankacılık sistemi krize rağmen şube ve personel sayılarını arttırmıştır. Bankaların bu dönemde alternatif müşteri erişim kanalları yatırımları da devam etmiştir. ATM ve POS sayıları arttırılmıştır.
- 2009 yılını 20,182 milyar TL gibi rekor bir kârla kapatan bankacılık sektörü 2010 yılına da kâr artışıyla başlamıştır. 2010 yılı ilk çeyreğinde bankacılık sektörünün net dönem kârı bir önceki yılın aynı dönemine göre % 22,1 artmıştır. Sermaye yeterlilik oranları ise 2009 ve 2010 yıllarında sırasıyla % 20,5 ve % 19,9 olarak gerçekleşmiştir.

Dolayısıyla, 2001 yılında Türkiye’de meydana gelen finansal krizde ciddi bir sarsıntı geçiren Türk bankacılık sektörünün, “Yeniden Yapılandırma Programı” ve mali sektördeki yapısal bazı düzenlemelerle beraber kendisini toparlamış olduğu ve daha sağlıklı bir yapıya kavuştuğu söylenebilir. Bu durum, bankacılık sektörüne yapılan yabancı yatırımlarda da kendisini belli etmektedir²⁰⁶.

Bankacılık sektöründe Ağustos 2012 itibariyle 31 adet mevduat, 13 adet kalkınma ve yatırım, 4 adet katılım bankası olmak üzere toplam 48 banka bulunmaktadır. 5411 sayılı Bankacılık Kanunu’na göre²⁰⁷:

Mevduat bankası: Kendi nam ve hesabına mevduat kabul etmek ve kredi kullanırmak esas olmak üzere faaliyet gösteren kuruluşlar ile yurtdışında kurulu bu nitelikteki kuruluşların Türkiye’deki şubelerini,

²⁰⁵ Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu, **Türk Bankacılık Sektörü Genel Görünümü** (İstanbul, Mart 2012), 6.

²⁰⁶ F.Dilvin Taşkın, “ Türkiye’de Ticari Bankaların Performansını Etkileyen Faktörler”, **Ege Akademik Bakış**, c.11, s. 2 (Nisan 2011): 291.

²⁰⁷ Türkiye Bankalar Birliği, **Türkiye’de Bankacılık Sektörü: 1960-2011** (İstanbul, 2012), 5-7, http://en.tbb.org.tr/Dosyalar/Arastirma_ve_Raporlar/Turkiye_de_Bankacilik_Sektoru_1960_-_2011.pdf [16.05.2014].

Katılım bankası: Özel cari ve katılma hesapları yoluyla fon toplamak ve kredi kullandırmak esas olmak üzere faaliyet gösteren kuruluşlar ile yurt dışında kurulu bu nitelikteki kuruluşların Türkiye'deki şubelerini,

Kalkınma ve yatırım bankası: Mevduat veya katılım fonu kabul etme dışında; kredi kullandırmak esas olmak üzere faaliyet gösteren ve/veya özel kanunlarla kendilerine verilen görevleri yerine getiren kuruluşlar ile yurt dışında kurulu bu nitelikteki kuruluşların Türkiye'deki şubelerini ifade etmektedir.

5.4. Türk Bankacılık Sektörünün Finansal Yapısı

Türk Bankacılık sektörünün 2012 yılına ait finansal sağlamlık göstergeleri, Tablo 5'den görüldüğü gibi güçlü bir yapıya işaret etmektedir²⁰⁸;

- Sektör aktiflerinin %57,7'si temel aracılık fonksiyonunu ifade eden kredilerden oluşmaktadır.
- Sektör yüksek likiditeye sahip bir varlık yapısıyla çalışmaktadır. Bir ay vadeli likidite yeterlik rasyosu, %100'ün üzerinde ve %124,1 düzeyindedir.
- Yabancı kaynak kullanımı yönetilebilir bir kaldıraç oranına işaret etmekte, varlıkların %87,1'i yabancı kaynakla finanse edilmektedir.
- Aktif kalitesine ilişkin en temel gösterge olan takibe dönüşüm oranı, 2009 yılından itibaren azalma eğilimi göstermekle beraber, yılın üçüncü çeyreğinde 0,32 puanlık kısmi bir artış göstermiş ve %2,95 olarak gerçekleşmiştir.
- Gelir-gider ve kârlılık rasyoları incelendiğinde, varlıkların gelir yaratma ve kârlılık oranlarında, 2012 yılının ilk çeyreğinden başlamak üzere artış yaşandığı gözlenmektedir. Sektörün faiz dışı gelirler/faiz dışı giderler rasyosundaki azalma, üçüncü çeyrekte de devam etmiştir. Faiz dışı gelir-faiz dışı gider pozisyonunda dengeye yakınsama, kârlılık açısından olumlu olacaktır.

Bankacılık sektörü dönem net kârı 2012 yılsonuna kıyasla 1.210 milyon TL (%5,1) artarak 2013 yılsonunda 24.733 milyon TL'ye yükselmiştir. Dönem net kârının artmasında esas etken artan net faiz gelirleridir. Net faiz gelirlerindeki artışta, mevduat maliyetlerindeki azalış ile genel olarak mevduat dışı kaynakların görece düşük maliyetleri sonucunda yüksek düzeyde gerileyen faiz giderleri belirleyici

²⁰⁸ Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu, **Finansal Piyasalar Raporu Eylül 2012** (İstanbul, 2012): 8-9.

olmuştur. Bununla birlikte, yılın ikinci yarısından itibaren yükselen faizlere bağlı olarak sektörün net faiz marjının azalış eğilimine girdiği ve Aralık 2013 döneminde %3,7 düzeyinde oluştuğu gözlenmektedir²⁰⁹.

Tablo 5: Türk Bankacılık Sektöründe Seçilmiş Sağlamlık Göstergeleri

	2007	2008	2009	2010	2011	03.2012	06.2012	09.2012
Krediler/ Toplam Aktif	49,1	50,1	47,1	52,2	56,1	56,9	57,9	57,7
Likidite Yet. Oranı	155,1	141,0	144,0	137,1	115,8	114,8	115,9	124,1
Sermaye Yet. Rasyosu	18,9	18,0	20,6	19,0	16,5	16,6	16,5	16,5
Özkaynaklar/ Toplam Aktif	13,0	11,8	13,3	13,4	11,9	12,5	12,5	12,9
Takipteki Alacaklar(Brüt)/Krediler	3,48	3,68	5,27	3,66	2,70	2,74	2,66	2,95
Net Faiz Marjı	4,9	4,8	5,4	4,3	3,5	1,02	2,01	2,98
Spread	4,5	4,6	5,3	4,1	2,6	1,04	1,99	3,05

BDDK, **Finansal Piyasalar Raporu Eylül 2012** (İstanbul, 2012), 10.

Türk Bankacılık Sektörü'nün Sermaye Yeterlilik Oranı Aralık 2013 itibarıyla %15,3 düzeyinde, yasal ve hedef oranın oldukça üzerinde oluşmuştur. Diğer taraftan, 2008-2009 döneminde izlenen döviz kurları artışının, yabancı para ve dövize endeksli kredi kullanan müşteriler üzerinde yarattığı etki dikkate alınarak, 2013 Aralık itibarıyla aynı tür krediler, tarihi senaryo üzerinden stres testine tabi tutulmuştur. Test sonuçları, sektörün özkaynaklarının kur artışının yaratabileceği risklere karşı dayanıklılığının yüksek olduğunu ortaya koymaktadır²¹⁰.

2011 yılının ikinci yarısından itibaren kredi artışının yavaşladığı ve kredi büyümesinin makul düzeyde seyrettiği görülmektedir. 2012 yılının üçüncü çeyreği itibarıyla, kredilerdeki yıllık artış %14,3 olarak gerçekleşmiştir. Mevcut büyüme oranı, 2010 ve 2011 yıllarındaki kredi büyüme hızına kıyasla daha düşük seviyededir. Eylül 2012 itibarıyla, TÜFE'ye göre yıllık reel büyüme %4,7, ABD doları bazlı büyüme ise %18,1 olmuştur. Kredi genişlemesi analizine göre, kredi kartları haricindeki kredi türlerinin tamamının kredi genişlemesini ifade eden eşik değerlerin altında kaldığı görülmektedir²¹¹.

²⁰⁹ Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu, **Finansal Piyasalar Raporu 2013 Aralık** (İstanbul, 2014), 10-12.

²¹⁰ **age**, 14.

²¹¹ **age**, 18-20.

Tablo 6: Türk Bankacılık Sektörü Seçilmiş Rasyolar

Seçilmiş Rasyolar	ARALIK 2011	ARALIK 2012	ARALIK 2013
Kredilerin Takibe Dönüşüm Oranı	2,7	2,9	2,7
Sermaye Yet.Std Rasyosu	16,6	17,9	15,3
Mevduatın Krediye Dönüşüm Oranı	101,1	106,1	114,1
Roa	1,7	1,8	1,6
Roe	15,5	15,7	14,2
Netfaizmarj	3,5	4,1	3,7
Bakacılık Sektörü Toplm Aktifler/GSYH	93,8	96,8	114,1
Serbest Sermaye/Topla Aktifler	8,8	9,8	8,1
Kaldıraç Oranı	8,1	8,3	7,7

BDDK, **Finansal Piyasalar Raporu Eylül 2012** (İstanbul, 2012), 13.

2013 yılında temel olarak krediler, zorunlu karşılıklar ve menkul değerlerden kaynaklanan aktif büyümesi, büyük ölçüde mevduat, yurt dışı kaynaklar ve repo ile fonlanmıştır. Bankalar 2013 yılında özellikle yurtdışı bankalara borçlar ve repo işlemlerinden sağlanan fonların yanı sıra menkul kıymet ihraçlarını önemli ölçüde artırmışlardır. 2013 yılında likit aktifler, zorunlu karşılıklar ve Merkez Bankasından alacaklar hesaplarındaki artışa bağlı olarak %38,1 oranında (77,5 milyar TL) artmıştır. Söz konusu gelişme 2012 yılı ortasından itibaren Merkez Bankası'nın likidite yönetiminde para politikasını daha destekleyici bir konuma getirmesi ve ROM çerçevesinde döviz ve altın cinsinden tutulan zorunlu karşılıkların yükseltilmesinden kaynaklanmıştır. Krediler 2013 yılında %31,8 oranında (252,7 milyar TL) artmıştır²¹².

5.5. Türk Bankacılık Sektörünün Risk Görünümü

Bankacılık sektörünün maruz kaldığı kredi riski, 2012 yılının üçüncü çeyreğinde ılımlı şekilde artmıştır. Sektörün kredi riskine esas tutarı, bir önceki çeyreğe göre % 6,9 oranında artarak Eylül 2012 itibarıyla 964 milyar TL'ye ulaşmıştır. Kredi riskine esas tutar içinde en yüksek pay, %100 risk ağırlıklı varlıklara aittir. Basel-II düzenlemelerinin Temmuz 2012'den itibaren yürürlüğe girmesiyle birlikte, risk

²¹² age, 21.

ağırlıkları ve risk ağırlıklı varlıkların kompozisyonu değişmiştir. Bu bağlamda %75 risk ağırlığı ilk defa tanımlanmış, bunun sonucunda %20, %50 ve %100 risk ağırlıklı varlıklarda azalış meydana gelmiştir²¹³.

Tablo 7: Türk Bankacılık Sektörünün Risk Görünümü (2012)

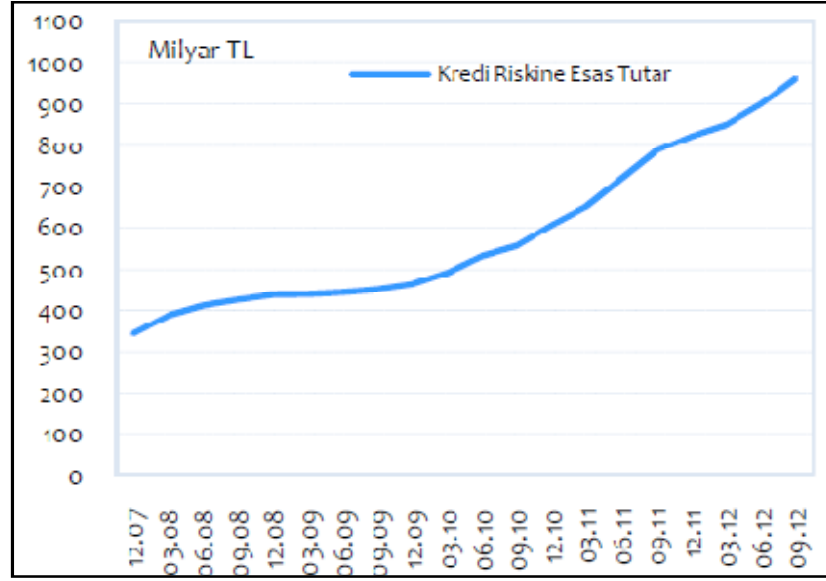
Risk türü	Riskin Yönü			Geleceğe İlişkin Beklentiler
	Mart	Haziran	Eylül	
Kredi Riski	Durağan	Durağan	Yukarı Yönlü	Kredileri takibe dönüşüm oranında yatar seyir
Piyasa Riski	Durağan	Aşağı Yönlü	Durağan	Piyasa ve kur riskinin kabul edilebilir düzeyde devam etmesi
Türev işlem K. Riskler	Yukarı yönlü	Durağan	Durağan	Tezgah üstü işlemlerin yoğunluğunun devamı
Yapısal Faiz Oranı riski	Yukarı yönlü	Yukarı Yönlü	Durağan	Kısa vadede faize duyarlı varlık ve yükümlükler arasındaki açığın devam etmesi
Likidite Riski	Durağan	Aşağı Yönlü	Aşağı Yönlü	Sektörün likidite yeterlilik oranlarının mevcut seviyesini koruması
Yoğunlaşma Riski	Durağan	Durağan	Durağan	Kredilerin yoğunlaşmasında önemli bir değişim gözlenmemesi

BDDK, **Finansal Piyasalar Raporu Eylül 2012** (İstanbul, 2012), 10.

Brüt takipteki alacaklar bakiyesi 2013 yılında %26,4 oranında (6,2 milyar TL) artmıştır. Söz konusu artış özellikle yılın ilk çeyreğinden sonraki takibe intikallerden kaynaklanmıştır. 2013 yılında takipteki alacaklar hesabına 20,1 milyar TL yeni intikal olurken, takipteki alaklardan 10 milyar TL tahsilât yapılmış, 2,6 milyar TL tutarında aktiften silinme gerçekleşmiştir. Son bir yılda kredilerin takibe dönüşüm oranı %2,9 seviyesinden %2,7'ye gerilemiştir²¹⁴.

²¹³ Finansal Piyasalar Rap. Aralık 2012, **age**, 34-35.

²¹⁴ Finansal Piyasalar Rap. Aralık 2013, **age**, 22.



Şekil 11: Kredi Riskine Esas Tutar Grafiği

BDDK, **Finansal Piyasalar Raporu Aralık 2012** (İstanbul, 2012), 12.

5. 6.Türk Bankacılığında İç Denetim

Bankacılık anlamında denetim, belli aralıklarla banka içi ve dışı denetim elemanlarınca banka tarafından yapılan işlemlerin ve bunlara ilişkin kayıtların yasal düzenlemelere uygunluğunun sağlanmasının teminine yönelik bir işlemdir. Özellikle iç denetim elemanlarınca yapılan denetimde ayrıca banka hedef ve politikaları ile banka içi düzenlemelere uygunluğun sağlanması da temel hedeflerdendir²¹⁵.

Bankalarda denetim iç ve dış olmak üzere ikiye ayrılır. Bankaların dış denetimi kapsamında, bankalar Başbakanlık Yüksek Denetleme Kurulu, Sayıştay, Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu ve bağımsız denetim firmaları tarafından denetlenirken, kurul ve organları tarafından da iç denetime tabi tutulmaktadır. Bankalarda iç denetimin en sık yapıldığı birimler, banka şubeleridir. Banka şubelerinin, muhasebe servisleri, kurumsal krediler servisi, bireysel krediler servisi, tasfiye edilecek alacaklar servisi, mevduat ve bankacılık hizmetleri servisi ve menkul kıymetler servisi ile faaliyet raporunun düzenlenmesi ile ilgili olarak iç denetime tabi tutulmaktadır²¹⁶.

²¹⁵ Gürdoğan Yurtsever, **Bankacılığımızda İç Kontrol**, (İstanbul: TBB Yayınları , Nisan 2008), 9.

²¹⁶ Yunus Ceran, “Türk Bankacılık Sektöründe İç Denetim”, **Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi**, c.2, s.2 (2009): 171.

İç kontrol sisteminin amacı, bankanın varlıklarının korunmasını, faaliyetlerin etkin ve verimli bir şekilde 5411 sayılı kanuna ve ilgili diğer mevzuata, banka içi politika ve kurallara ve bankacılık teamüllerine uygun olarak yürütülmesini, muhasebe ve finansal raporlama sisteminin güvenilirliğini, bütünlüğünü ve bilgilerin zamanında elde edilebilirliğini sağlamaktır. Bu nedenle bu amaca ulaşabilmek için bankaların bünyelerinde etkin bir iç kontrol işlevi ve iç denetim yapısı oluşturmaları gerekmektedir²¹⁷.

Uluslararası İç Denetçiler Enstitüsü'nün (The Institute of Internal Auditors- IIA) Haziran 1999'da kabul etmiş olduğu tanıma göre; "İç denetim, bir kurumun faaliyetlerini geliştirmek ve onlara değer katmak amacını güden bağımsız ve objektif bir güvence ve danışmanlık faaliyetidir. İç denetim, kurumun risk yönetim, kontrol ve yönetim süreçlerinin etkinliğini değerlendirmek ve geliştirmek amacına yönelik sistemli ve disiplinli bir yaklaşım getirerek kurumun amaçlarına ulaşmasına yardımcı olur²¹⁸.

Bankacılık açısından iç denetim sisteminin amacı, üst yönetime banka faaliyetlerinin Kanun ve ilgili diğer mevzuat ile banka içi strateji, politika, ilke ve hedefler doğrultusunda yürütüldüğü ve iç kontrol ve risk yönetimi sistemlerinin etkinliği ve yeterliliği hususunda güvence sağlamaktır. İç denetim sisteminden beklenen amacın sağlanabilmesi için, iç denetim faaliyetleriyle; banka içi herhangi bir kısıtlama olmaksızın bankanın tüm faaliyetleri, yurt içi ve yurt dışı şube ve genel müdürlük birimleri dahil diğer birimleri dönemsel ve riske dayalı olarak incelenir ve denetlenir, eksiklik, hata ve suiistimaller ortaya çıkarılır, bunların yeniden ortaya çıkmasının önlenmesine ve banka kaynaklarının etkin ve verimli olarak kullanılmasına yönelik görüş ve önerilerde bulunulur ve Kuruma ve üst yönetime iletilen bilgi ve raporlamaların doğruluğu ve güvenilirliği değerlendirilir²¹⁹.

Genel bir bakış açısından iç denetimin kapsamını²²⁰ ;

- İç kontrol sisteminin yeterliliğinin ve etkinliğinin incelenmesi ve değerlendirilmesi,
- Risk yönetim sistem ve yöntemleri uygulamasının incelenmesi,
- Yönetim ve mali bilgi sistemlerinin gözden geçirilmesi,

²¹⁷ age, 171.

²¹⁸ Gürdoğan, age, 11.

²¹⁹ age, 13.

²²⁰ TBB, **Bankalarda İç Denetim ve Bankacılık Gözetim Otoritesinin İç ve Dış Denetçiler İle İlişkisi**, (İstanbul, Temmuz 2000), 3.

- Muhasebe kayıtları ile mali tabloların doğruluk ve güvenilirliğinin incelenmesi,
- Bankanın kendi sermayesini değerlendirme sisteminin incelenmesi,
- Kanuni düzenlemeler ile etik kurallara uyulup uyulmadığının incelenmesi,
- Raporlamanın doğruluğu, güvenilirliği ve zamanındalığının kontrol edilmesi,
- Hem işlemlerin hem de belirli iç kontrol usullerinin işleyişinin kontrol edilmesi ve özel incelemelerin yapılması,

şeklinde özetlemek mümkündür.

Uluslararası İç Denetim Enstitüsü, Uluslararası Ödemeler Bankası (BIS) gibi kuruluşların iç denetime ilişkin bazı ilkeler ve standartlar geliştirme çaba ve çalışmaları sonucunda ortaya çıkan genel ve en önemli iç denetim ilkeleri veya standartları şu şekilde belirtilmiştir²²¹;

Bağımsızlık: İç denetçilerin denetledikleri faaliyetlerden bağımsız olmaları gerekmektedir. Bağımsızlık, iç denetimin etkinliği ve objektif ile tarafsız olabilmesi için ön şarttır. Bağımsızlık bankanın yapısına göre iç denetimin doğrudan Yönetim Kurulu'na bağlı olarak çalışması ile gerçekleşmektedir. Ayrıca iç denetim de bağımsız incelemeye tabidir. Bunun yanı sıra bankalardaki iç denetim nesnel ve yansız olmalı, yani görevlerini müdahaleye uğramaksızın ve önyargısız olarak yapabilecek bir konumda olmalıdır. Yansızlık, iç denetim biriminin bankanın faaliyetlerine ve iç kontrol tedbirlerinin seçimine karışmamasını gerektirir. Aksi takdirde iç denetim birimi bundan sorumlu olur, bu ise bağımsızlık ilkesini olumsuz olarak etkiler.

Mesleki yeterlilik: İç denetim yeterli ve gerekli mesleki özen gösterilerek yürütülmelidir. İç denetçiler profesyonel yeterliliğe sahip olmalı, eleştiri yapma özelliklerini kaybetmemeleri için rotasyona tabi tutulmalıdırlar.

Denetimin kapsamı: İç denetimin kapsamı, kurumu iç kontrol sisteminin verimliliğinin ve yeterliliğinin incelenmesi ve değerlendirilmesi ile üstlenilen sorumlulukların yerine getirilmesindeki kaliteyi içermelidir. Ayrıca, bankanın her faaliyeti ve her birimi iç denetimin kapsamına girmelidir.

Denetim Faaliyetleri: Denetim faaliyetleri, denetimi planlama, ölçme, bilginin değerlendirilmesi, sonuçların iletilmesi ve izleme safhalarını içermelidir İç denetim biriminin yöneticisi, birimi kurallara uygun olarak yönetmelidir.

²²¹ Gürdoğan, age, 3-7.

İç Denetim Biriminin Yönetimi: İç denetim, bir denetim planının hazırlanmasını, eldeki bilgilerin incelenmesi ve değerlendirilmesini, sonuçların bildirilmesini ve tavsiyelerin ve sorunların izlenmesini içerir.

Türkiye’de bankaların denetimi, iç denetim, bağımsız dış denetim ve kamu denetimi şeklinde yapılmaktadır. Ülkemizde bankaların dış denetimi yetkisi kamu denetimi olarak Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarlığı’na, bazı konularda da kısmi olarak TCMB ve Türkiye Bankalar Birliği’ne bırakılmıştı. Ancak, 23 Haziran 1999 tarih 23734 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren 4389 Sayılı Bankalar Kanunu ile bankaların dış denetimi esas olarak BDDK (Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu)’na bırakılmıştır. Ayrıca bankaların etkin bir iç denetim sistemi kurmaları için yeteri kadar denetçi (müfettiş) çalıştırmaları zorunlu kılınmıştır²²².

4389 sayılı Bankalar Kanunu 9/4. maddesinde iç denetimle ilgili olarak “Bankalar, işlemleri nedeniyle karşılaştıkları risklerin izlenmesi ve kontrolünü sağlamak amacıyla faaliyetlerin kapsamı ve yapısıyla uyumlu, esas ve usulleri BDDK tarafından çıkarılacak yönetmelikle belirlenecek etkin bir iç denetim sistemi ile risk kontrol ve yönetim sistemi kurmakla yükümlüdürler. Bankaların, işlemlerinin bankacılık ilkelerine ve mevzuatına uygunluğunu denetlemek üzere yeteri kadar müfettiş çalıştırmaları zorunludur” hükmü yer almıştır. BDDK tarafından 4389 sayılı Bankalar Kanununa dayanılarak hazırlanan ve 8 Şubat 2001 tarihli 24312 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Bankaların İç Denetim ve Risk Yönetimi Sistemleri Hakkında Yönetmelik”in amacının bankaların karşılaştıkları risklerin izlenmesini ve kontrolünü sağlamak üzere kuracakları iç denetim sistemleri ile risk yönetim sistemlerine ilişkin esas ve usulleri belirlemek” olduğuna yer verilmiştir. BDDK tarafından yayımlanan bu yönetmeliğin 3. Maddesinde bankaların, bünyelerinde, faaliyetlerinin kapsamı ve yapısıyla uyumlu, değişen koşullara cevap verebilecek nitelik, yeterlilik ve etkinlikte iç denetim ve risk yönetim sistemlerini kurmak, idame ettirmek ve geliştirmek zorunda oldukları belirtilmektedir. Bu yönetmelik Türk bankacılık sektöründeki geleneksel teftiş uygulamalarının, çağdaş iç denetim standart ve uygulamalarıyla tanışması açısından bir milat olmuştur. Bu yönetmelik, 01 Kasım 2006 tarihinde BDDK tarafından çıkarılan “Bankaların İç Sistemleri Hakkındaki Yönetmelik” ile kaldırılmış olmasına

²²² Ceran, **age**, 170.

rağmen, teftiş veya iç denetim açısından getirdiği bazı ilkeleri, Türk bankacılık sektörü açısından bir ilk olması nedeniyle önemlidir²²³.

Bankacılık sektöründe günümüzdeki iç denetim uygulamalarını şekillendiren ilk kanun maddeleri 4389 sayılı kanun yerine çıkarılan 01 Kasım 2005 tarih ve 25983 mükerrer sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren 5411 sayılı Bankacılık Kanunu’nda yer almıştır. İç Sistemler başlığı altındaki ikinci bölümde; 29. Maddede bankaların, maruz kaldıkları risklerin izlenmesi, kontrolünün sağlanması, faaliyetlerinin kapsamı ve yapısıyla uyumlu ve değişen koşullara uygun, tüm şube ve konsolidasyona tâbi ortaklıklarını kapsayan yeterli ve etkin bir iç kontrol, risk yönetimi ve iç denetim sistemi kurmak ve işletmekle yükümlü oldukları hüküm altına alınırken, iç denetim sistemi başlıklı 32. maddede; “bankaların bütün birim, şube ve konsolidasyona tâbi ortaklıklarını kapsayan bir iç denetim sistemi kurmak zorunda oldukları” belirtilerek “bu çerçevede faaliyetlerin mevzuata, ana sözleşmeye, iç düzenlemelere ve bankacılık ilkelerine uygunluğu, banka müfettişleri tarafından denetlenir” ifadesine yer verilmiştir. “İç denetim faaliyetlerinin, tarafsız ve bağımsız bir şekilde, gerekli meslekî özen gösterilerek, yeterli sayıda müfettiş tarafından yerine getirileceği” hüküm altına alınmıştır. İç denetimle görevli birimce veya yetkili müfettişlerce bu kanunun 29. Maddesinin ikinci fıkrası kapsamında düzenlenecek iç denetim raporunun, en az üçer aylık dönemler itibarıyla ve denetim komitesi aracılığıyla yönetim kuruluna sunulmasının zorunlu olduğuna yer verilmiştir²²⁴.

5411 sayılı Bankacılık Kanunu’nda yer alan düzenlemelere dayanılarak BDDK tarafından hazırlanarak 01 Kasım 2006 tarih ve 26333 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren ve daha sonra 14 Haziran 2007 tarih ve 26552 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Bankaların İç Sistemleri Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” ve 30 Kasım 2008 tarih ve 27070 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Bankaların İç Sistemleri Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” ile değiştirilen “Bankaların İç Sistemleri Hakkında Yönetmelik” ile düzenleme anlamında bankacılıkta geleneksel teftiş

²²³Yurtsever Gürdoğan, **Teftiştten İç Denetime Banka Müfettişliği**, (İstanbul: Türkiye Bankalar Birliği Yayın No: 265, 2009): 126-127.

²²⁴ “Bankalar Kanunu (5411 S.K.)”, **Resmi Gazete**, 25983, (Kasım 2005): 4.

anlayışı ile iç denetim arasındaki bağları büyük oranda koparması açısından da oldukça önemlidir²²⁵.

²²⁵ age, 5.

6. TÜRK BANKACILIĞINDA KREDİ RİSKİNİN SEÇİLMİŞ FİNANSAL DEĞİŞKENLERLE İLİŞKİSİNİN LOJİSTİK REGRESYON YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİNE YÖNELİK BİR UYGULAMA

Kredi riskinin finansal değişkenlerle ilişkisinin incelendiği çalışmalar literatürde iki biçimde görülmektedir. Bunların ilki, bankaların kredi verdikleri şirket ve kurumların finansal yapısını incelemeye yönelik olup bu alanda çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bankaların kendi finansal yapıları ile kredi riski ilişkisinin incelendiği çalışmalar ise daha az sayıdadır. Bankaların finansal yapıları ile banka başarısızlıklarının ilişkisinin incelendiği çalışmalardan da analiz sonuçlarını değerlendirmede faydalanılmıştır.

Banka başarısızlıklarını bir yıl öncesinden finansal oranlar tarafından açıklanma yüzdelerinin incelendiği çalışmada, banka başarısızlıkları ayırma analizi ile %90, logit ve probit yöntemleri probit modeller ile % 87.5 oranında doğru saptanmıştır²²⁶. Benli'nin 2005 yılındaki benzer çalışmasında bir yıl öncesinden modellerin tahmin güçleri ölçülmüştür ve yapay sinir ağı modelinin finansal başarısızlığı öngörme gücünün lojistik regresyon modelinden daha üstün olduğu tespit edilmiştir²²⁷. Ocakcı'nın çalışmasında Haziran 2009 dönemine ait 31 finansal rasyonun kredi riskiyle ilişkisini incelenirken; önce faktör analizi ile bağımsız değişken sayısını azaltmış ve kalan 19 değişkene lojistik regresyon analizi uygulanmıştır. Çalışma sonunda, 14 finansal değişkenle kredi riskinin ilişkili olduğu saptanmıştır. Çelik'in banka başarısızlıklarının öngörülmesine yönelik çalışmasında, 36 finansal oran diskriminant yöntemi ile analiz edildiğinde elde edilen modelde 3, yapay sinir ağı ile modellemeye ise 15 finansal oran içeren denklem kurulmuştur²²⁸. Tatlıdil ve Ünvan'ın çalışmasında, 2002-2008 yılları arasında 37 finansal orana dayanarak

²²⁶Serpil Canbaş, Altan Çabuk ve Süleyman B.Kılıç, "Prediction of Commercial Bank Failure via Multivariate Statistical Analysis of Financial Structures: The Turkish Case", **European Journal of Operational Research**, s.166 (2005): 533.

²²⁷Yasemin K. Benli, "Bankalarda Mali Başarısızlığın Öngörülmesi: Lojistik Regresyon ve Yapay Sinir Ağı Karşılaştırması", **Gazi Üniversitesi Güzel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi**, s.16 (2005): 44-46.

²²⁸ Ocakcı, *age*, 66-110.

lojistik, probit regresyon ve diskriminant (ayırımsama) analizi ile Türk Bankacılık Sektörü'nün yapısı incelenmiş; bankaların iflas olasılığında etkili olan finansal oranlar ve bu oranları içeren en iyi model belirlenmiştir. Bunun sonucunda lojistik regresyonda bankaların iflası ile 5 finansal oran ilişkili bulunmuş, en iyi modeli ise diskriminant analizi sunmuştur²²⁹.

6.1. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

Bu çalışmanın amacı, bankacılık sektöründe kredi riskinin seçilen finansal değişkenlerle açıklanıp açıklanamadığını lojistik regresyon analizi ile araştırmak ve kredi riskinin yönetiminde finansal göstergelerin ve oranların belirgin bir seçim kriteri olarak kullanılabilirliğini test etmektir.

Çalışmanın kapsamını Türkiye'de faaliyet gösteren Türkiye Bankalar Birliği'ne kayıtlı bankalar oluşturmaktadır. Bankalara ait finansal veriler, Türkiye Bankalar Birliği'nin resmi web sitesinden alınmıştır.

6.2. Araştırmada Kullanılacak Veriler ve Metodoloji

6.2.1. Veriler

Çalışmanın verilerini, Türkiye'de faaliyet gösteren 45 adet yerli ve yabancı ticari ve yatırım bankasına ilişkin olarak bilanço ve gelir tablolarından yararlanılarak elde edilmiş 31 adet finansal değişken ve hesaplanarak elde edilmiş 5 adet finansal oran oluşturmaktadır. Finansal değişkenler, 2013 yılı üçer aylık dönemler, mart haziran eylül ve aralık dönemler ile 2014 mart ayına ait bilanço ve gelir tablolarından elde edilmiştir. Literatürdeki bazı çalışmalarda 12 aylık dönem yerine üçer aylık dönemlerin alındığı görülmektedir. Bunun amacı yıl içinde, hassasiyet açısından oranlarda meydana gelebilecek değişimlerin kredi riskine yansımalarını belirlemektir. Kredi riskiyle ilişkili olduğu düşünülen finansal değişkenlerin seçimi Ocakçı'nın 2009 yılındaki, Tatlıdil ve Ünvan'ın 2011 ve Çelik'in 2010 yıllarındaki çalışmalarından kaynaklanarak yapılmış; değişkenlerin değerleri ise Türkiye Bankalar

²²⁹ Hüseyin Tatlıdil ve Yüksel Akay Ünvan, "Türk Bankacılık Sektörünün Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler İle İncelenmesi", **Ege Akademik Bakış**, c.11 (2011): 35-40.

Birliği'nin resmi web sitesinden alınmıřtır²³⁰. Analize dahil edilen bankalar ve finansal değişkenler Tablo 8 ve Tablo 9'da görülmektedir.

Tablo 8: Analize Dahil Edilen Bankalar

Kamu Sermayeli Bankalar	Yabancı Bankalar
1.T.C. Ziraat Bankası A.ř.	24.Arap Türk Bankası A.ř.
2.Türkiye Halk Bankası A.ř.	25.Bank Mellat
3.Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O	26.Burgan Bank A.ř.
Kalkınma ve Yatırım Bankaları	27.Citibank A.ř.
4.Aktif Yatırım Bankası A.ř.	28.Denizbank A.ř.
5.Bank Pozitif Kredi ve Kalkınma Bankası A.ř.	29.Deutsche Bank A.ř.
6.Standard Chartered Yatırım Bankası Türk A.ř.	30.Finans Bank A.ř.
7.Diler Yatırım Bankası A.ř.	31.Habib Bank Limited
8.GSD Yatırım Bankası A.ř.	32.HSBC Bank A.ř.
9.�ller Bankası	33.ING Bank A.ř.
10.�MKB Takas ve Saklama Bankası A.ř.	34.JPMorgan Chase BankN.A.
11.Merrill Lynch Yatırım Bank A.ř.	35.Odea Bank A.ř.
12.Taib Yatırım Bank A.ř.	36.Portigon AG
13.Türk Eximbank	37.Soci�t� G�n�rale (SA)
14.Türkiye Kalkınma Bankası A.ř.	38.The Royal Bank of Scotland Plc
15.Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.ř.	39.Turkland Bank A.ř.
16.Nurol Yatırım Bankası A.ř.	
Özel Sermayeli Bankalar	
17.Adabank A.ř.	40.Tekstil Bankası A.ř.
18.Akbank T.A.ř.	41.Turkish Bank A.ř.
19.Alternatif Bank A.ř.	42.Türk Ekonomi Bankası A.ř.
20.Anadolubank A.ř.	43.Türkiye Garanti Bankası A.ř.
21.şekerbank T.A.ř.	44.Türkiye �ř Bankası A.ř.
22.Yapı ve Kredi Bankası A.ř.	45.Fibabanka A.ř.
Tas. Mevd. Sig. Fonuna Devreden Bankalar	
23.Birleşik Fon Bankası A.ř.	

²³⁰ Ocakcı, **age**, 78; Tatlıdıl ve  nvan, **age**, 30; Melike Kurtaran  elik, "Bankaların Finansal Başarışlılıklarının Gelenksel Ve Yeni Yöntemlerle  ng r s , Celal **Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Yönetim ve Ekonomi Dergisi**, c.17, s.2 (2010): 134-140.; <http://www.tbb.org.tr/tr/banka-ve-sektor-bilgileri/istatistik-raporlar/59>.

Tablo 9: Analizde Kullanılacak Olan Finansal Değişkenler

	Veriler	Açıklamaları
1	Banka	Banka İsimleri
2	Verkrefotp	Verilen Kredilere Uygulanan Ort. Faiz Oranı TL %
3	Özkaynak	Özkaynak Milyon TL
4	Kret	Kredi Riskine Esas Tutar Milyon TL
5	Pret	Piyasa Riskine Esas Tutar Milyon TL
6	Oret	Operasyonel Riske Esas Tutar Milyon TL
7	Kredveal	Kredi ve Alacaklar Milyon TL
8	Takred	Takipteki Krediler Milyon TL
9	Ozelkars	Özel Karşılıklar Milyon TL
10	Alkred	Alınan Krediler
11	Akkvtp	Alınan Krediler Kısa Vadeli Tp
12	Akkvyp	Alınan Krediler Kısa Vadeli YP
13	Akouvtvp	Alınan Krediler Orta ve Uzun Vadeli Tp
14	Akouyp	Alınan krediler Orta ve Uzun Vadeli Yp
15	Kralfaiz	Kredilerden Alınan Faiz Milyon TL
16	Balfaiz	Bankalardan Alınan Faiz Milyon TL
17	Netfaizg	Net Faiz Gelirleri Milyon TL
18	Alucetkom	Alınan Ücret ve Komisyon
19	Kulkverfaiz	Kullanılan Kredilere Verilen Faiz Milyon TL
20	Netfaizg	Net Faiz Giderleri Milyon TL
21	Veruckom	Verilen Ücret ve Komisyon
22	Topkrgid	Toplam Kredi Giderleri
23	Teminatm	Teminat Mektupları
24	Bankredi	Banka Kredileri
25	Akreditif	Akreditifler
26	Rehinlikıy	Rehinli Kıymetler
27	Ttukrtp	Toplam Tüketici Kredileri Tp
28	Ttukryp	Toplam Tüketici Kredileri Yp
29	Ttickrtp	Toplam Ticari Krediler Tp
30	Ttickryp	Toplam Ticari Krediler Yp
31	Tukkart	Tüketici Kredi Kartları Tp
32	Krevakar	Kredi ve diğer Alacaklara İlişkin Özel Karşılıklar
33	Roa	Net dönem karı/ Aktif toplamı
34	Roe	Net dönem karı/ Özkaynak
35	Netfaizmarj	(Faiz gelirleri-faiz giderleri)/aktif toplamı
36	Aktiforan	Özkaynak/Aktif toplamı
37	Alkrektiftop	Alınan Krediler/ Toplam Aktif
38	Kredrisk	Brüt Takipteki Krediler / (Toplam Kredi ve Alacaklar+Brüt Takipteki Krediler)

6.2.2. Metodoloji

Çalışmanın analiz aşamasında kredi riskinin seçilen finansal değişkenlerle ilişkisinin saptanmasında lojistik regresyon yöntemi kullanılmıştır. Bu analiz yönteminin kullanılmasındaki en önemli neden, bağımsız değişkenlerin oluşturduğu veri setinin normal dağılıma sahip olmaması ve bağımlı değişkenin iki kategorilik (binary) değişken olmasıdır²³¹.

Diğer bir anlatımla bağımlı değişkenin kukla değişken olması Logit modelinin kullanımını uygun kılmıştır.

Analizde SPSS 21.0 bilgisayar programı kullanılmış, Binary (İkili) Lojistik Regresyonun İleriye doğru Adımsal (Forward Stepwise) seçim tekniği uygulanmıştır. Bu çalışma keşfedici olarak nitelendirilebileceğinden, adımsal bir yöntemin kullanımı uygun bulunmuştur. Literatürde yer alan görüşlere göre ileriye doğru yöntemlerin bazı dezavantajları bulunmakla birlikte Todman ve Dugard tarafından 2007 yılında yapılan çalışmada, az sayıda parametre olduğunda ileriye doğru yöntemlerin daha güvenilir sonuçlar verdiği ve yöntemlerde her ne kadar farklı seçim ölçüleri kullanılsa da, benzer sonuçlar elde edildiği belirtilmiştir²³². Bu nedenle de bu çalışmada lojistik regresyon analizi İleriye doğru (Forward Conditional) metodu kullanılmıştır.

6.3. Araştırmanın Modeli

Çalışmada bağımsız değişken olarak 37 adet finansal değişken kullanılmıştır. Bankaların kredi riskini belirlemek amacıyla bağımlı değişken olarak, bankaların toplam kredi ve alacakları içinde takibe düşen kredilerin oranı kategorik değişken olarak analize dahil edilmiştir. Takipteki kredilerin kredi riskini belirlemede kullanılmasının nedeni bankaların aktif kalitesinin tespitinde kullanılan önemli göstergelerden biri olup kredi tahsilatındaki performansı yansıtmasıdır. Bu değişken de bankaların kredi riski durumu olarak adlandırılmıştır. Analize dahil edilirken oransal olarak elde edilen bağımlı değişken, bankaların aritmetik ortalama kredi risk

²³¹ İlhan Ege ve Ali Bayrakdaroglu, “İMKB Şirketlerinin Hisse Senedi Getiri Başarılarının Lojistik Regresyon Tekniği İle Analizi”, **ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi**, c.5, s.10 (2009): 146.

²³² Ömay Çokluk, “Lojistik Regresyon Analizi: Kavram ve Uygulama”, **Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi**, c.10, s.3(2010):1376.

oranına bağılı olarak kodlanmıştır. Bu ortalama altında kalanlar “0”, üstünde olanlar ise “1” olarak ifade edilmiştir. Böylelikle bağımlı değişken, “0” düşük kredi riski taşıyan bankalar , “1” yüksek kredi riski taşıyan bankalar olarak sınıflandırılmıştır. Bağımlı değişken, “Kredrisk” olarak tanımlanmıştır. Buna göre oluşturulan ana hipotezler şu şekildedir;

Ho: Seçilmiş finansal değişkenler ile kredi riski arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır.

H₁: Seçilmiş finansal değişkenler ile kredi riski arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

6.4. Analizde Kullanılan Modelin İncelenmesi

Lojistik regresyon yöntemi önceleri daha çok tıp alanındaki çalışmalarda kullanılan bir yöntem olmasına rağmen son yıllarda sosyal bilimlerdeki araştırmalarda popülerlik kazanan Probit modele alternatif oluşturan ileri düzey bir regresyon yöntemidir. Lojistik regresyonun da temelde amacı, diğer regresyon yöntemleri gibi bir ya da birden çok bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasındaki ilişkiyi modellemektir²³³.

6.4.1. Lojistik Regresyon ve Diğer Analiz Teknikleri

Basit ve çoklu doğrusal regresyon analizleri, bağımlı değişken (yordanan/ ölçüt değişken) ile bağımsız değişken (yordayıcı /açıklayıcı değişken) ya da değişkenler arasındaki matematiksel bağıntıyı analiz etmede kullanılmaktadır. Bu yöntemlerin uygulanabileceği veri setlerinde bağımlı değişkenin normal dağılım göstermesi, bağımsız değişkenlerin normal dağılım gösteren değişken ya da değişkenlerden oluşması ve hata terimlerinin varyansının normal dağılım göstermesi gerekir. Bu ve benzeri koşulların yerine getirilmemesi durumunda ise, basit ya da çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılamaz. Lojistik regresyon analizi, diskriminant analizi ve çoklu regresyon analizinden farklı olarak bağımsız değişkenlerin dağılımına ilişkin normal dağılımı, doğrusallık ve varyans-kovaryans matrislerinin eşitliği gibi sayıtlıların karşılanması gerekmez. Dolayısıyla da lojistik regresyonun diğer iki teknikten çok daha esnek olduğu ifade edilebilir²³⁴.

²³³ Ege ve Bayrakdaroglu, *age*, 147.

²³⁴ Ömay Çokluk, *age*, 1361.

Lojistik regresyonu, doğrusal regresyondan üç önemli fark ile ayrılır²³⁵;

1-Doğrusal regresyon analizinde kestirilecek olan bağımlı değişken sürekli iken, lojistik regresyonda bağımlı değişken kesikli bir değer olmalıdır.

2-Doğrusal regresyon analizinde bağımlı değişkenin değeri, lojistik regresyonda ise bağımlı değişkenin alabileceği değerlerden birinin gerçekleşme olasılığı kestirilir.

3-Doğrusal regresyon analizinde bağımsız değişkenlerin çoklu normal dağılım göstermesi koşulu aranırken, lojistik regresyonun uygulanabilmesi için bağımsız değişkenlerin dağılımına ilişkin hiçbir ön koşul yoktur.

Gözlemleri verilerin yapısında bulunan olası gruplara atamak için birkaç yöntem vardır. Bu yöntemler kümeleme, diskriminant ve lojistik regresyon analizidir. Kümeleme analizinde; verilerin yapısındaki grup sayısı bilinmemekte, gözlemler uzaklık veyahut benzerlik ölçütlerine göre kümelenmektedir. Burada amaç yalnızca gözlemlerin oluşturduğu kümenin yapısını bulmaktır. Diskriminant ve Lojistik Regresyon Analizinde ise verilerin yapısındaki grup sayısı bilinmekte ve bu verilerden faydalanarak bir ayırimsama modeli elde edilmektedir. Kurulan bu model ile veri kümesine yeni alınan gözlemlerin gruplara ataması yapılmaktadır²³⁶.

Kümeleme analizinde, lojistik regresyon analizinden farklı olarak grup sayısı ve grup üyelikleri bilinmemektedir. Gözlemler, uzaklık ya da benzerlik ölçütlerine göre kümelendirilmektedir. Log-linear analizde ise, tüm değişkenlerin kategorik olması gerekir ve kategorik değişkenlerin beklenen dağılımları Poisson'dir. Probit analizi de lojistik regresyona oldukça benzerdir ve her iki yöntem ile elde edilen olasılık tahminleri birbirine yakın değerlerdir. Lojistik regresyon analizinde log odds oranları kullanırken, probit analizinde kümülatif normal dağılım kullanılır. Lojistik regresyon analizinde amaç, kategorik bağımlı değişkenin değerini tahmin etmek olduğundan, aslında burada yapılmaya çalışılan iki ya da daha fazla gruba ilişkin "üyelik" tahminidir. Buna göre analizin amaçlarından birinin sınıflandırma, diğerinin ise bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkileri araştırmak olduğu ifade edilebilir²³⁷.

²³⁵ Sibel Coşkun ve diğ., “Lojistik Regresyon Analizinin İncelenmesi ve Diş hekimliğinde Bir Uygulaması”, **Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi**, c.7 s.1(2004): 43.

²³⁶ Coşkun ve diğ., **age** , 41-42.

²³⁷ Çokluk, **age**, 1362.

Lojistik regresyon, varsayımlarından dolayı diğer regresyon yöntemlerinden farklı olduğu bazı noktalar mevcuttur. Aşağıda bu farklılıklara maddeler halinde değinilmiştir²³⁸;

- Regresyon analizinde bağımsız değişkenlerin çoklu normal dağılım göstermesi ve özellikle bağımlı değişkenlerin sürekli olması koşulu aranırken, lojistik regresyonda bu şartlar aranmaz.
- Lojistik regresyon bağımsız değişkenler arasında çoklu bağlantı probleminin olmadığını varsayar.
- Lojistik regresyon analizinde varyans-kovaryans matrislerinin eşitliği şartı aranmamaktadır.
- Lojistik regresyon fonksiyonu, doğrusal olasılık fonksiyonunun hata kavramı olan “e” nin birikimli olasılık dağılımı gösterdiğini varsayar. Ayrıca doğrusal regresyon modeli P_i ’nin X bağımsız değişkeni ile doğrusal ilişki içinde olduğunu varsayarken, logit modeli üstünlük oranı (Odds ratio, olma olasılığını olmama olasılığına oranı) X bağımsız değişkeni ile doğrusal ilişkide olduğunu varsayar. Logit ve probit modelleri ikili (binary/dichotomous) dağılımına sahip olan bağımlı değişkenler için kullanılır. Bu iki model dağılımları (distribution) bakımından ayrışırlar. Logit modelde dağılım kümülatif standart lojistik dağılım (cumulative standart logistic distribution, F) mevcut iken, probit modelin dağılımı kümülatif standart normal dağılımdır (cumulative standart normal distribution, Φ)²³⁹.

6.4.2. Lojistik Regresyon Modeli ve Odds Oranı

Olasılıkların lojit fonksiyonunun kullanılmasının amacı, doğrusal bir model elde edilerek, parametre tahminlerinin yapılmasıdır. Doğrusal model, $\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k$ olarak ifade edilirse ve incelenen bir olasılığın (P) lojit değerini bu doğrusal modele eşitlenirse Denklem 1 elde edilir.

$$\text{Logit}(P) = \ln(P/(1-P)) = Z_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k \quad (1)$$

Bu eşitlik, basit ve çoklu doğrusal regresyon modellerindeki bağımlı değişkenin beklenen değerini veren ve parametre tahminlerinde kullanılan eşitliklere benzer bir eşitliktir. Çünkü $E(Y/X_1, X_2, \dots, X_k)$ değeri ile Logit [P] Değeri $-\infty$ ile $+\infty$ arasında

²³⁸ Ege ve Bayrakdaroglu, age, 147.

²³⁹ Şeref Kalaycı, **SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri**, 6.Bs (Ankara: Öz Ofset Basım A.Ş., 2014), 301.

değerler almaktadır. İki değişkenli (binary) lojistik regresyon modeli Eşitlik 2’de verildiği gibi yazılabilir.

$$P_i = E(Y = 1 | x_i) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 x_1}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 x_1}} = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 x_1)}} \quad (2)$$

Eğer $\beta X \rightarrow -\infty$ ise $P \rightarrow 0$ olacaktır. Çok değişkenli lojistik regresyon modeli ise Eşitlik 3’deki gibi yazılabilir²⁴⁰;

$$P_i = E(Y = 1 | x_i) = \frac{e^{Z_i}}{1 + e^{Z_i}} = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} \quad (3)$$

Burada;

P: İncelenen olayın gözlenme olasılığını,

β_0 : Bağımsız değişkenler sıfır değerini aldığı anda bağımlı değişkenin değerini, yani sabiti,

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$: Bağımsız değişkenlerin regresyon katsayılarını,

$X_1, X_2, \dots, X_k$: Bağımsız değişkenleri,

k: Bağımsız değişken sayısını,

e: 2,718281828 sayısını göstermektedir²⁴¹.

Burada P_i , bağımlı değişkenin “1” olması ihtimalini verir. Bu durumda “0” olması ihtimali ise Eşitlik 4’de gösterilmiştir.

$$1 - P_i = E(Y = 0 | x_i) = \frac{e^{-Z_i}}{1 + e^{-Z_i}} = \frac{1}{1 + e^{Z_i}} \quad (4)$$

Böylece, Bağımlı değişkenin “1” olma ve olmama ihtimallerini birbirine oranlanırsa Eşitlik 5 oluşur.

$$\frac{P_i}{1 - P_i} = \frac{1 + e^{Z_i}}{1 + e^{-Z_i}} = e^{Z_i} \quad (5)$$

Bu orana olabilirlik oranı (Odds Ratio) denir. Bu oran $Y=1$ lehine fark oranı olarak tanımlanır. Odds bir olasılık olup P_i veya $(1 - P_i)$ olasılıklarını ifade etmek için kullanılır. P_i olma ihtimalini ifade ederken $(1 - P_i)$ ise olmama ihtimalini ifade etmektedir. Odds Oranı ise iki Odds değerinin birbirine oranı olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda Eşitlik 5 Odds oranını ifade etmektedir. Eşitlik 5’te bir olayın gerçekleşme ve gerçekleşmeme olasılıkların birbirine oranını bir başka ifade ile olma ihtimalinin olmama ihtimaline oranını göstermektedir. Odds oranından yapılacak çıkarsama ise; eğer Odds oranı 1’den büyük ise olayın olma ihtimalinin

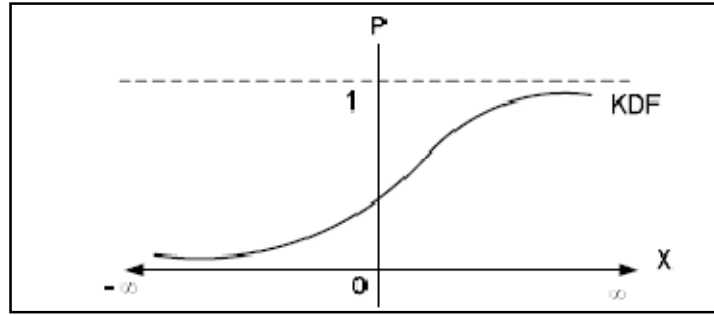
²⁴⁰ Mehmet Aksaraylı, Özge Saygın, “Algılanan Hizmet Kalitesi Ve Lojistik Regresyon Analizi İle Hizmet Tercihine Etkisinin Belirlenmesi”, **Dokuz Eylül Üniv. SBE Dergisi**, c.13, s.1(2011): 24.

²⁴¹ Ertuğrul Çolak, “Koşullu ve Sınırlandırılmış Lojistik Regresyon Yöntemlerinin Karşılaştırılması ve Bir Uygulama”, (Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniv.Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2002), 10.

yüksek olduğu, 1'den küçük ise olayın olma ihtimalinin düşük olduğu şeklindedir. Odds oranı Logit regresyon modelinin doğrusallaştırılması amacıyla kullanılabilir ve oranın iki tarafının doğal logaritması alınarak Eşitlik 6'da şu şekilde elde edilir²⁴²:

$$Li = \text{Logit}(P) = \ln(P/(1-P)) = Zi = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k \quad (6)$$

Buradaki Li ifadesi Odds oranının logaritması olup, hem X hem de β_i parametrelerine göre doğrusaldır. Ayrıca Li ifadesi Logit dönüşümü olarak da bilinir. Lojistik modelde Zi değişkeni, modeldeki parametrelerle doğrusaldır, süreklidir ve $-\infty, +\infty$ aralığında değişen değerler alır. P_i ihtimali ise 0 ile 1 arasında değer alır. P_i arttıkça Li'de artar ve eğer $P_i < 0.5$ ise Li negatif, $P_i > 0.5$ ise Li pozitif değerler alır. Lojistik modeldeki b2 katsayısı, X'deki bir birimlik artışın L'de yapacağı artışı gösterir. Belirli bir X düzeyinde $Y = 1$ olma ihtimali ise doğrudan lojistik dağılım fonksiyondan bulunabilir. Kümülatif lojistik dağılım fonksiyonunun fonksiyonel biçimi Şekil 13'teki gibidir. Fonksiyon alt sınırı "0" üst sınırı "1" olan "S" şeklinde bir eğriyi göstermektedir²⁴³.



Şekil 12: Lojistik Eğri-Kümülatif Dağılım Fonksiyonu (KDF)

Mehmet Aksaraylı, Özge Saygın, "Algılanan Hizmet Kalitesi Ve Lojistik Regresyon Analizi İle Hizmet Tercihine Etkisinin Belirlenmesi", **Dokuz Eylül Üniv. SBE Dergisi**, c.13, s.1(2011): 25.

6.4.3. Lojistik Regresyonda Model Seçimi

Lojistik regresyon standart (direkt, tam, enter) ve adımsal (aşamalı, stepwise) olmak üzere iki temel yöntemle yapılabilmektedir. Adımsal yöntemler de kendi içerisinde ileriye doğru (forward) ve geriye doğru (backward) yöntemler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

²⁴² Aksaraylı ve Saygın, **age**, 25.

²⁴³ **age**, 25-26.

Standart (Enter) yönteminde tüm ortak değişkenler (covariates) bir blok olarak regresyon modelinde yer alır ve parametre kestirimleri her bir blok için ayrı hesaplanır. Bu yöntemin sadece teori test etmede uygun olduğu bazı araştırmacılar tarafından düşünülmektedir. Bunun nedeni, adımsal (stepwise) yöntemlerin verilerdeki tesadüfi (random) değişimlerden etkilenmesi ve modelin aynı örneklerle tekrar edilmesi durumunda bile, nadiren aynı sonuçların elde edilebilmesidir²⁴⁴.

Adımsal (Stepwise) Yöntemler, ileriye doğru (forward) ve geriye doğru (backward) olmak üzere ikiye ayrılır. İleriye doğru yöntemlerde analize önce sadece sabit terim dahil edilerek başlanır ve puan istatistiklerine (score statistics) göre, her adımda modele değişkenler tek tek eklenir. En önemli skora sahip olan değişken ilk önce modele girer. İşlem, anlamlı puan istatistiği olan değişken kalmayıncaya kadar devam eder. Burada kesme noktası $\alpha=0.05$ 'tir. Her bir adımda analiz dışı bırakılması gereken değişken olup olmadığının tespitinde olabilirlik oran istatistiği (likelihood ratio statistics) kullanırsa bu yöntem "Olabilirlik Oranı ile İleriye Doğru (Forward Likelihood Ratio- Forward:LR) Yöntemi" ; durum indeksi (Condition Index) kullanıldığında bu yönteme "Durum İndeksi ile İleriye Doğru Yöntem (Forward Stepwise Conditional) , wald istatistiği kullanıldığında ise "Wald İstatistiği ile İleriye Doğru" (Forward stepwise: Wald) adı verilmektedir.

İleriye doğru yöntemlerin tersi, "Backward Stepwise Method", geriye doğru adımsal yöntemlerdir. Bu yöntemler de aynı değişken eleme ölçütlerini kullanırlar; ancak ileriye doğru yöntemlerde olduğu gibi modele önce sadece sabit terimi alarak başlamak yerine, tüm bağımsız değişkenleri alarak başlarlar. Sonra modelin iyileşmesine katkılarına göre bağımsız değişkenlerin modelde tutulmasına ya da elenmesine karar verilir. Modelin iyileşmesine en az katkıyı sağlayan bağımsız değişken ilk önce uzaklaştırılır ve işlem bu şekilde devam eder²⁴⁵.

6.4.4. Modelin Anlamlılığı ve Uyumluluğu ile İlgili İstatistikler

6.4.4.1. İlk Ki-Kare İstatistiği

Modelde sadece sabit terim varken söz konusu olan hatayı gösterir. Diğer bir anlatımla (χ^2_{p0}) istatistiği, modelde sadece sabit terim olduğunda -2LogL istatistiğini

²⁴⁴ Andy Field, **Discovering Statistics Using IBM SPSS**, 4.bs. (Sussex: Sage Publications Ltd., 2005): 843.

²⁴⁵ **age**, 844.

vermektedir. Yani ilk Ki-Kare istatistiği, modeldeki tüm B katsayılarının sıfır olduğu hipotezini kabul eden -2 LogL istatistiğidir²⁴⁶.

6.4.4.2. “-2LogL” İstatistiği

Genelde analize bağımsız değişken ilave edildiğinde modelin hatasını gösterir. Bu nedenle -2 LogL istatistiği bağımlı değişkendeki açıklanmayan varyansın anlamlılığını gösterir. Bu istatistik “sapan Ki-Kare” istatistiği olarak da bilinir. Bu istatistiğin anlamlı olmaması lojistik regresyon analizinde istenen durumu göstermektedir. Bu istatistik SPSS çıktılarında “-2LogLikelihood” adıyla rapor edilmektedir²⁴⁷.

Log olabilirlik değeri 0 – 1 aralığında değerler almaktadır. Bu oran, bağımlı değişkenin bağımsız değişkenler tarafından tahmin edilme olasılığını göstermektedir. 1’den küçük sayıların logaritması 0 ile $-\infty$ arasındaki LogL istatistiği, en çok olabilirlik (maximum Likelihood) algoritması ile tahmin edilmektedir. -2 LogL istatistiği yaklaşık olarak Ki-Kare dağılımına uyduğundan, lojistik regresyon analizindeki -2 LogL istatistiği, regresyon analizindeki hata kareleri toplamına benzemektedir. Yani olabilirlik oranı 1 ise, -2 LogL istatistiği sıfıra eşit olmaktadır. Model, verileri tam olarak temsil ederse olabilirlik oranı 1 ve dolayısıyla -2 LogL ’nin sıfır olması demektir. Daha küçük -2 LogL istatistiği, her zaman daha iyi bir modeli göstermektedir²⁴⁸.

6.4.4.3. Model Ki-kare İstatistiği

Bu istatistik “Hosmer ve Lemeshow G” istatistiği olarak da bilinir. Bu istatistik, lojistik regresyon modelini; yani bağımsız değişkenlerden hiçbirinin bağımlı üstünlük oranıyla anlamlı doğrusal bir ilişki göstermediğini ileri süre sıfır hipotezini test etmektedir. Diğer bir anlatımla sabit terimin dışındaki tüm logit katsayılarının sıfıra eşit olup olmadığını sınamaktadır. Model ki-kare istatistiği bir olabilirlik oranı testidir ve bu yüzden modelde bağımsız değişkenin olmadığı -2logL istatistiği ile modelde bağımsız değişkenlerin olduğu -2LogL istatistiği arasındaki fark alınarak hesaplanmaktadır. Model ki-kare istatistiği, incelenen modelin parametre sayısı ile

²⁴⁶ Kalaycı, **age**, 291.

²⁴⁷ **age**, 291.

²⁴⁸ Ersan Ürük,” İstatistiksel Uygulamalarda Lojistik Regresyon Analizi”, (Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniv. Fen bilimleri Enstitüsü, 2007), 45.

yalnız sabit terimli modelin parametreleri arasındaki farka eşit bir serbestlik derecesi ile ki-kare dağılımına uymaktadır²⁴⁹.

$$\chi^2=2(LL_{YENİ}-LL_{TEMEL})$$

$$\text{Serbestlik Derecesi}= K_{YENİ}-K_{TEMEL}$$

Hata terimlerinin normal dağılım gösterdiği durumlarda doğrusal regresyon modelinin katsayılarının kestiriminde, en küçük kareler fonksiyonunun temelini oluşturan genel kestirim tekniği en büyük olabilirlik tekniğidir. Bu teknik, lojistik regresyon modelinin katsayılarının kestirimlerini elde etmek için temel oluşturur. Genel bir anlamda en büyük olabilirlik tekniği, gözlemlenmiş veri kümesinden elde edilmenin olasılığını en büyük yapacak bilinmeyen parametrelerin değerlerini verir²⁵⁰.

$$c = -2 \log \left(\frac{L_0}{L_1} \right)$$

L₀, sabit katsayı dışındaki bütün katsayıların 0 olması durumunda olabilirlik değeri, L₁ ise verilere uydurulan modelin olabilirlik fonksiyonu değeri olmak üzere şeklinde ifade edilir.

Logit regresyon analizinde modelin genel anlamlılığının sınanması için, genel çoklu doğrusal regresyon modelinde kullanılan F testine benzer olarak, k – 1 serbestlik derecesi ile Ki Kare dağılımına sahip G istatistiği kullanılmaktadır. Bu istatistik aşağıdaki biçimde hesaplanır:

$$G = D(\text{sabit terimli model}) - D(\text{değişkenleri içeren model})$$

Burada D sapma olarak adlandırılmaktadır. Sapma istatistiği -2log olabilirlik istatistiğidir. G istatistiği sabit terimli modelin sapmasının değişkenleri içeren modelin sapmasından çıkarılarak hesaplanır. G istatistiği ilgili serbestlik derecesi ile Ki-Kare tablo değerinden büyük ise katsayıların genel olarak anlamsız olduğu hipotezi reddedilir ve en az bir eğim parametresinin istatistikî olarak sıfırdan farklı olduğuna karar verilir. Sonuçta modelde yer alan bütün açıklayıcı değişkenlerin bağımlı değişken için önemli olduğuna karar verilir²⁵¹.

²⁴⁹ Kalaycı, **age**, 292.

²⁵⁰ Cengiz Aktaş, “Lojistik Regresyon Analizi: Öğrencilerin Sigara İçme Alışkanlığı Üzerine Bir Uygulama”, **Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, c.1, s.26 (2009): 112.

²⁵¹ Aksaraylı ve Saygın, **age**, 27.

6.4.4.4. Blok Ki-Kare İstatistiği

Blok Ki-Kare istatistiği, bir blok değişkeninin modele dahil edilmesiyle model Ki-Kare istatistiğinde meydana gelen değişmeyi gösterir. Bu istatistik, adımsal lojistik regresyon analizinde “step Ki-Kare” adıyla hesaplanmaktadır. Her adımda modele tek bir değişken ilave edilip çıkartılıyorsa, doğal olarak blok ve step Ki-Kare istatistikleri eşit olmaktadır. Kategorik bağımsız değişken modele dahil edildiğinde blok Ki-Kare istatistiği ile test edilir. Bu durumda kategorik değişken ile ilgili tüm kukla (dummy) değişkenler blok olarak modele dahil edilmektedir²⁵².

6.4.4.5. Wald İstatistiği

Katsayıların anlamlılığı Wald testi ile incelenir. Belirlilik katsayısı (R^2), bilindiği gibi doğrusal regresyonda bağımlı değişkenin bağımsız değişkenler tarafından açıklanma oranını verir. Nitel bağımlı değişkenlerin varlığı durumunda, determinasyon katsayısı uygun bir ölçüt olmadığından, onun yerine çok hassas bir ölçüt olmamasına rağmen “Doğru Sınıflandırma Yüzdesi”ne bakılması önerilmektedir. Ancak bu yüzde değeri tek başına yeterli değildir, diğer tüm uyum iyiliği ölçütleri ile beraber değerlendirilmelidir²⁵³.

Wald testi, eğim parametresi β_1 ’ in en çok olabilirlik tahmini ile bu tahminin standart hatasını karşılaştırmaya dayanmaktadır. β_1 ’in standart hatası, kovaryans matrisindeki köşegen elemanlarının kareköklerinin alınmasıyla elde edilmektedir. Eğim parametresini gösteren $H_0:\beta_1=0$ hipotezi için W istatistiği standart normal dağılım göstermektedir. Wald testinin başka bir açıdan da değerlendirmek mümkündür. Normal rassal bir değişkenin karesinin alınması 1 serbestlik dereceli bir ki-kare rassal değişkenine eşit olacağından, Wald istatistiği aşağıdaki biçimde de ifade edilebilir²⁵⁴;

$$w^2 = \left(\frac{\beta_1}{SE(\beta_1)} \right)^2$$

²⁵²Kalaycı, **age**, 293.

²⁵³Dilek Altaş, Selay Giray, “Mali Başarısızlığın Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemlerle Belirlenmesi: Tekstil Sektörü Örneği”, **Sosyal Bilimler Dergisi**, s.2 (2005): 19.

²⁵⁴Ayşe Oğuzlar, “Lojistik Regresyon Analizi Yardımıyla Suçlu Profiline Belirlenmesi”, **Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi**, c.19, s. 1 (2005): 24.

6.4.4.6. Hosmer Lemeshow Uyum iyiliği Testi

Hosmer ve Lemeshow tarafından 1980-1982 yıllarında geliştirilen bu test istatistiği tahmin edilen modelin çalışılan veri setine ne kadar uygun olduğunun bir ölçüsü olarak kullanılmaktadır. Hosmer-Lemeshow uyumun iyiliği testi, C , $(g-2)$ serbestlik dereceli ki-kare dağılımına sahiptir. Burada g , yapılan gruplama sayısını göstermektedir. Gruplama tahmin edilen yanıt değişkenin değerlerinin sıralanması sonrasında belli sayıda kümelemenin yapılması ile elde edilir. C değeri $\chi^2_{(\alpha;s,d)}$ değerinden küçükse, yani *Significance* değeri α 'dan büyük ise model uyumu iyidir²⁵⁵.

6.4.4.7. Sınıflandırma Tabloları

Sınıflandırma tabloları (Classification Tables), uyum iyiliği için kullanılan bir başka ölçüttür. Bu tablo, bağımlı değişkenin çapraz sınıflandırılması ile elde edilir. Sınıflandırma tablosunda, bağımlı değişkeninin gözlenen ve kestirilen lojistik olasılıklarından türetilen (0 veya 1) değerleri yer almaktadır. Türetilen bağımlı değişken değerlerinin elde edilmesinde bir kesim değerinin (c) tanımlanması zorunludur. Kestirilen olasılık değeri c ' yi aştığında türetilen bağımlı değişken 1, aksi durumda 0 değerini alacaktır. Kesim değeri için en çok kullanılan değer 0,5' dir. Ele alınan kestirim değeri 0,5 değerini geçtiğinde 1, aksi durumda 0 grubuna atama yapılmaktadır. Bu şekilde atama yapmanın bazı dezavantajlarının olduğu da bir gerçektir. Örneğin kestirim değeri olarak 0,52 ile 0,48 arasında neredeyse bir fark olmadığı halde, 0,5 kesim değerine göre atama yapıldığında, neredeyse birbirine eşit olan bu iki değer farklı gruplara atanabilecektir. Diskriminant analizinde olduğu gibi amaç sınıflandırma olduğunda sınıflandırma tablolarının kullanımı daha anlamlı olacaktır²⁵⁶.

6.4.4.8. “Cox ve Snell R^2 ” ve “Nagelkerke” R^2

Ancak bu değerler; modelin uygunluğunun değerlendirilmesinde kullanılmamakta, modellerin karşılaştırılması için bir öngörü olarak kullanılmaktadır. Model uygunluğunun değerlendirilmesinde genelde gerçek olasılıklar ile tahmin edilen olasılıklar arasındaki standart farklara bakılmaktadır²⁵⁷.

²⁵⁵ Serkan Baş, “ Sipariş Üretimindeki Gecikmelerin Lojistik Regresyon Analizi İle Belirlenmesi”, (Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniv. Sosyal bilimler Enstitüsü, 2013), 25.

²⁵⁶ Oğuzlar, *age*, 26.

²⁵⁷ Kalaycı, *age*, 296.

6.4.5. Modelin Uygunluğunun Değerlendirilmesi

6.4.5.1. Standart Olmayan Hatalar (e_i)

Standart olmayan hatalar (e_i), fiili (gerçek) olasılıklar ile tahmin edilen olasılıklar arasındaki farka eşittir. Modelin hataları logit ölçekte hesaplanmış ise bu hatalara, “logit hatalar” adı verilir. Logit hatalar, aşağıdaki formülle hesaplanmaktadır²⁵⁸:

$$\text{Logit Hata}_i = \frac{(e_i)}{P_i(1-P_i)} \quad , (i. \text{ birimin standart olmayan hatası})$$

6.4.5.2. Standart Hatalar

Standart hatalar, standart olmayan hataların kendi standart sapmalarına bölünmesiyle elde edilmektedir. Standart hatalar, aşağıdaki formülle hesaplanmaktadır:

$$Z_i = e_i / \sqrt{P_i(1-P_i)} \text{ biçiminde ifade edilir (i. birimin standart hatası)}$$

Her bir birimin standart hatası χ^2 uygunluk istatistiğinin bir bileşeni olarak görülebilir. Büyük örnekler için standart hatalar 0 ortalama ve 1 standart sapma ile normal dağılıma uymaktadır²⁵⁹.

6.4.5.3. Sapma (Deviance) Değerleri

Sapma (Deviance) istatistiklerinin serbestlik derecelerine bölünerek elde edilen değer, modelin aşırı yayılıma veya az yayılıma sahip olmasının belirlenmesinde kullanılır. Büyük örnekler için sapma değerleri yaklaşık olarak normal dağılıma uymaktadır.

6.4.5.4. Uzaklık (Leverage) Değerleri

Uzaklık değerleri tahmin edilen değerler üzerinde büyük etkisi olan birimlerin belirlenmesi amacıyla kullanılmaktadır. Uzaklık değerleri 0 (tamamen etkisiz) ve 1 (tamamen etkili) aralığı içinde değerler almaktadır. Uzaklık değerlerinin ortalaması P/n oranına eşittir. Burada P, sabit terim dahil modelde tahmin edilen parametre sayısını ve n, örnek hacmini göstermektedir. Böylece uzaklık değerleri ortalama uzaklık değeri ile karşılaştırılmaktadır. Ayrıca herhangi bir birimin tahmin edilen olasılığı %10’dan küçük veya %90’dan büyük olması durumunda, söz konusu birim etkili bir birim olsa bile uzaklık değeri küçük hesaplanabilmektedir²⁶⁰.

²⁵⁸ age, 296..

²⁵⁹ age, 296.

²⁶⁰ age, 296.

6.4.5.5. Cook Uzaklığı (Cook's Distance)

Cook uzaklığı değeri herhangi bir birimin model üzerindeki etkisini göstermektedir. Cook uzaklığı belirli bir birimin modelden çıkartılması durumunda lojistik regresyon katsayılarının ne kadar değişeceğini gösterir.

$$CU_i = Z_i^2 (h_i / (1-h_i))$$

Formülde Z_i standartlaştırılmış hataları ve h_i ise uzaklık (leverage) değerini göstermektedir. Formülden kolayca görülebileceği gibi Cook uzaklığı hem standart hataya hem de uzaklık değerine bağlıdır²⁶¹.

6.4.5.6. DfBeta Değerleri

Lojistik regresyon analizinin uygunluğunun değerlendirilmesinde kullanılan diğer önemli istatistikler DfBeta değerleridir. DfBeta değeri, herhangi bir birim modelden çıkartılması durumunda modelin katsayılarında meydana gelen değişimi göstermektedir. Sabit terim dahil her bir değişken için bu değerler aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır. Örneğin; i . birim modelden çıkartılması durumunda sabit terim ve birinci değişken için DfBeta değerleri aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır²⁶²;

$$DfBeta (B_0^i) = B_0 - B_0^i$$

$$DfBeta (B_1^i) = B_1 - B_1^i$$

6.4.6. Lojistik regresyonda Çoklu İç İlişki

Lojistik regresyon modellerindeki çoklu iç ilişki, bağımsız değişkenler arasındaki güçlü korelasyondan kaynaklanır. İç ilişkinin varlığı parametrelerin kestirimlerinin varyanslarını şişirir. Bundan dolayı, özellikle küçük ve orta örneklem boyutları için bağımsız değişkenlerin istatistiksel anlamlılığının eksikliği halinde bile model güçlü bir şekilde anlamlı olabilir. Lojistik regresyondaki çoklu iç ilişki regresyon katsayılarının kestirimlerinin büyüklüğünün ve işaretinin yanlış olarak bulunmasını sağlayabilir ve sonuç olarak bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiler hakkında yanlış sonuçlara ulaşılmasına yol açabilir²⁶³.

²⁶¹ age, 297.

²⁶² Kalaycı, age, 296-297.

²⁶³ Ürük, age, 115.

6.5. Analiz Sonuçları ve Değerlendirilmesi

Lojistik regresyonda, gözlenen değer tahmin edilen değer ile karşılaştırılması, log ihtimal/olabilirlik (log likelihood) fonksiyonuna dayanır. Bu anlamda iyi modelin kabul şartı, gözlenen sonuçların yüksek ihtimaller oluşturmalarıdır. Log olabilirlik değeri, 0-1 aralığında değerler almaktadır. Bu oran, bağımlı değişkenin bağımsız değişkenler tarafından tahmin edilme olasılığını göstermektedir. Birden küçük sayıların logaritması 0 ile eksi sonsuz arasındadır. LogL istatistiği maksimum olabilirlik algoritması ile tahmin edilmektedir. -2LogL istatistiği yaklaşık olarak Ki-Kare dağılımına uyduğundan, lojistik regresyon analizindeki -2LogL istatistiği, regresyon analizindeki hata kareleri toplamına benzemektedir. Yani olabilirlik oranı 1 ise, -2LogL istatistiği sıfıra eşit olmaktadır. Bunun anlamı -2LogL istatistiğinin küçük olmasıdır. Eğer model mükemmel uyumlu olursa yani, verileri en iyi şekilde temsil edebilirse, olabilirlik 1 ve -2 LogL olabilirlik de 0 olur. Tahmin edilen logit modeli genel olarak test eden bu istatistik, sabit terim dışındaki tüm logit katsayılarının sıfıra eşit olup olmadığını sınamaktadır. Modelde bağımsız değişkenin olmadığı -2LogL istatistiği ile modelde bağımsız değişken (değişkenlerin) olduğu -2LogL istatistiği arasındaki fark alınarak hesaplanır²⁶⁴.

6.5.1. 2013 Mart Döneminin Lojistik Regresyon Sonuçları

Burada modelin genel olarak anlamlılığını test etmek için Model Ki-Kare istatistiği kullanılmıştır. Hipotezler şu şekildedir;

$H_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$; model genel olarak anlamsızdır.

$H_1 \neq \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq 0$; model genel olarak anlamlıdır.

Tablo 10: Mart 2013 LR Başlangıç Adımı İterasyon Katsayısı Tablosu

Iteration		-2 Log likelihood	Coefficients Constant
Step 0	1	62,183	-,133
	2	62,183	-,134

Başlangıç adımında sadece sabit terimi içeren modelin - 2logL değeri 62,183 olarak bulunmuştur. Adım 1 için, yani sabit ve ilgili bağımsız değişkenin olduğu modelin - 2logL değeri 54,753 'tür (Tablo 10). Adım 1 Model Ki-Kare değeri olan 7,430

²⁶⁴ Ege ve Bayrakdaroglu, age, 149.

değeri, bu iki -2LogL olabilirlik değeri arasındaki farktır. Söz konusu test sonucu anlamlılık düzeyi P değeri 0,006 olup %5 anlamlılık düzeyinde, katsayıların sıfıra eşit olduğu hipotezi H_0 reddedilmiştir, yani model anlamlıdır.

Tablo 11: Mart 2013 LR Model Özeti Tablosu

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R^2	Nagelkerke R^2
1	54,753 ^a	,152	,203
2	40,569 ^b	,381	,509
3	33,745 ^c	,468	,626
4	28,205 ^d	,530	,708
5	23,699 ^d	,575	,768
6	18,573 ^e	,621	,829

Sınıflama durumunu gösteren tablo incelendiğinde 1.adımda sınıflama tahminin doğruluk yüzdesi % 68,9 olup, modele katılan değişkenlerle bu yüzde iyileştirilerek 6.adımda %88,9' a yükselmiştir. Altıncı adımdaki modelin ortalamanın üzerinde kalan ve yüksek kredi riskine sahip yani 1 olarak atanmış 22 banka, düşük kredi riskine sahip yani, 0 olarak atanmış olan 18 banka olduğu görülmektedir. Buna göre, yüksek kredi riskinin tahmin doğruluğu % 91,7 iken, düşük kredi riskinin tahmin doğruluğunun oranı % 85,7 olup, başlangıçta yüksek kredi riskli olarak tanımlanan 3 ve düşük kredi riskli olarak tanımlanan 2 bankanın yanlış sınıflandırılmış olduğu gözükmemektedir (Ek 1).

Tablo 12'de her adımda modelin anlamlılığını test eden Omnibus testleri görülmektedir. Hipotezler χ^2 fark testleri kullanılarak sınanmaktadır. $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha;p-q)}$ olduğunda H_0 kabul edilirken, modelin anlamlı olması için ve H_1 'in kabulü için $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha;p-q)}$ koşulu aranmaktadır. Her adımda elde edilen modellerin parametrelerinin %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Elde edilen sonuçlara göre 6. adımda iki modelin -2LogL istatistikleri arasındaki fark, 6 serbestlik derecesiyle (df ;degree of freedom) 43,611'dir; bu değer, 0,05 anlamlılık düzeyinde 6 serbestlik derecesi için $\chi^2_{(0,05;6)}=12,592$ istatistik değerini aştığı için H_0 hipotezi reddedilmiş olup, modelin anlamlı olduğu anlaşılmaktadır.

Cox & Snell R^2 ve Nagelkerke R^2 değerlerinin 6.adımda 0,621 ve 0,829 olduğu görülmektedir. Bu değerler, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında Cox & Snell R^2 istatistiğine % 62,1 ve Nagelkerke R^2 istatistiğine göre %82,9 oranında ilişki olduğunu göstermektedir (Tablo 11).

Tablo 12: Mart 2013 Omnibus Test Tablosu

		Chi-square	Df	Sig.
Step 1	Step	7,430	1	,006
	Block	7,430	1	,006
	Model	7,430	1	,006
Step 2	Step	14,184	1	,000
	Block	21,614	2	,000
	Model	21,614	2	,000
Step 3	Step	6,824	1	,009
	Block	28,438	3	,000
	Model	28,438	3	,000
Step 4	Step	5,539	1	,019
	Block	33,978	4	,000
	Model	33,978	4	,000
Step 5	Step	4,506	1	,034
	Block	38,484	5	,000
	Model	38,484	5	,000
Step 6	Step	5,126	1	,024
	Block	43,611	6	,000
	Model	43,611	6	,000

Başlangıç adımında sadece sabiti içeren modelin katsayıları incelendiğinde, *Significance* (sig.) değeri 0,655 olarak bulunmuş ve bu değer 0,05'in üzerinde olduğu için, başlangıç adımındaki modelin istatistiki olarak anlamlı olmadığı görülmektedir. Her adımda yeni bir bağımsız değişken eklenmiş ve 6 adımda model tamamlanmıştır (Ek 1). Tabloda tahminlenen eğim katsayısı (β) kestirilen eğim katsayısının standart hatası $\text{Exp}(B)$, model için $-2\log\text{-olabilirlik}$ değeri, eğim katsayısının sıfıra eşit olup olmadığını test eden olabilirlik-oran test istatistiği (G), Wald istatistiği değerleri ve sig. değerleri verilmiştir (Tablo 13).

Modelde yer alan değişkenlerin katsayıları yorumlanmadan önce, anlamlılık düzeylerine bakılmalıdır. Sabit terim ve bağımsız değişkenlerin anlamlılığını test eden Wald Ki-Kare istatistiğidir.

H_0 : Değişkenler anlamsızdır.

H_1 : Değişkenler anlamlıdır.

Tablo 13'deki P (sig.) değerlerine bakıldığında 6.adımda sabit terim ve bağımsız değişkenlerden 0,05'ten küçük *Significance* değerlerine sahip vrekrfotp , akkvtp , roe ,

netfaizm, aktiforan değişkenlerinin anlamlı olduğu görülmektedir. Diğer değişken alkreaktifo için ise H_0 kabul edilmiştir, yani bu bağımsız değişken denklemde yer almayacaktır. Bununla birlikte güven aralıklarına bakıldığında, akkvtp ve alkreaktifo bağımsız değişkenlerinin %95 güven aralığında anlamsız olduğu görülmektedir. Böylece, eşitliğe akkvtp ve alkreaktifo değişkenleri alınmayacaktır. Wald istatistiği de anlamlılık için test edilmelidir.

Tablo 13: Mart 2013 LR (Forward Stepwise) Model Katsayıları Tablosu

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 6 ^f	Aktiforan	,260	,104	6,287	1	,012	1,297	1,058	1,590
	Roe	-2,208	1,001	4,861	1	,027	,110	,015	,783
	Netfaizm	7,156	3,472	4,248	1	,039	1281,966	1,421	1156782,901
	Vrekrfotp	1,773	,747	5,640	1	,018	5,889	1,363	25,442
	Akkvtp	,005	,002	4,006	1	,045	1,005	1,000	1,010
	alkreaktifo	8,928	4,958	3,242	1	,072	7539,206	,454	125308226,939
	Constant	- 31,135	12,69	6,019	1	,014	,000		

Wald istatistiği tablo değerinden büyük ise sıfır hipotezi reddedilir ve eğim parametresinin istatistiki olarak anlamlı olduğuna karar verilir. Geriye kalan değişkenler için Wald değerleri $\chi^2_{(0,05;1)} = 3.841$ tablo değerinden büyük olduğundan diğer değişkenlerin yani; **vrekrfotp**, **netfaizm**, **roe** ve **aktiforan** bağımsız değişkenlerinin ve sabit değişkenin denklemde olması anlamlıdır. G istatistiği (-2logLikelihood Değişim Değeri) sonuçlar Ek 1’de verilmiştir. Buna göre de, analiz sonuçları değerleri $\chi^2_{(0,05;1)} = 3.841$ tablo değerinden büyük olduğundan bu değişkenlerin denklemde olması anlamlıdır.

Diğer değişkenlerin modelde yaratabileceği çoklu bağıntı (multicollinearty) problemi nedeniyle, denklemde olması anlamlı bulunan dört bağımsız değişkenin odds oranlarını daha net değerlendirmek amacıyla, Enter yöntemi ile analiz tekrarlanmıştır. Bu analiz sonucu, başlangıç -2LogL değeri ilk analizdekiyle aynı biçimde 62,183 ve ilgili bağımsız değişkenlerin olduğu -2logL değeri ise, 1. iterasyonda 38,853 ve modelin tamamlandığı 7. İterasyonda 28,205 olarak bulunmuştur. Aradaki fark olan ki-kare değeri 33,978 ise, 4 serbestlik derecesiyle, $\chi^2_{(0,05;4)} = 9,488$ tablo değerinden büyük olduğundan modelin anlamlı olduğu söylenebilmektedir. Sınıflama yüzdesi ilk analizle aynı sonucu vererek 88,9 % olarak

bulunmuştur. Bununla birlikte, Cox & Snell R^2 ve Nagelkerke R^2 değerlerinin 0,530 ve 0,708'e düştüğü; bununla birlikte uyum iyiliği Hosmer Lemeshow testi sonuçlarına bakıldığında serbestlik derecesi 7 için, Ki-kare değerinin 1,273 ($\chi^2_{(0,05;2)} = 14,067$ tablo değerinden küçük) ve Significance değerinin 0,989 (0,05 değerinden büyük) olarak bulunduğu; yani modelin uyum iyiliğinin yüksek olduğu görülmektedir (Ek1a). Tablo 14'de görüldüğü gibi, her iki bağımsız değişkenin ve sabit terimin %95 güven aralığına göre, Significance değerleri 0,05'in altında olduğundan, H_0 hipotezi reddedilerek yani değişkenler istatistiki olarak anlamlıdır denilebilir.

Tablo 14: Mart 2013 LR (Enter) Model Katsayıları Tablosu

		B	S.E.	Wald	Df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Statistical	Vrekrfotp	,874	,306	8,153	1	,004	2,395	1,315	4,363
	Roe	-1,179	,483	5,952	1	,015	,307	,119	,793
	Netfaizmm	2,944	1,573	3,502	1	,061	18,988	,870	414,442
	Aktiforann	,122	,043	8,224	1	,004	1,130	1,040	1,229
	Constant	-13,317	4,572	8,485	1	,004	,000		

Yukarıdaki tabloya bakıldığında, netfaizm değişkeninin dışında hepsinin *Significance* değerlerinin 0,05'in altında olduğu ve istatistiki olarak anlamlı oldukları görülmektedir. Wald değerlerine bakıldığında, hepsi için $\chi^2_{(0,05;1)} = 3,841$ tablo değerinden büyük olduğu, böylece değişkenlerin anlamlı oldukları anlaşılmaktadır. Değişkenlerin anlamlılığının test edilmesinde son olarak her bir bağımsız değişken için -2LogL değerlerindeki değişime bakılmalıdır. Bu değerler vrekrfotp değişkeni için 23,052, aktiforan için 20,538, roe için 10,757 ve netfaizm için 5,748 olarak bulunmuştur. Modele en çok etkisi bulunan değişken vrekrfotp değişkenidir ve -2logL değeri ile birlikte doğru orantılı olarak değişkenlerin modele etkisi değişmektedir. Bu değerlerin hepsi, serbestlik derecesi 1 için, tablo değerinden büyüktür, böylece modelde olmaları anlamlıdır (Tablo 14).

Odds değerlerinin bu analizde öncekine göre daha iyi sonuçlar verdiği görülmektedir. Yani;

$$\ln (P/(1-P))= Y_i= \beta_0+ \beta_1x_1+ \beta_2x_2+...+ \beta_nx_n$$

P, olma ihtimali, 1-P ise olmama ihtimalini gösterir.

Tahmin edilen model eşitliği şu şekilde olacaktır;

$$Y_i= - 13,317+0,874(vrekrfotp)-1,179(roe)+ 0,122(aktiforan)$$

Y_i: Kredi Riski (1;yüksek kredi riski, 0;düşük kredi riski)

Vrekrfotp: Verilen Kredilere Uygulanan Ort. Faiz Oranı TL %

Roe: Net dönem karı/ Özkaynak

Aktiforan: Özkaynaklar/ aktif toplamı

Bağımsız değişkenlerin büyüklüğü orijinal ve üstel katsayılar için farklı şekilde yorumlanır. Orijinal katsayılar ilişkinin büyüklüğünün değerlendirilmesinde daha az kullanışlıdır; çünkü logit (log odds) değerindeki değişmeyi yansıtır. Orijinal katsayıların işareti (pozitif ya da negatif) ilişkinin yönünü gösterir ve regresyon katsayılarında görülür. Pozitif katsayı bağımlı değişkenin olasılığını yükseltirken, negatif katsayı düşürür; çünkü orijinal katsayılar logit değerleri olarak ifade edilir ve sıfır olması odds'un 1.00, olasılığın ise 0.50 olması anlamına gelir. Sonuç olarak negatif sayılar odds'un 1.0'den küçük ve olasılığın da 0.50'den az olması anlamına gelir. Üstel katsayılar ise (Exponentiated Coefficients, Exp (B)), doğrudan odds değerindeki değişimin büyüklüğünü yansıtır. Ancak etkileri artan / çarpımsaldır (multiplicative) ve katsayının 1.00 olması, değişme olmadığı anlamına gelir (bağımsız değişkenin 1 kez artması, değişme olmaması demektir). İlişkinin yönü de ya doğrudan orijinal katsayılar (pozitif ya da negatif) ya da dolaylı olarak üstel katsayılar (l'den küçükse negatif, l'den büyükse pozitif) yardımıyla değerlendirilir. İlişkinin büyüklüğünün değerlendirilmesinde ise üstel katsayılar çok daha kullanışlıdır; çünkü bağımlı değişkendeki değişimin yüzde olarak ifade edilmesini [(Üstel katsayı - 1). 100] sağlarlar²⁶⁵.

Değişkenlerin modele katkısı olan Exp (β) değerine bakıldığında, diğer değişkenler sabit tutulduğunda; vrekrfotp değişkenindeki bir birimlik artışın kredi riskinin odds değerinde 2,395 birimlik artışa; roe değişkenindeki 1birimlik artışın 0,307 birimlik azalışa; ve aktiforandaki 1 birimlik artış 1,130 birimlik artışa neden olduğu belirtilmiştir. Yani, aktiforan değişkenindeki 1 birimlik artış, yüksek kredi riskinin odds'unda (1-1,130).100'lük bir artışa; % 30'luk artışa; ROE ise %70'lik bir azalışa

²⁶⁵ Çokluk, age, 1391.

yol açacaktır. Artış olmasının nedeni, katsayının pozitif olması, azalışın olmasının nedeni de katsayının negatif olmasıdır.

Aktiforan olarak belirtilen değişken, Özkaynaklar /Toplam Aktifler (SYR) oranı sermaye yeterliliği ölçütüdür. Sermaye yeterliliği de bankanın yaşayabileceği şokların üstesinden gelmesi için yeterli olan özkaynak miktarını simgeler. Bu oranın yüksek olması bankanın, dış kaynaklara olan bağımlılığını azaltması ve yüksek karlara ulaşmasına yardımcı olmaktadır²⁶⁶.

Analize alınan 45 banka için aktiforan ortalama değeri 28,79 % olarak bulunmuştur; en yüksek değere sahip banka 92,77 ile Diler Yatırım Bankası ve 91,11 ile Standard Chartered Yatırım Bankası Türk A.Ş. olduğu, bununla birlikte 34 bankanın aktiforan değerlerinin bu ortalamanın altında, kalan 11 bankanın ise bu oranın üstünde olduğu anlaşılmaktadır. Bununla birlikte, verilen kredilere uygulanan ortalama faiz oranı tüm bankalar için ortalama 10,47 % olarak bulunmuştur. Ortalama değerleri tahmin edilen denklemde ele aldığımızda ;

Verilen krediye uygulanan faiz oranı ortalaması, 10,47 % bulunmuş ve en yüksek değere sahip olan bankanın paralel biçimde toplam krediler içinde takipteki krediler oranının yüksek olduğu görülmüştür.

6.5.2. 2013 Haziran Döneminin Lojistik Regresyon Sonuçları

Burada modelin genel olarak anlamlılığını test etmek için Model Ki-Kare istatistiği kullanılmıştır. Sadece sabit terimi içeren modelin - 2logL değeri 54.104 olarak bulunmuştur (ek2). Bununla birlikte başlangıç adımıdaki sadece sabiti içeren denklemin Significance değeri 0,006 olduğundan istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Analiz dört adımda tamamlanmıştır. Adım 1 için, yani ilgili bağımsız değişkenin katıldığı modelin - 2logL değeri **30,468**'dir. Model Ki-Kare değeri olan **23,636** değeri, bu iki -2LogL olabilirlik değeri arasındaki farktır. Dördüncü adımda ise -2logL değer, **14,628**'e düşmüştür. Söz konusu test sonucu anlamlılık düzeyi P değeri 0,000'dır. Bu değer %5 anlamlılık seviyesinde, katsayıların sıfıra eşit olduğu hipotezi H_0 reddedilmiştir. Yani;

$H_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$; model genel olarak anlamsızdır.

$H_1 \neq \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq 0$; model genel olarak anlamlıdır.

²⁶⁶ Taşkın, age, 294.

Bu hipotezler χ^2 fark testleri kullanarak sınanmaktadır. $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha;p-q)}$ olduğunda H_0 kabul edilirken, modelin anlamlı olması için ve H_1 'in kabulü için $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha;p-q)}$ koşulu aranmaktadır.

Cox & Snell R^2 ve Nagelkerke R^2 değerleri 4.adımda 0,584 ve 0,835 olduğu görülmektedir. Bu değerler, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında Cox & Snell R^2 istatistiğine göre yaklaşık %58,4 ve Nagelkerke R^2 istatistiğine göre %83,5 oranında ilişki olduğunu göstermektedir.

Tablo 15: Haziran 2013 Model Özeti Tablosu

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	30,468	,409	,584
2	26,407	,460	,657
3	19,880	,533	,761
4	15,445	,584	,835

Aşağıdaki tabloda her adımda modelin anlamlılığını test eden Omnibüs testleri görülmektedir. Her adımda elde edilen modellerin parametrelerinin %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Elde edilen sonuçlara göre dördüncü adımda iki modelin -2LogL istatistikleri arasındaki fark, 4 serbestlik derecesiyle (df ;degree of freedom) 39,476'tür ve Significance değeri 0,00 olup ; 0,05 anlamlılık düzeyinde 4 serbestlik derecesi için $\chi^2_{(0,05;4)}=9,488$ istatistik değerini aştığı için H_0 hipotezi reddedilmiştir. Bu durumda modelin anlamlı olduğu anlaşılmaktadır.

Ayrıştırma başlangıç adımında sınıflandırma doğruluk yüzdesi 71,1 % olduğu görülmektedir.” 0” olarak atanmış yani düşük kredi riskli, tahmin edilen banka sayısı, gözlemlenen banka sayısı ile birebir uyduğu için doğru sınıflandırma oranı 100 % iken, yüksek kredi riskli yani “1” olarak atanmış 13 banka yanlış sınıflandırılmıştır. Banka doğru sınıflandırma oranı 1.adımda %88,9 iken, 4.Adımda model iyileştirilmiş ve oran %91,1 olmuştur. Sınıflama tablosu incelendiğinde 4. adımdaki modelin ortalamanın üzerinde kalan ve yüksek kredi riskine sahip yani 1 olarak atanmış 11 banka, düşük kredi riskine sahip yani, 0 olarak atanmış olan 30 banka olduğu görülmektedir (Tablo 17).

Buna göre, yüksek kredi riskinin tahmin doğruluğu % 93,8 iken, düşük kredi riskinin tahmin doğruluğunun oranı %84,6 olup, başlangıçta yüksek kredi riskli olarak

tanımlanan 2 ve düşük kredi riskli olarak tanımlanan 2 bankanın yanlış sınıflandırılmış olduğu gözükmemektedir.

Tablo 16: Haziran 2013 Omnibüs Testi Tablosu

		Chi-square	Df	Sig.
Step 1	Step	23,636	1	,000
	Block	23,636	1	,000
	Model	23,636	1	,000
Step 2	Step	4,061	1	,044
	Block	27,697	2	,000
	Model	27,697	2	,000
Step 3	Step	6,528	1	,011
	Block	34,224	3	,000
	Model	34,224	3	,000
Step 4	Step	5,252	1	,022
	Block	39,476	4	,000
	Model	39,476	4	,000

Modelin uyum iyiliği açısından Hosmer ve Lemeshow testi sonuçları şu şekilde değerlendirilir;

H₀: Parametreler belirleyicilik açısından iyi bir ayrımcılığa sahiptir.

H₁: Parametreler belirleyicilik açısından iyi bir ayrımcılığa sahip değildir.

Tablo 17: Haziran 2013 Sınıflama Sonuçları Tablosu

	Gözlem		Tahmin		
			Kredrisk		Doğruluk Yüzdesi
			,00	1,00	
Step 4	Kredri sk	,00	30	2	93,8
		1,00	2	11	84,6
	Toplam				91,1

Model Ki-Kare = 0,305 < χ^2 (0,05;7) = 14,067 ve sig.(1,00)>0,05 olduğundan H₀ kabul edilmiştir. Modelin verilerle yeterli ve sağlıklı şekilde uyduğu ve modelin uyum iyiliğinin yüksek seviyede olduğu söylenebilir.

1.adımda modele katılan bağımsız değişken vrekrfotp olmuştur ve her bir adımda sırasıyla roa, netfaizm ve alkreaktiftp değişkenleri eklenmiştir. Modelde yer alan değişkenlerin katsayıları yorumlanmadan önce, anlamlılık düzeylerine bakılmalıdır. Sabit terim ve bağımsız değişkenlerin anlamlılığını test eden Wald Ki-Kare istatistiğidir.

H₀: Değişkenler anlamsızdır.

H₁: Değişkenler anlamlıdır.

Tablo 18: Haziran 2013 Hosmer and Lemeshow Test Tablosu

Step	Chi-square	Df	Sig.
1	4,032	7	,776
2	9,731	7	,204
3	3,922	7	,789
4	,305	7	1,000

Significance değerlerine bakıldığında 1.adımda sabit terim ve bağımsız değişkeni alkreaktifop 0,05 anlam seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. 4.adımda oluşturulan modelde sırasıyla p değerleri vrekrfotp 0,30, roa için 0,045, alkreaktifop 0,023 olup bu bağımsız değişkenler için 0,05 anlamlılık düzeyinde H₀ hipotezi reddedilmiştir; yani değişkenler anlamlıdır (Tablo 19).

Tablo 19: Haziran 2013 LR (Forward Stepwise) Model Katsayıları Tablosu

		B	S.E.	Wald	d f	Sig.	Exp(B)	95% C.I.for EXP(B)	
								Lower	Upper
S T E p 4	Vrekrfotp	1,015	,561	3,274	1	,070	2,760	,919	8,286
	Roa	- 105,779	59,9 36	3,115	1	,078	,000	,000	119715, 196
	Netfaizma rj	237,939	155, 188	2,351	1	,125	2,166E +103	,000	2,701E +235
	Alkreaktif top	-78,839	37,1 44	4,505	1	,034	,000	,000	,002
	Constant	-5,585	5,03 3	1,231	1	,267	,004		

Ancak güven aralığına bakıldığında, sadece alkreaktifop değişkeninin istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Önceki adımlardaki anlamlılık düzeyleri incelendiğinde ve diğer bağımsız değişkenlerin çoklu iç bağıntı problemi yaratabileceği göz önünde bulundurularak, seçilmiş dört değişkenle analizin enter yöntemi ile tekrarlanması uygun bulunmuştur.

Bu üç değişkenle analiz Lojistik Regresyon:Enter yöntemi ile tekrarlandığında; 2 analiz arasında sınıflama toplam yüzdesi 78,9 %'a, Cox & Snell R² ve Nagelkerke R² değerleri ise %27 ve 38 % değerlerine düşmüştür. Bu sonuçlara göre, tahmini

modeldeki bağımlı değişkenin bağımsız değişkenleri açıklama yüzdesi düşüktür. Ancak, gerek modelin -2logL değerleri, gerekse uyum iyiliği testi modelin anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca, model katsayıları tablosunda iki değişken için %95 güven aralığında anlamlı olduğu görülmüştür. Adım 1’de Omnibus test sonucu Ki-kare değeri 12,046, serbestlik derecesi 4 için, tablo değerinden büyük ($\chi^2 (0,05;4) = 9,488$) ve sig. değeri 0,05’ den küçük olduğundan, modelin istatistiki olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. Benzer biçimde bağımsız değişkenlerin yer aldığı modelin -2LogL değeri 35,352 olup; bu da tablo değerinden büyük olduğu için, H_0 hipotezi reddedilerek modelin anlamlı olduğu H_1 hipotezi kabul edilir. Uyum iyiliği Hosmer and Lemeshow testi, ki-kare:4,998, sig.:0,758 değerleri ile modelin uyumluluğunun iyi olduğunu kanıtlamaktadır (Ek 2a).

Tablo 20: Haziran 2013 LR (Enter) Model Katsayıları Tablosu

		B	S.E.	Wald	d f	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
S T E p l	Vrekrfot p	,253	,126	4,048	1	,044	1,288	1,007	1,649
	Roa	- 15,01 1	19,24 3	,609	1	,435	,000	,000	7255445 473,319
	Netfaizm	1,606	,640	6,296	1	,012	4,983	1,421	17,469
	Alkreakt f	,019	,021	,799	1	,371	1,019	,977	1,063
	Constant	- 7,030	2,653	7,018	1	,008	,001		

Model katsayılarının görüldüğü tablodaki Significance değerlerine bakıldığında, vrekrfotp ve netfaizm bağımsız değişkenlerinin sabitle birlikte modelde olmalarının istatistiki olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. Bununla birlikte Wald istatistiğine de bakılmalıdır.

Wald değerleri, 0,05 anlamlılık düzeyinde tablo değerinden ($\chi^2 (0,05;1) = 3,841$) büyük olduğundan, değişkenlerin istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmektedir (Tablo 20).

Buna göre tahmin edilen modelin eşitliği şu şekilde olacaktır;

$$Y_i = - 7,030 + 0,253(\text{vrekrfotp}) + 1,606 (\text{netfaizm})$$

$$\ln (P/(1-P))= Y_i= \beta_0+ \beta_1x_1+ \beta_2x_2+...+ \beta_nx_n$$

Yi=kredi riski (1:yüksek, 0:düşük)

Vrekrfotp: Verilen krediye uygulanan faiz oranı (Tp)

Netfaizm: (Faiz gelirleri-faiz giderleri)/aktif toplamı

Değişkenlerin modele katkısı olan Exp (β) değeri bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkene asıl etkisini göstermektedir. Diğer değişkenler sabit tutulduğunda; verilen krediye uygulanan faiz oranı (vrekrfotp) değişkenindeki bir birimlik artışın kredi riskinin odds değerinde 1,288 birimlik ; net faiz marjı değişkenindeki 1 birimlik artışın ise 4,983 ile yaklaşık 5 birimlik bir artışa neden olacağı görülmektedir. Yani, vrekrfotp değişkenindeki 1 birimlik artış, yüksek kredi riskinin odds'unda (1-1,288).100'lük bir artışa; % 28,8 ile yaklaşık 30%'luk artışa yol açacaktır. Bu değer, Mart 2013 sonuçları ile uyumludur. Artış olmasının nedeni, katsayının pozitif olmasıdır. Analiz sonuçları ise, tahmin edilen modelde net faiz marjının, kredi riski üzerinde önemli etkiye olduğunu göstermektedir. Bu durum, mart 2013 sonuçlarıyla paralellik göstermekle birlikte, katsayının bu analizde daha makul olduğu görülmektedir.

2013 Haziran dönemine ait bilanço verilerine göre, 45 bankanın verilen krediye uygulanan faiz ortalaması % 10,07 olup, 2013 Mart ortalamasına göre 4% daha düşüktür. Net faiz marjı ortalaması ise 2,21 % olarak bulunmuştur.

$P_i / (1-P_i) = \frac{1+e^{Y_i}}{1+e^{-Y_i}} = e^{Y_i}$ olduğundan, üssel değer toplamını negatif yapacak

verketp ve netfaizm değişkenlerinin değerleri, $P_i / (1-P_i)$ oranını düşüreceğinden, yüksek kredi riski ihtimalini de azaltacağı yorumu yapılabilir. Örneğin vrekrfotp ve netfaiz marjı ortalama değerleri, yani 10,07 ve 2,21 değerleri denklemde yer aldığıda,

$$P_i / (1-P_i) = e^{-7,030+0,253(vrekrfotp)+1,606(netfaizm)}$$

$$P_i / (1-P_i) = e^{-0,933} \text{ ve } P_i / (1-P_i) = 0,393 \text{ olacaktır.}$$

Bu değer 0,5'ten az olduğundan, yüksek kredi riskinin olma ihtimali, düşük olma ihtimaline göre daha az olacak; yani değerlerin ortalama değerlere yaklaşması kredi riskini düşürürken, bu değerlerin üstüne çıkmasının kredi riskini arttıracığı yorumu yapılabilir. Benzer biçimde, diğer koşullar sabit tutulduğunda, Haziran 2013 dönemi için en yüksek vrekrfotp ve netfaizm değerlerine sahip bankalar, yani 16,69 % ile Societe Generale Bankası ve 5,08 % ile Merrill Lynch Yatırım Bankası A.Ş. 'nin yüksek kredi riskli bankalar olabileceği yorumu yapılabilir. Vrekrfotp değişkeni için

25 banka, netfaizm için 17 bankanın ortalama üzerindeki değerlere sahip oldukları görülmektedir. En düşük değerler ise netfaizm 0,22% ile Odea Bank, ve vrekrfotp için dört bankanın uyguladıkları faizin (Adabank, İller Bankası A.Ş., Meryll Lynch yatırım A.Ş. ve JP Morgan Chase Bank N.A.) 0,00 % olduğu görülmüş, ve bundan sonraki en düşük faiz veren banka 5,95 % ile Deutsche Bank A.Ş. olmuştur.

6.5.3. 2013 Eylül Döneminin Lojistik Regresyon Analizi Sonuçları

Başlangıç adımındaki iterasyon tablosunda -2Loglikelihood değeri 61,290 olarak bulunmuştur. Bu değer sadece sabit terimi içeren modelin - 2logL değeridir (Ek 3). Adım 1 için, yani sabit ve ilgili bağımsız değişkenin olduğu modelin - 2logL değeri 24,655' ve adım 2 için 17,492'dir. Model Ki-Kare değerleri olan 36,635 ve 43,798 değerleri, bu iki -2LogL olabilirlik değeri arasındaki farktır (Tablo 21).

Tablo 21: Eylül 2013 Model Özeti Tablosu

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	24,655 ^a	,557	,749
2	17,492 ^b	,622	,836

Söz konusu test sonuçları anlamlılık düzeyi P değeri 0,000'dır. Bu değer %5 anlamlılık seviyesinde, katsayıların sıfıra eşit olduğu hipotezi H_0 reddedilmiştir. Yani;

$H_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$; model genel olarak anlamsızdır.

$H_1 \neq \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq 0$; model genel olarak anlamlıdır.

Bu hipotezler χ^2 fark testleri kullanarak sınanmaktadır. $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha;p-q)}$ olduğunda H_0 kabul edilirken, modelin anlamlı olması için ve H_1 'in kabulü için $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha;p-q)}$ koşulu aranmaktadır. Aşağıdaki tabloda her adımda modelin anlamlılığını test eden Omnibüs testleri görülmektedir. Her adımda elde edilen modellerin parametrelerinin %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Elde edilen sonuçlara göre 1. modelde dördüncü adımda iki modelin -2LogL istatistikleri arasındaki fark, 1 serbestlik derecesiyle (df ;degree of freedom) 36,635'tir; bu değer, 0,05 anlamlılık düzeyinde 1 serbestlik derecesi için $\chi^2_{(0,05;1)} = 3,841$ istatistik değerini aştığı için H_0 hipotezi reddedilmiştir. İkinci adımdaki modele bakıldığında ise $43,798 > \chi^2_{(0,05;2)} = 5,991$ olduğundan modelin anlamlı olduğu anlaşılmaktadır (Tablo 22).

Sınıflama tablosuna bakıldığında, başlangıç adımında 26 adet banka düşük riskli, yani 0 olarak atanmış ve 19 adet bankanın hesaplanan kredi riski değerleri ise ortalamanın üzerinde değer alarak, yüksek riskli yani 1 değerine atanmıştır. Sınıflandırma doğruluk yüzdesi 57,8'dir. Oranın düşük çıkmasının nedeni düşük kredi riskli olarak atanan 19 adet bankanın yanlış sınıflandırılmış olmasıdır.

Tablo 22: Eylül 2013 Omnibus Test Tablosu

		Chi-square	Df	Sig.
Step 1	Step	36,635	1	,000
	Block	36,635	1	,000
	Model	36,635	1	,000
Step 2	Step	7,162	1	,007
	Block	43,798	2	,000
	Model	43,798	2	,000

Değişkenlerin modele alındığı adımlardaki sınıflama tablosuna göre, doğru sınıflandırma oranı 1.adımda %88,9 iken, 2.Adımda model iyileştirilmiş ve oran %93,3 olmuştur. Söz konusu durumu gösteren Classification Table incelendiğinde 2. Adımdaki modelin ortalamanın üzerinde kalan ve yüksek kredi riskine sahip yani 1 olarak atanmış 18 banka, düşük kredi riskine sahip yani, 0 olarak atanmış olan 22 adet banka olduğu görülmektedir. Buna göre, yüksek kredi riskinin tahmin doğruluğu % 92,3 iken, düşük kredi riskinin tahmin doğruluğunun oranı %94,7 olup, başlangıçta yüksek kredi riskli olarak tanımlanan 1 ve düşük kredi riskli olarak tanımlanan 2 bankanın yanlış sınıflandırılmış olduğu gözükmemektedir (Ek 3).

Bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişki Model özeti tablosundaki Cox & Snell R^2 ve Nagelkerke R^2 değerlerine bakılarak yorumlanabilir. Adım 2'de 0,576 ve 0,824 olduğu görülmektedir. Bu değerler, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında Cox & Snell R^2 istatistiğine göre yaklaşık %62,2 ve Nagelkerke R^2 istatistiğine göre %83,6 oranında ilişki olduğunu, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni iyi oranda açıkladığını göstermektedir (Tablo 21).

Modelin uyum iyiliği testi için, Hosmer ve Lemeshow istatistik sonuçlarına bakılmalıdır.

H_0 : Parametreler belirleyicilik açısından iyi bir ayrımcılığa sahiptir.

H_1 : Parametreler belirleyicilik açısından iyi bir ayrımcılığa sahip değildir

H_0 hipotezinin kabulü için, P(sig.) değerinin 0,05 değerinden büyük olması, Ki-kare değerinin ise tablo değerinden küçük olması gerekmekte, sonuçlara bakıldığında ise bu koşulların sağlandığı ve modelin uyumunun iyi olduğu söylenebilir (Ek 3).

Tablo 23: Eylül 2013 LR Katsayılar Tablosu

		B	S.E.	Wald	D f	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1 ^a	Vrekrfotp	,433	,115	14,301	1	,000	1,542	1,232	1,931
	Constant	-3,502	1,197	8,561	1	,003	,030		
Step 2 ^b	Roa	-257,429	179,964	2,046	1	,153	,000	,000	2,428E+041
	Vrekrfotp	,726	,243	8,935	1	,003	2,068	1,284	3,330
	Constant	-3,345	1,157	8,365	1	,004	,035		

Tablo 23'te model denklemine giren bağımsız değişkenler ve bunların katsayıları verilmiştir. Modelde yer alan değişkenlerin katsayıları yorumlanmadan önce, anlamlılık düzeylerine bakılmalıdır. Sabit terim ve bağımsız değişkenlerin anlamlılığını test eden öncelikle P(sig.) değerlerine bakılmalıdır. Analiz iki adımda tamamlanmıştır, başlangıç adımında sabit değer modele alınmış, 1. Adımda sadece vrekrfotp bağımsız değişkeni modele eklenmiş; diğer değişkenler ise model dışında bırakılmıştır. 2.adımda ise ROA bağımsız değişkeni eklenerek, analiz sonlandırılmıştır. Modelde yer alan değişkenlerin katsayıları yorumlanmadan önce, anlamlılık düzeylerine bakılmalıdır. Sabit terim ve bağımsız değişkenlerin anlamlılığını test eden Wald Ki-Kare istatistigidir.

H_0 : Değişkenler anlamsızdır.

H_1 : Değişkenler anlamlıdır.

Adım 1' de sabitle birlikte sadece vrekrfotp bağımsız değişkeninin denkleme alındığı ve bunun %95 güven aralığında, istatistik olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Adım 2'de denkleme katılan roa bağımsız değişkeninin ise p (sig.) değeri 0,153 ve bu değer 0,05'ten büyük olduğundan, H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Adım 2'de bağımsız değişken vrekrfotp için sig. değerinin $0,03 < 0,05$ olduğu ve %95 güven

aralığında anlamlı olduğu görülmektedir (ek.) Bununla birlikte Wald değeri 8,935'tir; bu değer, 0,05 anlamlılık düzeyinde 1 serbestlik derecesi için $\chi^2_{(0,05;1)} = 3,841$ istatistik değerini aştığı için H_0 hipotezi reddedilmiştir. Ayrıca bu değişkenin -2loglikelihood değeri de, yani değişken modelden çıkartıldığında -2logL değerindeki değişim, serbestlik derecesi 1 için 44,985 olarak belirlenmiş, bu da ilgili tablo değerinden büyük olduğundan, H_0 hipotezi reddini doğrulamış, böylece değişkenin anlamlı olduğu anlaşılmıştır (Tablo 23). Bu durumda tahmini modelin eşitliği ;

$$Y_i = \ln(P/(1-P)) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n$$

$$Y_i = -3,345 + 0,726 (\text{vrekrfotp}) \quad \text{biçiminde ifade edilecektir.}$$

Y_i : Kredi riski(0:düşük, 1:yüksek)

Vrekrfotp: Verilen krediye uygulanan ortalama faiz oranı %, T_p

Bağımsız değişkenin Exp (B)= 2,068 değeri, odds oranını verir.

Tahmin edilen model;

$$P = \frac{e^{-3,345+0,726 (\text{vrekrfotp})}}{1+e^{-3,345+0,726 (\text{vrekrfotp})}} \quad \text{şeklindedir.}$$

$$P = \frac{e^{-3,345+0,726 (1)}}{1+e^{-3,345+0,726 (1)}} = \frac{e^{-2,619}}{1+e^{-2,619}} = \frac{0,072876}{1+0,072876} = 0,0676$$

$$P_i / (1-P_i) = \frac{1+e^{Y_i}}{1+e^{-Y_i}} = e^{Y_i} = 0,0728 = 7,28 \%$$

Faiz oranındaki 1 birimlik artış, kredi riskinin yüksek olma ihtimalini % 6,76 oranında arttıracak veya yüksek kredi riskinin olma ihtimalinin düşük kredi riski ihtimaline oranının %72,8 olacağı söylenebilir. Tabloda Exp(B) 2,68 olarak görülen Odds oranı ise, bu bağımsız değişkenin 1 birimlik artışının tek başına kredi riskine nasıl etki edeceğini göstermektedir. Buna göre, bu değişkendeki 1 birimlik artış, yüksek kredi riskinin düşük kredi riskine oranını 2,68 kat arttırmaktadır.

Bu döneme ait verilen krediye uygulanan faiz oranı ortalaması, % 5,94 olarak bulunmuş, bu değer üzerinde faiz oranı uygulayan banka sayısının 22, altındaki banka sayısı 23 olduğu saptanmıştır. Bu 23 adet banka 0,00 faiz oranı uygulamışlardır. En yüksek faizli kredi veren banka % 15,42 ile Bank Pozitif Kredi ve Kalkınma Bankası A.Ş olduğu görülmüştür. Faiz oranı ortalama değerde tutulduğunda, kredi riskinin olma ihtimalinin, olmama ihtimaline oranı;

$P_i/(1-P_i) = e^{-3,345+0,726 (5,94)} = 2,6312$ olacaktır. Buna göre ortalama değerdeki faiz oranı, kredi riskinin yüksek olması ihtimalini, olmama ihtimaline göre 2,6 kat arttırmakta ve her bir birim için ise, bu oran % 6,76 arttırmaktadır. Üssel denklemin

değerinin 0' a yaklaşması, oranın 1'e yaklaşması, yani yüksek kredi riskinin olma ihtimali ile düşük kredi riskinin olma ihtimalinin birbirine eşitlenmesi anlamına gelir. $P_i / (1-P_i) < 1$ için üssel denklemin negatif olması yani $x < 3,345/0,726 = 4,607$ olması gerekmektedir. Diğer koşullar sabit tutulduğunda verilen krediye uygulanan faiz oranı 4,607 % değerinden düşük tutulduğunda kredi riskinin düşük olacağı ve böylece kredi riskini kontrol altında tutmaya yardımcı olacağı söylenebilir.

6.5.4. Aralık 2013 Döneminin Lojistik Regresyon Analizi Sonuçları

Başlangıç adımındaki iterasyon tablosunda -2Loglikelihood ilk iterasyon değeri 32,791 olarak bulunmuştur; 5. İterasyonda bu değer 31,395 olduğu görülmektedir (Ek 4). Bu değer sadece sabit terimi içeren modelin - 2logL değeridir. Ayrıca başlangıç adımında sadece sabitin dahil edildiği eşitliğin p (sig.) değeri $0,00 < 0,05$ olduğundan, eşitliğin anlamlı olduğu söylenebilir. Ancak bağımsız değişkenlerin katıldığı modelin yorumlanması daha önemlidir.

Tablo 24: Aralık 2013 Omnibus Katsayıları Tablosu

		Chi-square	Df	Sig.
Step 1	Step	10,963	1	,001
	Block	10,963	1	,001
	Model	10,963	1	,001

SPSS programı, modellemeyi Adım 1'de sonlandırmıştır. Adım 1'de, yani sabit ve ilgili bağımsız değişkenin aktiforan olduğu görülmektedir. 1. iterasyonda - 2logL değeri 25,784' ve 6. İterasyonda bu değer 20,432'de sabitlenmiştir.

Tabloda görülen Model Ki-Kare 10,963 değeri, bu iki -2LogL olabilirlik değeri (32,791-20,432) arasındaki farktır (Tablo 25). Söz konusu test sonuçları anlamlılık düzeyi P değeri 0,001'dir. Bu değer %5 anlamlılık seviyesinde, katsayıların sıfıra eşit olduğu hipotezi H_0 reddedilmiştir.

Yani;

$H_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$; model genel olarak anlamsızdır.

$H_1 \neq \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq 0$; model genel olarak anlamlıdır.

Bu hipotezler χ^2 fark testleri kullanarak sınanmaktadır. $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha;p-q)}$ olduğunda H_0 kabul edilirken, modelin anlamlı olması için ve H_1 'in kabulü için $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha;p-q)}$ koşulu aranmaktadır.

Modelin anlamlılığını test eden Omnibüs testleri görülmektedir. Elde edilen modellerin parametrelerinin %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Elde edilen sonuçlara göre 1. modelde dördüncü adımda iki modelin -2LogL istatistikleri arasındaki fark, 1 serbestlik derecesiyle (df ;degree of freedom) 10,963'tür; bu değer, 0,05 anlamlılık düzeyinde 1 serbestlik derecesi için $\chi^2_{(0,05;1)} = 3,841$ istatistik değerini aştığı için H_0 hipotezi reddedilmiştir (Tablo 24). Modelin anlamlı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 25: Aralık 2013 LR İterasyon Tablosu

İterasyon		-2 Log likelihood	Coefficients	
			Constant	Aktiforan
Step 1	1	25,784	-2,298	,025
	2	21,334	-3,490	,041
	3	20,502	-4,268	,050
	4	20,432	-4,574	,054
	5	20,432	-4,613	,055
	6	20,432	-4,613	,055

Bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişki Tablo 26'daki Cox & Snell R^2 ve Nagelkerke R^2 değerlerine bakılarak yorumlanabilir. Adım 1'de 0,216 ve 0,431 olduğu görülmektedir. Bu değerler, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında Cox & Snell R^2 istatistiğine göre yaklaşık %21,6ve Nagelkerke R^2 istatistiğine göre %43,1 oranında ilişki olduğunu, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni iyi oranda açıklamadığını göstermektedir.

Tablo 26: Aralık 2013 LR Model Özeti Tablosu

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	20,432	,216	,431

Modelin uyum iyiliği testi için, Hosmer ve Lemeshow istatistik sonuçlarına bakılmalıdır.

H_0 : Parametreler belirleyicilik açısından iyi bir ayrımcılığa sahiptir.

H_1 : Parametreler belirleyicilik açısından iyi bir ayrımcılığa sahip değildir

H_0 hipotezinin kabulü için, P(sig.) değerinin 0,05 değerinden büyük olması, Ki-kare değerinin ise tablo değerinden küçük olması gerekmektedir. Bu koşulların sağlandığı

(sig.> 0,05 ve $\chi^2 < \chi^2_{(0,05;7)} = 14,067$) ve modelin uyumunun iyi olduğu söylenebilir (Tablo 27).

Tablo 27: Aralık 2013 Hosmer ve Lemeshow Testi Tablosu

Step	Chi-square	Df	Sig.
1	3,036	7	,882

Sınıflama doğruluk yüzdeleri başlangıç adımında 88,9 % olup; 40 banka düşük kredi riskli olarak (1 grubuna atanmış), 5 adet banka da düşük kredi riskli (0 grubuna atanmış) sınıflandırılmıştır. Düşük kredi riskli olarak atanan 5 adet bankanın tümü yanlış atanmıştır ve tahmin edilen değer gözlemlenen değere oranı bu nedenle 0% 'dır. Doğru sınıflandırma oranı 1.adımda ise %88,9'a yükselmiş, başlangıçta yüksek kredi riskli olarak tanımlanan 3 ve düşük kredi riskli olarak tanımlanan 2 bankanın yanlış sınıflandırılmış olduğu gözükmemektedir (Ek 4).

Tablo 28: Aralık 2013 LR Model Katsayıları Tablosu

		B	S.E.	Wald	Df	Sig.	Exp(B)	95% C.I.for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1 ^a	Aktiforan	,055	,020	7,513	1	,006	1,056	1,016	1,098
	Constant	-4,613	1,368	11,370	1	,001	,010		

Tablo 28'de model denklemine giren bağımsız değişkenler ve bunların katsayıları verilmiştir. Modelde yer alan değişkenlerin katsayıları yorumlanmadan önce, anlamlılık düzeylerine bakılmalıdır. Sabit terim ve bağımsız değişkenlerin anlamlılığını test eden öncelikle P(sig.) değerlerine bakılmalıdır.

H₀: Değişkenler anlamsızdır.

H₁: Değişkenler anlamlıdır.

Bağımsız değişkenin p (sig.): 0,006 olup, bu değer 0,05'ten küçüktür. Bu durumda H₀ hipotezi reddedilir; yani bağımsız değişkenin denklem için, %95 güven aralığında istatistiki olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır (Tablo 28).

Sabit terim ve bağımsız değişkenlerin anlamlılığını test etmek için Wald Ki-Kare istatistiği ve -2loglikelihood değerlerine de bakılmalıdır. Bağımsız değişkenin ve sabit terimin Wald Ki-kare değerleri, 0,05 anlamlılık düzeyi ve serbestlik derecesi 1

için, tablo değerinden büyüktür ($\chi^2_{(0,05;1)} = 3,841$). Modelde yer alan bağımsız değişkenin G değerinin (-2loglikelihood farkı), yani bağımsız değişken modele dahil edilmediğinde -2logL değerindeki değişimin 15,151 olduğu görülmekte ve bu değer tablo değerinden büyük olması nedeniyle H_0 hipotezi reddedilmektedir (Tablo 28).

Katsayılar incelendiğinde oluşacak tahmini denklem;

$$Y_i = \ln(P/(1-P)) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n$$

$$Y_i = -4,613 + 0,055 (\text{aktiforan})$$

biçiminde ifade edilecektir.

Y_i : Kredi riski (0:düşük,1:yüksek)

Aktiforan: özkaynaklar / aktif toplamı

Tahmin edilen model denklemi şu şekildedir;

$$P = \frac{e^{-4,613 + 0,055(\text{aktiforan})}}{1 + e^{-4,613 + 0,055(\text{aktiforan})}}$$

Lojistik regresyonda katsayıların yorumu, yani yüksek kredi riski olasılığı kestiriminin düşük kredi riski olasılığı kestirimine oran olan “odds”lar ile yorum yapılmaktadır. Bu değerler de $\exp(B)$ sütunundaki değerlerdir. Bu durumda diğer değişkenlerin değeri sabit kalmak koşuluyla aktiforan değişkenindeki 1 birimlik artış, odss değerini 1,056 kat artacaktır.

$P/(1-P) = e^{-4,613 + 0,055(\text{aktiforan})}$ tahmin denklemine göre, P olayın olma ihtimalini, yani yüksek kredi riski ihtimalini göstermektedir. Bu oran, 83,87 %’den büyük olduğunda, yüksek kredi riski olma ihtimalinin düşük olma ihtimalinin oranı artacaktır. Veri setine göre, 45 bankanın öz kaynakların aktif toplamına oranının ortalaması% 29,19 olarak bulunmuş, 12 adet banka ortalamasının altında, geri kalan 33 banka ise ortalamasının üstünde özkaynak/aktif toplamı oranına sahiptir. En yüksek oran, 97,5 % ile Taib Yatırım Bank A.Ş.’ye , en düşük oran ise 10,21% ile T.C. Ziraat Bankası A.Ş.’ye aittir.

6.5.5. Mart 2014 Döneminin Lojistik Regresyon Sonuçları

2014 mart lojistik regresyon sonuçları Ek 5 ‘de verilmiştir. Başlangıç adımında - 2LogL değeri 31,395 olarak bulunmuş; sınıflamada 45 adet bankanın hepsi alınmış, düşük riskli atanan 40 adet bankanın tahmin oranı %100 iken, düşük riskli 5 bankanın hepsi yanlış tahmin edilmiştir. Toplam tahmin doğruluk oranı %88,9’dur.

Başlangıç adımında denkleme sadece sabit terim alınmış ve bu denklemin *Significance* değeri 0,05 in altında olup, Wald değeri de tablo değerinden yüksek olduğundan istatistiki olarak anlamlıdır. Analizin tek adımında ve 7 iterasyonda sonlandığı ve 7.iterasyondaki -2loglikelihood değerinin 18,049 olduğu ve modele sadece aktiforan bağımsız değişkeninin alındığı görülmektedir (Ek 5).

Tablo 29: Mart 2014 Omnibus Test Sonuçları Tablosu

		Chi-square	Df	Sig.
Step 1	Step	13,346	1	,000
	Block	13,346	1	,000
	Model	13,346	1	,000

Yukardaki tabloda modelin anlamlılığını test eden Omnibus katsayıları verilmiştir. Modelin anlamlılık düzeyi P değeri 0,000'dır. Bu değer %5 anlamlılık seviyesinde, katsayıların sıfıra eşit olduğu hipotezi H_0 reddedilmiştir. Yani;

$H_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$; model genel olarak anlamsızdır.

$H_1 \neq \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq 0$; model genel olarak anlamlıdır.

Bu hipotezler χ^2 fark testleri kullanarak sınanmaktadır. $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha;p-q)}$ olduğunda H_0 kabul edilirken, modelin anlamlı olması için ve H_1 'in kabulü için $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha;p-q)}$ koşulu aranmaktadır. İki modelin -2LogL istatistikleri arasındaki fark, 1 serbestlik derecesiyle (df ;degree of freedom) 13,346'dır; bu değer, 0,05 anlamlılık düzeyinde 1 serbestlik derecesi için $\chi^2_{(0,05;1)} = 3,841$ istatistik değerini aştığı için H_0 hipotezi reddedilmiştir. Modelin anlamlı olduğu anlaşılmaktadır (Tablo 29).

Tablo 30: Mart 2014 Model Özeti Tablosu

Step1	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
	18,049 ^a	,257	,511

Bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişki Cox & Snell R^2 ve Nagelkerke R^2 değerlerine bakılarak yorumlanabilir. Bu değerlere göre, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında Cox & Snell R^2 istatistiğine göre yaklaşık %25,7 ve Nagelkerke R^2 istatistiğine göre %51,1 oranında ilişki olduğunu göstermektedir (Tablo 30).

Modelin uyum iyiliği testi için, Hosmer ve Lemeshow istatistik sonuçlarına bakılmalıdır.

H_0 : Parametreler belirleyicilik açısından iyi bir ayrımcılığa sahiptir.

H_1 : Parametreler belirleyicilik açısından iyi bir ayrımcılığa sahip değildir.

Tablo 31: Mart 2014 Hosmer ve Lemeshow Test Tablosu

Step1	Chi-square	Df	Sig.
	3,367	7	,849

H_0 hipotezinin kabulü için, P (sig.) değerinin 0,05 değerinden büyük olması, Ki-kare değerinin ise tablo değerinden küçük olması gerekmektedir. Aşağıdaki tabloda, bu koşulların sağlandığı (sig.> 0,05 ve $\chi^2 < \chi^2_{(0,05;7)} = 14,067$) ve modelin uyumunun iyi olduğu söylenebilir (Tablo 31).

Tablo 32: Mart 2014 LR (Forward Stepwise) Model Katsayıları Tablosu

		B	S.E.	Wald	Df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1	Aktforan	,069	,026	7,185	1	,007	1,072	1,019	1,127
	Constant	-5,454	1,803	9,146	1	,002	,004		

Modele alınan değişkenlerin katsayıları Tablo 31’de verilmiştir. Bağımsız değişkenin *Significance* değeri 0,007 olup, bu değer 0,05’ten küçüktür. Bu durumda H_0 hipotezi reddedilir; yani bağımsız değişkenin denklem için, %95 güven aralığında istatistiki olarak anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. Sabit terim ve bağımsız değişkenlerin anlamlılığını test etmek için Wald Ki-Kare istatistiği ve -2loglikelihood değerlerine de bakılmalıdır.

H_0 : Değişkenler anlamsızdır. H_1 : Değişkenler anlamlıdır.

Bağımsız değişkenin ve sabit terimin Wald Ki-kare değerleri, 0,05 anlamlılık düzeyi ve serbestlik derecesi 1 için, tablo değerinden büyüktür ($\chi^2_{(0,05;1)} = 3,841$). Modelde yer alan bağımsız değişkenin, -2logL farkı değeri 21,688 olduğu görülmekte ve bu değer tablo değerinden büyük olması nedeniyle H_0 hipotezi reddedilmektedir (Tablo 32).

Katsayılar incelendiğinde oluşacak tahmini denklem şu şekilde ifade edilecektir;

$$Y_i = \ln (P/(1-P)) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n$$

$$Y_i = -5,454 + 0,69 (\text{aktiforan})$$

Y_i: Kredi riski (0:düşük,1:yüksek)

Aktiforan: Özkaynaklar / Aktif Toplamı

Lojistik regresyonda katsayıların yorumu, yani yüksek kredi riski olasılığı kestiriminin düşük kredi riski olasılığı kestirimine oran olan “odds”lar ile yorum yapılmaktadır. Bu değerler de Exp(B) sütunundaki değerlerdir. Bu durumda diğer değişkenlerin değeri sabit kalmak koşuluyla aktiforan değişkenindeki 1 birimlik artış, odss değerini 1,072 kat artacaktır. Yani, diğer değerler sabit tutulduğunda, değişkendeki 1 birimlik artış, yüksek kredi riskinin Odds’unda (1-1,072).100’lük bir artışa; % 7,2 oranında artışa yol açacaktır. Özkaynaklar / aktif toplamı 45 banka için ortalama 29,25 % olarak bulunmuştur. Ayrıca olasılık yorumları, üssel katsayı denkleminde yararlanılarak da yapılabilir.

Tahmin edilen model eşitliği, $P = \frac{e^{-5,454+0,69(\text{aktiforan})}}{1+e^{-5,454+0,69(\text{aktiforan})}}$ şeklindedir. Bu

denklem aynı zamanda, P olma ihtimali ve 1-P olmama ihtimalini göstermek üzere, şu biçimde de ifade edilmektedir;

$$P/(1-P) = e^{-5,454+0,69(\text{aktiforan})}$$

Bu tahmini denkleme göre, özkaynak/aktif toplamı oranı 6,9 % ve aşağısındaki değerler için olasılık 0,5’ten az olacak; yani kredi riskinin olma ihtimali düşecektir. Ancak bu durum gerçek değerlerle karşılaştırıldığında çelişki sonuçlar vermektedir. Bu oran 2014 Mart dönem verilerine göre, 45 banka için ortalama 29,25 %’tir ve yukarıdaki tahmini denkleme göre belirlenmiş sınırın altında orana sahip banka bulunmamaktadır. Bununla birlikte en yüksek orana sahip banka 88,28 % ile Standard Chartered Yatırım Bankası Türk A.Ş. olup, bağımlı değişken olarak alınan takipteki kredilerin toplam kredilere oranı da 45 banka içinde en yüksek olarak bulunmuştur. Diğer yüksek aktif top/özkaynak oranına sahip bankaların (Adabank 84,45%, Birleşik Fon Bankası 75,72 %, ve Bank Mellat 65,20%) da benzer durumda olduğu görülmektedir. Ancak bu durum, her banka için geçerli olmayıp, ortalamanın altında bir takipteki kredi/toplam kredi oranına sahip bankaların da yüksek aktif top/özkaynak oranına sahip oldukları görülmüştür. Analiz sonucuna etki eden bir faktör, veri setinde bazı bankaların takipteki kredilerinin ve toplam kredilerinin 0 olması olabilir. Bu durumda, bankaların kredi riski ortalama altında olarak alınmış ve analiz sonuçlarının sapmasına neden olmuş olabilir. Ayrıca literatürde genel olarak bu

oranın belirli seviyede olması, bankanın krizlere karşı sağlam bir yapıda olmasını ifade etmektedir. Fakat bazı bankaların sağlam sermaye rasyoları, fakat aşırı derecede yüksek toplam aktif/özkaynak rasyolarına rağmen (ki bu oran özkaynak karlılığını da yükseltmiştir), krizin yoğun olarak yaşandığı dönemde söz konusu bankaların özellikle finansal açıdan zayıf oldukları görülmüştür²⁶⁷.

6.6. Genel Değerlendirme

Analizlerin sonucunda, kredi riski ile anlamlı ilişkisi olan finansal değişkenler Odds oranları ile aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Analiz sonuçlarına göre kredi riskini açıklayan bağımsız değişkenler; Verilen Krediye Uygulanan Faiz oranı, özkaynak karlılığı (ROE), Net Faiz Marjı ve Aktif Toplamı/ Özkaynak Oranıdır.

Tablo 33: Tüm Dönemler İçin LR Analiz Sonuçları

Analiz Dönemi	Finansal Göstergeler	Odds Oranı	Denklem : P/ (1-P)
03.2013	Verilen Krediye Uyg. Faiz Oranı (%)	2,395	$-13,317+0,726 (\text{vrekrfotp})$ $e^{-1,179(\text{roe})+0,122(\text{aktiforan})}$
	Roe	(-)0,307	
	Aktif top./Özkaynak	1,130	
06.2013	Verilen Krediye Uyg. Faiz Oranı (%)	1,288	$-7,030+0,253 (\text{vrekrfotp})+$ $e^{1,606(\text{netfaizm})}$
	Net Faiz Marjı	4,983	
09.2013	Verilen Krediye Uyg. Faiz Oranı(%)	2,068	$e^{-3,345+0,726 (\text{vrekrfotp})}$
12.2013	Aktif top/Özkaynak	1,056	$e^{-4,613+0,055(\text{aktiforan})}$
03.2014	Aktif top/Özkaynak	1,072	$e^{-5,454+0,69(\text{aktiforan})}$

Kredi riskiyle odds değerleri incelendiğinde kredi riskine en çok net faiz marjı değişkeninin etki ettiği görülmekte; en az etki ise en düşük Odds oranı ile ROE (özkaynak karlılığı) değişkenidir. Bununla birlikte, değişkenlerin etkisi ROE haricinde, pozitif yönlüdür; yani değişkendeki 1 birimlik artış, kredi riskinin olma ihtimalini Odds oranı kadar arttırmaktadır. Değişkenlerin dönemlere göre katsayıları ve oluşturulan denklemler ise dönemler arasında tutarlılık göstermektedir.

Özkaynak/Aktif toplamı oranı ile kredi riskinin ilişkisi, lojistik regresyon analizi sonucunda, pozitif yönlü bulunmuştur. Yani, özkaynak/aktif toplamı oranı arttıkça,

²⁶⁷ Avrupa Merkez Bankası, “Banka Performansının Ölçümüne İlişkin Yeni Yaklaşımlar”, **Bankacılar Dergisi**, s.75 (2010) :120.

takipteki kredilerin toplam krediler içindeki oranının da artacağı sonucu çıkmaktadır. 2013 Mart için odds oranı 1,130 ve Aralık döneminde 1,056; Mart 2014 döneminde ise 1,072 olarak bulunmuştur. Buna göre, özkaynak/aktif toplamı oranındaki 1 birimlik artış, kredi riskinin olma ihtimalinin olmama ihtimaline oranını sırasıyla 1,130; 1,056 ve 1,072 birim arttıracığı yorumu yapılabilir.

Tablo 34: Seçilen Değişkenlerin Dönemsel Ortalama Değerleri

	03.2013	06.2013	09.2013	12.2013	03.2014
Verilen Krediye Uyg. Faiz (%)	10,47	10,07	5,94	10,39	11,72
Özkaynak / Aktif Toplamı (%)	28,79	30,27	6,75	29,19	29,25
Net faiz marjı	1,12	2,21	1,41	4,18	1,31
ROE(%)	2,51	4,83	5,22	7,28	1,97
Takipteki krediler (milyon TL)	526,61	539,23	598,76	607,914	643,149
Takipteki Krediler/Toplam K.	0,105	0,108	0,0152	0,0966	0,0974

Verilen krediye uygulanan faiz oranının kredi riskine olan etkisini açıklamak için Odds oranlarına bakıldığında; Mart, Haziran ve Eylül 2013 analiz sonuçlarına göre; değişkendeki bir birimlik artışın kredi riskinin olma ihtimalinin, olmama ihtimaline oranını sırasıyla 2,395, 1,288 ve 2,068 birimlik arttıracığı görülmektedir. Bu oranların bankalar için ortalamaları dönemler için sırasıyla 10,47 %, 10,07% ve Eylül 2013 döneminde düşerek 5,94 % olarak belirlenmiştir. Bu ortalamaların üzerinde olan bankalar genellikle yabancı sermayeli ile kalkınma ve yatırım bankaları olup, bu bankaların takibe düşmüş kredilerin toplam kredilere oranları da paralel biçimde ortalamanın üzerindedir. Eylül 2013 dönemindeki denklemde, tek bağımsız değişken olarak tahmini modele alınmıştır. Üssel denklem yorumlandığında, $Pi/(1-Pi)$ ’ yi yani kredi riskinin olma ihtimalinin olmama oranını düşürmek için üssel denklemin negatif olması yani minimum $x < 3,345/0,726 = 4,607$ olması gerekmektedir. Örneğin değişken için 3,00 % gibi bir değer atandığında, oran 0,032 olacaktır. Bu da kredi riskinin olma ihtimalinin olmama ihtimaline göre 30 % civarında olması demektir ki, kredi riskinin olma ihtimalinin azalması anlamına gelir. Böylece, diğer koşullar sabit tutulduğunda verilen krediye uygulanan faiz oranı belirlenmiş değerde tutulduğunda, kredi riskinin kontrol altında tutulmasına yardımcı olacağı söylenebilir. Eylül 2013 için, ortalama krediye uygulanan faiz 4,18 %’dir ve

üssel denklemde bu değer, $P / (1-P)$ oranını %70 'lere çıkaracaktır. Bu açıdan veri seti incelendiğinde ilgili dönemde, nerdeyse bankaların % 50 sinin bu oranın üstünde faiz uyguladıkları, geriye kalanların ise faiz oralarının 0,00 % olduğu, yani faiz uygulamadıkları görülmektedir. Bu durumun analiz sonuçlarının yorumunda tutarsızlıklara yol açabileceği gibi, bankaların ortalamaya yakın değerlerde faiz uygulamaları, hem kredi riskinin yönetiminde hem de karlılıkları açısından faydalı olacağı söylenebilir.

Özkaynak karlılığı olarak tanımlanan ROE değişkeni ile kredi riski arasında negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Diğer değişkenlerin sabit tutulması koşuluyla, ROE değişkenindeki 1 birimlik artış, kredi riskinin olma ihtimalinin, olmama ihtimaline oranını 0,307 birim azaltacaktır. Bu oranın dönem için ortalama ve üzerinde bir değerlerde tutulmasıyla, kredi riski azalacak ve böylece kontrolünün sağlanmasına yardımcı olacaktır. ROE değişkeni 2013 yılının ilk çeyreğinde tüm bankalar için ortalama 2,51 % olarak bulunmuş; bu ortalamayı altında olan 21 bankanın diğer bankalara göre finansal açıdan daha zayıf olduğu ve risklere daha açık oldukları yorumu yapılabilir.

Net faiz marjı ile kredi riski arasındaki ilişki sadece Haziran 2013 döneminde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Analizde Net Faiz Marjı = Net Faiz Geliri / Aktifler (veya Faiz Getiren Aktifler) olarak hesaplanmıştır. Net faiz marjının kredi riskine etkisini açıklayan odds oranı da 4,983 olarak bulunmuştur. Yani, net faiz marjındaki 1 birimlik artış, kredi riskinin olma ihtimalinin olmama ihtimaline oranını yaklaşık 5 birim arttıracaktır. Bu oran oldukça yüksektir.

Aynı dönemin veri seti incelendiğinde, Aralık döneminde diğer dönemlerle karşılaştırıldığında 200 % oranında arttığı görülmektedir. tüm bankalar için bu oranının ortalama 4,18 olduğu, ve özellikle yabancı sermayeli bankaların bu oranın üstünde değerlere sahip oldukları görülmektedir. Ortalama değerler incelendiğinde, net faiz marjının 2014 ilk çeyreğinde düştüğü görülmektedir.

BDDK, Aralık 2013 Raporunda, Türk Bankacılık sektörü dönem net kârı 2012 yılsonuna kıyasla yükseldiği ve dönem net kârının artmasında esas etken artan net faiz gelirleri olduğu belirtilmiştir. Net faiz gelirlerindeki artışta, mevduat maliyetlerindeki azalış ile genel olarak mevduat dışı kaynakların görece düşük maliyetleri sonucunda yüksek düzeyde gerileyen faiz giderleri belirleyici olmuştur. Bununla birlikte, 2014 yılında, yükselen faizlere bağlı olarak sektörün net faiz marjının azalış eğilimine girdiği görülmektedir.

7. SONUÇ

Çalışmanın konusu ticari bankalarda risk yönetimi ve kredi riskinin finansal değişkenlerle olan ilişkisinin lojistik regresyon yöntemi ile incelenmesidir.

Son yıllarda uluslararası finans sektöründe meydana gelen ve ülke ekonomilerine ciddi hasarlar veren krizlerde, kredi riski oldukça önemli rol oynamakta ve bu nedenle kredi riskinin önceden tahmini, bilgisayar modellerinin geliştirilmesi ve gerek yasal düzenlemeler gerekse banka tarafından geliştirilen stratejilerle yönetimi önem kazanmaktadır. Çalışmanın amacı kredi riskinin bankacılık sektöründe kredi riskinin seçilen finansal değişkenlerle açıklanıp açıklanamadığını lojistik regresyon analizi ile araştırmak ve kredi riskinin yönetiminde finansal göstergelerin ve oranların belirgin bir seçim kriteri olarak kullanılabilirliğini test etmektir.

Çalışmada öncelikle bankacılıkta risk yönetimi ve kredi riski yönetimine ilişkin tanım ve kavramlar açıklanmış, bu bağlamda bankaların organizasyon yapıları ve risk yönetim süreçleri ile risklerin önlenmesine yönelik stratejiler ele alınmıştır. Çalışmanın sonraki bölümlerinde Türk bankacılık sektörünün yapısı, finansal durumu, finansal krizler ve bu krizlerin etkileri ile konuya ilişkin mevzuat ve yasal düzenlemeler yer almıştır. Türk Bankacılık sektöründe kredi riskinin finansal göstergeler ile ilişkisinin incelendiği uygulama bölümünde lojistik regresyon metodu ana temelleri ile sunulmuş, ardından da analizler SPSS uygulamaları ile detaylı bir şekilde açıklanmıştır.

Lojistik regresyon analiz yöntemi, veri setine ve çalışmanın amacına uygunluğu nedeniyle tercih edilmiştir. Diğer regresyon yöntemleri gibi lojistik regresyonda temel amaç, bağımsız değişken veya bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasındaki ilişkiyi inceleyerek matematiksel model veya modeller oluşturmaktır. Lojistik regresyonun diğer regresyon yöntemlerine göre avantajı, bağımsız değişkenlerin normal dağılımına ilişkin hiçbir ön koşulun olmamasıdır.

Bu analiz yönteminin kullanılmasındaki en önemli neden, bağımsız değişkenlerin oluşturduğu veri setinin normal dağılıma sahip olmaması ve bağımlı değişkenin iki kategorilik değişken olmasıdır. Bağımlı değişken olan kredi riski “Brüt Takipteki Krediler/(Toplam Kredi ve Alacaklar+Brüt Takipteki Krediler)” olarak hesaplanmış; ortalama üzerindeki bankalar yüksek kredi riskli, modelde “1” ve ortalama altındaki

bankalar düşük kredi riskli, modelde “0” olarak atanmış, böylece iki kategorili değişken olması nedeniyle Lojistik Regresyon yöntemi uygulanmasını gerekli kılmıştır.

Çalışma 2013 ve 2014 yıllarında Türkiye’de faaliyet gösteren Türkiye Bankalar Birliği’ne kayıtlı ticari bankaları kapsamakta ve bağımsız değişkenleri literatürde kredi riskiyle ilişkili bulunan 37 finansal değişken oluşturmaktadır.

Analiz sonuçları değerlendirilirken öncelikle tahmini modelin anlamlılığı test edilmiş, bu bağlamda lojistik regresyon analizinin gereken istatistiksel testleri (2loglikelihood, Wald, Ki-kare) uygulanmış, ardından modelin uygunluğu uyum iyiliği testiyle (Hosmer and Lemeshow) araştırılmıştır. Sonuçlar tahmini modelin anlamlı ve model uyum iyiliğinin yüksek olduğunu göstermiştir. Ayrıca, lojistik regresyonda modelin uygun olduğunu gösteren bir başka kriter olan sınıflama doğruluğu yüzdeleri de kabul edilebilir düzeyde çıkmıştır. Bu şartların sağlanmasıyla analize devam edilmiş, ve tahmini modele dahil edilen değişkenler ve katsayıları incelenmiştir.

Analiz sonucunda istatistiksel olarak anlamlı çıkan finansal göstergelerin sayısının, analize giren değişkenlere oranla oldukça düşük olmasının nedeninin bu bağımsız değişkenler arasındaki yüksek korelasyon ve çoklu iç bağıntı (multicollinearity) olabileceği anlaşılmaktadır.

Çoklu iç bağıntının önlenmesi için, değişkenlerin azaltımı ve belirli faktörler altında toplanması amacıyla faktör analizi’nin uygulanması, literatürde kabul gören bir durumdur. Ancak, uygulanan faktör analizi önemli bulunan değişkenlerin de elenmesine neden olduğu için, bu uygulama yerine değişkenlerin belirlenmesi için lojistik regresyon ileri adımsal yönteminin kullanımı uygun bulunmuştur. Ayrıca analiz sonuçları incelendiğinde, oluşturulan modeller, seçilen değişkenler ve katsayıları belirtilmiş kriterlerce istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş, ve uyum iyiliği ve sınıflandırma yüzdelerinin yüksek olduğu görülmüştür.

Bununla birlikte kredi riski belirlenirken, bazı bankaların takipteki kredilerinin ve toplam kredilerinin veri setinde 0,00 değerinde olması nedeniyle, bu bankaların oranları 0 olarak alınmış, bu da analiz sonuçlarını etkilemiştir. Ayrıca, analize alınan bazı bankaların finansal değişkenler için de benzer durum söz konusu olmuş, bu veriler “missing values” olarak alınmamış, diğer dönemlerle bütünlüğün korunması için analizden çıkarılmamıştır.

Analiz sonuçlarına göre kredi riskini açıklayan bağımsız değişkenler; Verilen Krediye Uygulanan Faiz oranı, Özkaynak Karlılığı (ROE), Net Faiz Marjı ve Aktif Toplamı/ Özkaynak Oranıdır.

Analiz sonucunda Odds değerleri incelendiğinde kredi riskine en çok net faiz marjı değişkeninin etki ettiği görülmekte; en az etki ise en düşük Odds oranı ile özkaynak karlılığı değişkenidir. Bununla birlikte, değişkenlerin etkisi ROE haricinde, pozitif yönlüdür; yani değişkendeki 1 birimlik artış, kredi riskinin olma ihtimalini Odds oranı kadar arttırmaktadır. Değişkenlerin dönemlere göre katsayıları ve oluşturulan denklemler ise dönemler arasında tutarlılık göstermektedir.

Analiz sonuçlarına göre analize giren diğer finansal değişkenlerin kredi riskine önemli derecede istatistiksel olarak etkisi bulunmamaktadır. Ancak ilgili literatür incelendiğinde, örneğin Ocakçı'nın 2009 yılındaki "Bankacılıkta Risk Yönetimi Ve Kredi Riskinin Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemlerle İncelenmesi Ve Uygulamalar" adlı çalışmasında bunun aksi görülmekte, on dört bağımsız değişkenin kredi riskini etkilediği görülmektedir. Bununla birlikte analiz sonucunda oldukça az değişkenin modele dahil edilmesi, bağımsız değişkenlerdeki yüksek korelasyon ve çoklu doğrusal bağlantı ihtimalini düşündürmektedir. Ancak, bu değişkenler doğaları itibari ile, birbirlerini etkilemekte, ve böylece bu sorunların olmasını olağan kılmaktadır.

Verilen krediye uygulanan faiz oranının kredi riskine olan etkisini açıklamak için Odds oranları incelenmiştir. Mart, Haziran ve Eylül 2013 analiz sonuçlarına göre diğer değişkenler sabit tutulduğunda; değişkendeki bir birimlik artışın kredi riskinin olma ihtimalinin, olmama ihtimaline oranını sırasıyla 2,395, 1,288 ve 2,068 birimlik arttıracığı görülmektedir. Bu oranların bankalar için ortalamaları dönemler için sırasıyla 10,47 %, 10,07% ve Eylül 2013 döneminde düşerek 5,94 % olarak belirlenmiştir. Bu ortalamaların üzerinde olan bankalar genellikle yabancı sermayeli ile kalkınma ve yatırım bankaları olup, bu bankaların takibe düşmüş kredilerin toplam kredilere oranları da paralel biçimde ortalamanın üzerindedir.

Üssel denklemini yorumlamak için değişkenin modelde tek olduğu 2013 Eylül dönemi ele alınabilir. $P_i/(1-P_i)$ 'yi yani kredi riskinin olma ihtimalinin olmama oranını düşürmek için değişkenin belirli bir değerde olması gerekmektedir. Örneğin değişken için 3,00 % gibi bir değer atandığında, oran yaklaşık 0,036 olacaktır. Bu da kredi riskinin olma ihtimalinin olmama ihtimaline göre 3,6 % olması demektir ki, kredi riskinin olma ihtimalinin azalması anlamına gelir. Böylece, diğer koşullar sabit

tutulduğunda verilen krediye uygulanan faiz oranı belirlenmiş değerde tutulduğunda, kredi riskinin kontrol altında tutulmasına yardımcı olacağı söylenebilir. Eylül 2013 için, ortalama krediye uygulanan faiz 4,18 %'dir ve üssel denklemde bu değer, $P/(1-P)$ oranını %70 'lere çıkaracaktır. Bu açıdan veri seti incelendiğinde ilgili dönemde, nerdeyse bankaların % 50 sinin bu oranın üstünde faiz uyguladıkları, geriye kalanların ise faiz oralarının 0,00 % olduğu, yani faiz uygulamadıkları görülmektedir. Bu durumun analiz sonuçlarının yorumunda tutarsızlıklara yol açabileceği gibi, bankaların belirli değerde faiz uygulamaları, hem kredi riskinin yönetiminde hem de karlılıkları açısından faydalı olacağı söylenebilir.

Analiz sonuçlarına göre, özkaynak karlılığı olarak tanımlanan ROE değişkeni ile kredi riski arasında negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Diğer değişkenlerin sabit tutulması koşuluyla, ROE değişkenindeki 1 birimlik artış, kredi riskinin olma ihtimalinin, olmama ihtimaline oranını 0,307 birim azaltacaktır. Bu oranın dönem için ortalama ve üzerinde bir değerde tutulmasıyla, kredi riski azalacak ve böylece kontrolünün sağlanmasına yardımcı olacaktır. ROE değişkeni 2013 yılının ilk çeyreğinde tüm bankalar için ortalama 2,51 % olarak bulunmuş; bu ortalamanın altında olan 21 bankanın diğer bankalara göre finansal açıdan daha zayıf olduğu ve risklere daha açık oldukları yorumu yapılabilir. Takipteki krediler, bankanın verdiği kredilerden geri toplayamadıklarını göstermekte ve bu oranın artmasıyla bankanın elde ettiği karlardan zarar yazması beklenen bir durum olacaktır. Takipteki kredilerin toplam kredilere olan oranı ile özkaynak karlılığı arasındaki negatif ilişki literatürle uyum sağlamaktadır. Taşkın'ın 2011 yılındaki "Türkiye'de Ticari Bankaların Performansını Etkileyen Faktörler" adlı çalışması buna örnek olarak gösterilebilir. Bu çalışmada, takipteki kredilerin toplam kredilere olan oranını arttıkça özkaynak karlılığının azaldığı ve özkaynak karlılığının azalması takipteki kredilerin toplam kredilere oranını arttırdığı görülmüştür.

Avrupa Merkez Bankasının, 2010 yılındaki "Banka Performansının Ölçümüne İlişkin Yeni Yaklaşımlar" raporunda belirtildiği üzere; 2008 krizi, özkaynak karlılığı kriterinin, en iyi performansı gösteren bankalar ile diğer bankaları (bankaların sürdürülebilir kâr elde edebilme kabiliyetleri açısından) birbirlerinden ayırt edemediğini göstermiştir. Krizden bir çeyrek yıl önceki döneme ait veriler incelendiğinde, en yüksek özkaynak karlılığı değeri olan bazı bankalar krizden en fazla etkilenen bankalar olmuşlardır. Dolayısıyla, özkaynak karlılığı ölçütü ile, faaliyet sonuçlarının sürdürülebilirliği açısından en iyi performansı gösteren

bankaları tespit etmek mümkün olmadığı belirtilmiştir. Raporda, özkaynak karlılığının, kısa vadeli bir gösterge olduğu ve kurumların o andaki durumunu yansıtan bir gösterge olarak yorumlanması gerektiği belirtilmiştir. Özkaynak karlılığında kurumun uzun vadeli stratejisi ya da onun krizden kaynaklanan uzun vadeli zararları dikkate alınmamaktadır. Özkaynak karlılığı kriterinin bu zayıflıklarının, özellikle, kurumların orta-vadeli görünümünde ve kârlılıklarında belirsizliklerin egemen olduğu gerilimli zamanlarda çok daha açık hale geleceği açıklanmıştır. Ayrıca, kötü bir özkaynak karlılığı rasyosunun bankanın itibarını zedeleyeceği ve zayıf performans gösteren kurumların eskiden sahip oldukları pazar paylarını geri kazanmalarının çok uzun zaman alabileceği, böylece bu oranın belirli seviyede tutulmasına önem verilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Analiz sonuçlarına göre, kredi riskine etki eden bir diğer önemli değişken Özkaynak/Aktif toplamı oranı olmuştur. Lojistik regresyon analizi sonucunda, bu iki değişken arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Yani, özkaynak/aktif toplamı oranı arttıkça, takipteki kredilerin toplam krediler içindeki oranının da artacağı sonucu çıkmaktadır. 2013 Mart için odds oranı 1,130 ve Aralık döneminde 1,056; Mart 2014 döneminde ise 1,072 olarak bulunmuştur. Buna göre, özkaynağın aktif toplamına oranındaki 1 birimlik artış, kredi riskinin olma ihtimalinin olmama ihtimaline oranını sırasıyla 1,130; 1,056 ve 1,072 birim arttıracaktır yorumu yapılabilir. Ayrıca üssel denklemden faydalanarak da katsayılar yorumlanabilir. Örneğin, Aralık 2013 için $P/(1-P) = e^{-4,613+0,055(\text{aktiforan})}$ tahmin denklemine göre, P olayın olma ihtimalini, yani yüksek kredi riski ihtimalini göstermektedir. Üssel değeri negatif, ve böylece oranı 0,5'den daha küçük yapan özkaynak/aktif toplamı oranının değeri 83,87 olarak bulunur, yani bu oran 83,87 %'den büyük olduğunda, yüksek kredi riski olma ihtimalinin düşük olma ihtimalinin oranı artacaktır yorumu yapılabilir.

Katsayılar birbirlerine yakın değerler olup, analiz sonuçları kendi içinde tutarlıdır. Ancak bu pozitif yönlü ilişki, genel literatürle çelişmektedir. Bu oran bankalar için bir sermaye yeterliliği göstergesi olup, bu oranın artışıyla bankaların risklere karşı daha dayanıklı olması beklenen bir durumdur. Oysa analiz sonuçları tersini göstermektedir. Literatürde bu sonuçları destekleyecek çalışmalara da rastlanmaktadır. Avrupa Merkez Bankasının “Banka Performansının Ölçümüne İlişkin Yeni Yaklaşımlar” raporunda belirttiği üzere;” Hem bankaların sermayesinin aktiflerine oranla kalitesi hem de sermaye yeterliliği rasyolarından kaynaklanan

yanıltıcı bilgiler, finansal krizin ön plana çıkarttığı önemli bir durum olmuştur. Düzenleyici sermaye zorunlulukları, risk-sınırlama kapasiteleri sınırlı olduğu için, ekonomik anlamda sermaye olarak sınıflandırılmayacak nitelikteki büyük bileşenleri de içermeye eğilimindedirler. Buna ek olarak, risk-ağırlıklı aktiflerin bazı toksik aktiflerin risk derecesini yansıtmadıkları ve krediler dışında kredi riski taşıyan aktiflere (örneğin, teminatlı borç yükümlülükleri (CDO'lar)) ya hiç ağırlık vermedikleri ya da çok az ağırlık verdikleri ortaya çıkmıştır. Sonuç olarak, bazı bankaların sağlam sermaye rasyoları, fakat aşırı derecede yüksek toplam özkaynak /aktif rasyoları olmalarına rağmen, krizin yoğun olarak yaşandığı dönemde söz konusu bankaların özellikle finansal açıdan zayıf oldukları görülmüştür". Burdan da anlaşılacağı gibi, farklı dönemler, bilançodaki diğer unsurlar, bilanço dışı ve hatta makroekonomik faktörler de göz önüne alındığında, değişkenler arası ilişkilerin yönü, niceliği ve yorumlanması farklı olabilmekte ve genel durumlara aykırı sonuçlar elde edilebilmektedir.

Haziran 2013 lojistik regresyon analiz sonuçlarına göre, net faiz marjının kredi riski üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu görülmektedir. Net faiz marjı, bankaların aracılık fonksiyonunun gelir yaratma kapasitesi yerine kullanılabilen bir temsili ölçüt olup bu analizde $\text{Net Faiz Marjı} = \text{Net Faiz Geliri} / \text{Aktifler (veya Faiz Getiren Aktifler)}$ olarak hesaplanmıştır. Net faiz marjının kredi riskine etkisini açıklayan odds oranı da 4,983 olarak bulunmuştur. Yani, net faiz marjındaki 1 birimlik artış, kredi riskinin olma ihtimalinin olmama ihtimaline oranını yaklaşık 5 birim arttıracaktır. Bu oran oldukça yüksektir. Aynı dönemin veri seti incelendiğinde, tüm bankalar için bu oranının ortalama 4,18 olduğu, ve özellikle yabancı sermayeli bankaların bu oranın üstünde değerlere sahip oldukları görülmektedir.

Avrupa Merkez Bankası'nın 2010 yılında Bankacılar Dergisi'nde yayımlanan "Banka Performansının Ölçümüne İlişkin Yeni Yaklaşımlar" raporunda, net faiz marjının genel olarak yabancı bankalarda daha yüksek olduğu ve bunun temel nedeninin, sistemdeki grupların kaynak kompozisyonundaki farklılık olduğu, yerli ticari bankaların bilançolarında mevduatın toplam pasifteki payının yüksekliğinin, faiz giderlerini artırarak net faiz gelirlerini düşürdüğü belirtilmiştir.

Analiz sonucuna göre net faiz marjı ile kredi riski arasındaki pozitif yönlü ilişki, literatürle uyumludur. 2007 yılında ait "Bankalarda Net Faiz Marjının Belirleyicileri Risk Duyarlılığı Ve Politika Önerileri" isimli çalışmasında Hasan Erol; bankaların net faiz marjlarının hem kredi hem de faiz oranı risklerini yansıttığını ve bu risklerin

arttığı dönemlerde net faiz marjının da pozitif etkilendiğini fakat farklı banka ölçeklerine göre etkinin de farklı olduğunu, para piyasasında yoğun işlem yapan büyük ölçekli bankaların faiz marjlarının daha çok kredi riskinden etkilendiğini, bu tür bankaların kısa vadeli aktif varlıklara yoğunlaşmaları ve korunma amaçlı bilanço dışı araçları kullanmaları nedeniyle bunun tutarlı bir sonuç olduğunu vurgulamıştır.

Sadece mikroekonomik faktörlerin ele alındığı bu çalışmada, sonuçların yorumlanmasında ve ileriye yönelik önlemlerin alınmasında, mikroekonomik faktörlerin kendi içlerinde birbirlerine etkileri ve makroekonomik etkenler de göz önünde bulundurulmalıdır. Örneğin, kredilere uygulanan faiz oranlarının belirlenmesinde, bankalar yasal düzenlemeler ve politikalara göre hareket etmek durumunda oldukları, ulusal ve hatta uluslar arası finansal piyasalardaki değişimlere yönelik kararlar alındığı göz önünde bulundurulmalıdır. Bankalar, genel olarak kısa vadeli borçlanıp uzun vadeli kredi verdiklerinden, bankaların aktiflerinin vadesini yükümlülüklerin vadesinden daha uzun hale getirmektedir. 2008 yılında İÜ Siyasal Bilimler Fakültesi Dergisi'nde yayımlanmış "Para Politikalarının Banka Kredi Kanalı Üzerindeki Etkileri" adlı makalede Aklan ve Nargeleşkenler tarafından; uygulanacak bir sıkı para politikasına bağlı olarak faiz oranlarının yükselmesinin, uzun vadeye sahip aktiflerin bugünkü değerinde kısa vadeye sahip yükümlülüklerle göre azalmaya neden olduğu için, bankaların kredi arzında daralma meydana getirdiğini, kredi arzındaki azalmanın ise kredi faizlerinin yükselmesine neden olduğu belirtilmiştir. Ayrıca ancak ödünç fon talep edenler banka kredileri dışında alternatif finansman kaynaklarına yönelerek banka kredilerine olan taleplerini azalttıklarında, kredi faiz oranlarındaki yükselmenin sınırlı olacağı açıklanmıştır.

Bununla birlikte bankalar arası rekabet koşulları da finansal değişkenlere ve dolaylı olarak kredi riskine etki edebilmektedir. "Türk Bankacılık Sisteminde Net Faiz Marjının Modellenmesi" adlı 2001 BDDK çalışma raporunda, Yasemin T. Kaya şu şekilde ifade etmektedir: "Bankacılık sektöründeki rekabetçi yapı faiz marjlarını etkilemekte, bankalar arasındaki yoğun rekabet varlıklar tarafından kredi faizlerinin düşmesine; yükümlülükler tarafından mevduat faizlerinin artmasına ve artan etkinlik dolayısıyla faiz marjlarının daralmasına neden olmaktadır. Diğer taraftan, mali serbestleşmenin getirdiği yoğun rekabet ve bankacılık sektörünü güçlendirmeye ve olası krizleri önlemeye yönelik ihtiyati düzenlemeler, sektörde bir konsolidasyon yaratmaktadır. Yoğunlaşmadaki bu artış piyasalardaki rekabeti azaltmakta ve faiz marjlarının artmasına yol açmaktadır".

Bu çalışmanın kredi riski yönetiminde, yeni modellerin geliştirilmesinde, bu modeller geliştirilirken hangi değişkenlerin kullanılabileceği konusunda fikir oluşturabileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte çalışma farklı dönemler, bağımsız değişkenlerin sayısının değiştirilmesi ve/veya kredi riskini açıklayacak başka bir bağımlı değişkenle tekrarlanması durumunda ya da uygun veri seti ile diğer analiz teknikleri uygulandığında, bu sonuçların kredi riski yönetimine ilişkin literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Finansal oranlarla kredi riski arasındaki ilişkinin analizinde, kredi riskinin tahmininde finansal oranların tek tek logit modele sokulmasından ziyade likidite oranları grubu, faaliyet oranları grubu, kârlılık oranları grubu, sermaye yapısı oranları grubu ve piyasa çarpanları grubundan değişkenler kullanılarak yapılacak çalışmalar literatüre katkı sağlayabilir.

Bankalar her ne kadar, kredi riski yönetimi açısından uluslar arası standartlara uygun mevzuat ve yasal düzenlemeler tarafından korunuyor olsalar da, bankaların iç yapılarında oluşan sorunlara anında ve etkin tepkiler vermesi önem taşımaktadır. Bu nedenle bankaların banka bilançolarının dönemsel incelenmesine ve analizlerine gereken önemin verilmesi, gerekli durumlarda yönetim kurulunun önlemler alması; hangi koşullarda hangi nicelik ve nitelikte risk altına girileceği kararının verilmesi, hangi stratejilerin benimseneceği ve böylece kredi riskinin nasıl yönetileceği konusunda kolaylık sağlayacaktır. Bununla birlikte bankaların, hangi şartlarda karlılıklarını ön plana alıp, rekabete ve daha fazla risk almaya yönelmesi; ya da değişen makroekonomik koşullara göre uygun tepki vermesi, riskten kaçınarak mevcut karlılığını sürdürerek, ilerideki kayıplardan korunabilmesi için bilanço yapısı ve finansal değişkenlerin izlenmesi oldukça önemlidir.

Türkiye'de, bankalar ve özel finans kurumları, özellikle, Kasım 2000 ve Şubat 2001 krizlerinden sonra, Basel ve AB Uyum süreçlerinden kaynaklanan, BDDK' nın "Bankaların İç Denetim ve Risk Yönetimi Sistemleri Hakkında Yönetmelik" ile "Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik" in etkisi ile risk yönetimine daha fazla önem vermeye başlamışlardır. Bu da bankacılık sektöründe daha temkinli ve güçlü bir finansal yapının kurulmasına yol açmış, böylece küresel krizin etkilerine rağmen 2009 yılında kârlılık oranını önemli ölçüde yükseltebilmiştir.

Türk Bankacılık Sektörünün son yıllarda kredi artışı ve sermaye girişleriyle beslenen iç talebe dayalı büyümesinin dış ticaret ve cari işlemler açığının artmasına neden

olduğu ve böylece ekonominin kırılganlığını arttırdığı görülmektedir. İleride bu durumun yaratacağı sıkıntıları önlemek ve risklerin sınırlanması amacıyla kısa vadeli faizler dışında ek politika araçlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bununla ilgili olarak Anbar ve Karabıyık, 2006'da Muhasebe ve Finansman Dergisi'nde yayımlanmış "Kredi Temerrüt Swapları Ve Kredi Temerrüt Swaplarının Fiyatlandırılması" çalışmalarında şu şekilde ifade etmektedirler:" Daralan faiz marjları ve artan rekabet nedeniyle, önümüzdeki dönemde bankaların kredi verme süreçlerinde etkin risk yönetimini korumaları sektörün aktif kalitesindeki iyileşmenin sürdürülmesi açısından önemlidir. Türk Bankacılık sektörünün güçlenmesi için, derecelendirme sistemini geliştirmesi ve bu bağlamda derecelendirme kuruluşlarının sayısını arttırması ve işletmelerin kredi notu almalarının teşvikinin gerekliliği önem taşımaktadır. Ayrıca, kredi riskinin yönetiminde hiçbir yasal engel olmamasına karşın çok da kullanılmayan kredilerin satılması, sendikasyon, kredi türevleri ve kredi sigortası gibi yöntemlerin de kullanılması, ikincil kredi piyasası, menkulleştirme ve kredi türevleri piyasasının geliştirilmesi gerekmektedir". Buradan anlaşılabileceği üzere bankacılık sisteminde risklerden korunma kadar, güçlenmesini sağlayacak yönde uygulamalar da önem taşımakta, buna uygun politika ve teşviklerin sağlanması gerekmektedir.

Ülkelerin finans piyasalarında farklı dönemlerde yaşanan bankacılık krizlerinin temelinde, piyasalarda meydana gelecek dalgalanmalara karşı yeterince hazırlıklı olunmaması yatmaktadır. Globalleşen dünyada, bir ülkenin kırılgan bir bankacılık sistemine sahip olması, diğer ülkelerde de istikrarsızlığa ve krizlere yol açmaktadır. Bu nedenle etkin ve bütünleşmiş risk yönetiminin önemi gün geçtikçe artmaktadır. Türkiye ekonomisinde, iç ve dış finansal krizlerden bankacılık sektörünün daha az etkilenmesi ve benzer biçimde bankacılık sektöründeki krizlerin ulusal ekonomiye zarar vermesini önlemek için makroekonomik temellerin ve finansal sektörün mali yapısının sürdürülebilir bir şekilde güçlendirilmesi gerekmektedir. Bu da, bir yandan makroekonomik politikaların, diğer yandan bankacılık sektörünün risk yönetim politikalarının etkinlikle tasarlanması ve uygulanmasının gerektiğini göstermektedir. Türk Bankacılık sektörünün, uluslararası piyasalarla karşılaştırıldığında, rekabet üstünlüğü ve daha yüksek karlılık için gereken fırsatları değerlendiremediği, içe kapalı bir sistem olduğu görülmektedir. Bu nedenle riskten korunma politikaları, karlılık ve uluslararası etkin rekabeti göz ardı etmemeli, Türk bankacılık sektörünün gelişmesine yönelik fırsatların değerlendirilmesini desteklemelidir.

KAYNAKÇA

- Akbulut, Dursun. "Risk Yönetimi ve Finansman Mühendisliği". **Bankacılar Dergisi**, s.15 (1995): 41-52.
- Akçay, Barış. "Bankalarda Risk Yönetimi ve VAR'ın Sermaye Yeterliliğine Etkileri". Yüksek Lisans Tezi. İTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Fakültesi, 2001.
- Akdoğan, Serpil K. "Türkiye'de Mali Serbestleşme Süreci Ve Krizlerin Kısa Bir Özeti". **Afyon Kocatepe Üniversitesi, İİBF Dergisi**. c.16, s.2 (2012): 189-208.
- Akgüç, Öztin. **Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesi**. 6.bs. İstanbul: Avcıo1 Yayınları, 2010.
- Akın, Hale, Mikail Altan. "Bankaların Kredi Kullandırırken Karşılaştıkları Sorunlar: Sermaye Kaynakları Bağlamında Bir Araştırma (Konya örneği)". **14. Ulusal Finans Sempozyumu, 3 – 6 Kasım 2010**. Konya: Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, 2010: 75-89.
- Aksaraylı, Mehmet, Özge Saygın. "Algılanan Hizmet Kalitesi Ve Lojistik Regresyon Analizi İle Hizmet Tercihine Etkisinin Belirlenmesi". **Dokuz Eylül Üniv. SBE Dergisi**. c.13, s.1 (2011): 21-37.
- Aktan, Nejla A. , Mehmet Nargeleçekenler. "Para Politikalarının Banka Kredi Kanalı Üzerindeki Etkileri. **İÜ Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi**. s.39 (Ekim 2008) :109-132.
- Aktaş, Cengiz. "Lojistik Regresyon Analizi: Öğrencilerin Sigara İçme Alışkanlığı Üzerine Bir Uygulama". **Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**. c. 1, s. 26 (2009): 107-121.
- Altaş, Dilek, Selay Giray. "Mali Başarısızlığın Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemlerle Belirlenmesi: Tekstil Sektörü Örneği". **Sosyal Bilimler Dergisi**. s.2 (2005) :13-28.
- Altıntaş, M. Ayhan. **5411 Sayılı Bankacılık Kanunu Basel-I ve Basel-II Düzenlemeleri Çerçevesinde Bankacılıkta Risk Yönetimi ve Sermaye Yeterliliği**. Ankara: Turhan Kitabevi Yayınları, 2006.
- Anbar, Adem, Lale Karabıyık. "Kredi Temerrüt Swapları ve Kredi Temerrüt Swaplarının Fiyatlandırılması". **Muhasebe ve Finansman Dergisi**. s.31 (Temmuz 2006): 48 – 58.
- Apak, Sudi, Erhan Atay. "Bankacılık Sektöründe Operasyonel Riskin Minimize Edilmesi Ve Altı Sigma Uygulamaları". **Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**. c. 11, s. 1 (Haziran 2009) : 165-180.

Aras, Güler. “Basel II Bankacılık Düzenlemeleri ve İç Denetim”, Deloitte & Touche, www.denetim.net/UsersFiles/Documents/Makaleler/Denetim.pdf [14.05.2014].

_____. **Ticari Bankalarda Kredi Portföyünün Yönetimi**. Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları, 1996.

Arıcan, Erişah, Başak Tanınmış Yücememiş, Gökhan Işıl. **Türk Bankacılık Sektöründe Pazar Hakimiyeti ve Sekötrün Rekabet Gücünün Uygulamalı Analizi**. İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Yayın no:35, 2009.

Arora, Anju, Keshav Mahavidyalaya. “The Impact of Size on Credit Risk Management Strategies in Commercial Banks: Empirical Evidence from India”, **The IUP Journal of Financial Risk Management**, c.9, s.3 (2012): 24-44, .23-24.

Arslan, Ramazan, Mustafa Hotamışlı. “Türk Bankacılık Sisteminde Kurumsal Çevrenin Bankaların Yapı Ve Uygulamaları Üzerinde Oluşturduğu Teşvik Ve Kısıtlamalar”. **Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Yönetim ve Ekonomi Dergisi**. c. 14, s. 1 (2007): 195-208.

Avrupa Merkez Bankası. “Banka Performansının Ölçümüne İlişkin Yeni Yaklaşımlar”. **Bankacılar Dergisi**. s.75 (2010) :104-128.

Ayanoğlu, Yıldız, Burak Ertürk. “Modern Kredi Riski Yönetiminde Derecelendirmenin Yeri v e İMKB’ye Kayıtlı Şirketler Üzerinde Bir Uygulama”. **Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**. c. 9, s. 2 (2007): 75 – 90.

Aydeniz, Emine Şule. “Basel II Kriterlerinin KOBİ’lere Etkileri Ve Bu Süreçte KOBİ’lere Sunulabilecek Çözüm Önerileri”. **Muhasebe ve Finansman Dergisi**. s.36 (2007): 179-187.

Bank for International Settlements (BIS) **Sound Practices for the Management and Supervision of Operational Risk: Consultative Documents**. Basel, 2003.

Berk, Niyazi. **Bankacılıkta Pazara Yönelik Kredi Yönetimi**. 3.Bs. İstanbul:Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.,2001.

Babuşçu, Şenol. **Basel II Düzenlemeleri Çerçevesinde Bankalarda Risk Yönetimi**. Ankara: Akademi Consulting&Training, 2005.

Babuşçu, Şenol, Adalet Hazar. **Kredi Derecelendirmesi (Rating) ve Finans**. Ankara: Akademi Consulting & Training, 2006.

Bakdur, Alper. “Bankacılık Sektörünü Düzenleyen Kurumların Yapıları: Ülke Uygulamaları ve Türkiye İçin Öneri”. Devlet Planlama Teşkilatı Uzmanlık Tezi,, Eylül 2003. <http://ekutup.dpt.gov.tr/uztez/> [23.05.2014].

Bankacılık Düzenleme Denetleme Kurumu Risk Yönetimi Dairesi. **Piyasa Riski Ölçümleme Yöntemlerine İlişkin Analiz**. Ankara, Nisan 2010.

Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu. **Bankacılık Sektörü Yeniden Yapılandırma Programı** . Ankara, 2001.

- _____. **Türk Bankacılık Sektörü Genel Görünümü**. İstanbul, Mart 2012.
- _____. **Finansal Piyasalar Raporu Eylül 2012**. İstanbul, 2012.
- _____. **Finansal Piyasalar Raporu Aralık 2012**. İstanbul, 2012.
- _____. **Finansal Piyasalar Raporu Aralık 2013**. İstanbul, 2013.
- _____. [Bankaların İç Denetim ve Risk Yönetim Sistemleri Hakkında Yönetmelik]. “B.K. 4389/9 Madde 2”. **Resmi Gazete**, 24312, 8 Şubat 2001.
- _____. [Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik]. **Resmi Gazete**, 26333, 1 Kasım 2006.
- BDDK Risk Yönetimi ve Gözetim Teknikleri Dairesi. **Bankaların Risklilik Düzeyinin Değerlendirilmesine İlişkin Açıklama**. Ankara, 2003.
- BDDK Risk Yönetim Dairesi. **Sorularla Basel III**. Ankara, Aralık 2010. http://www.bddk.org.tr/WebSitesi/turkce/Basel/8742sorularla_basel_iii_29_11_2010_.pdf [12. 08.2014].
- BDDK Basel Bankacılık Denetim Komitesi. **Sermaye Ölçümü ve Sermaye Standartlarının Uluslararası Düzeyde Birbiriyle Uyumlaştırılması (Yeni Basel Sermaye Uzlaşısı)**. çev. BDDK. Ankara: 2007. <http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/basel/3370basel-iikapsamli.pdf> [22.06.2014].
- Bankalar Kanunu (Yürürlükten Kaldırılan Banka Kanunları K.S:4389). http://www.tbb.org.tr/Dosyalar/Yasal_Duzenlemeler/Yururlukten_Kaldirilan/4389.doc [24.05.2014].
- “Bankalar Kanunu (5411 S.K.)”. **Resmi Gazete**, 25983, Kasım 2005.
- Basel Committee On Banking Supervision. **İnternational Convergence Of Capital Measurement And Capital Standards**. Basel, 2005. <http://www.bis.org/publ/bcbs118.pdf> [18.05.2014].
- Basel Committee on Banking Supervision. **Credit Ratings and Complementary sources of Credit Quality Information**. Basel, 2000. <http://www.bis.org/publ/bcbs72a.pdf> [21.06.2014].
- Baş, Serkan. “ Sipariş Üretimindeki Gecikmelerin Lojistik Regresyon Analizi İle Belirlenmesi”. Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniv. Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2013.
- Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı. [3182 Bankalar Kanunu’na İlişkin Tebliğ No:6]. **Resmi Gazete**, 20234, 26 Ekim 1989.
- Benli, Yasemin K. “Bankalarda Mali Başarısızlığın Öngörülmesi: Lojistik Regresyon ve Yapay Sinir Ağı Karşılaştırması”. **Gazi Üniversitesi Güzel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi**. s. 16 (2005): 31-46.

- Bessis, Joel. **Risk Management in Banking**, 3.bs. Sussex: John Wiley&Sons Ltd., 2010.
- Birdal, Murat. “Bir Krizin Anatomisi: ABD Mortgage Piyasasının Kurumsal Yapısı Ve Krizin Dinamikleri”. **Anadolu International Conference, 17-19 Haziran 2009**. Eskişehir: 2009:1-27.
- Bolgün, K. Evren. “Ticari Bankalarda Riske Maruz Değer Yöntemi ile Ölçümlenen Piyasa Risklerinin Banka Stratejilerine Katkısı”. **İktisat İşletme ve Finans Dergisi**. c. 17, s. 191 (Şubat 2002): 54- 67.
- Boyacıoğlu, Melek Acar .“Basel II Uzlaşısı’na İlişkin Eleştiriler ve İyileştirme Önerileri”. **Türkiye Bankacılar Birliği Dergisi**. c. 13, s. 41 (Haziran 2002) :71-79.
- _____. **Bankalarda Derecelendirme (Rating) Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Ampirik Bir Çalışma**. İstanbul: İktisadi Araştırmalar Vakfı, 2005.
- _____. “Operasyonel Risk ve Yönetimi”. **Bankacılar Dergisi**. s. 43 (Aralık 2002): 51-66.
- Canbaş, Serpil, Altan Çabuk, Süleyman B Kılıç. “Prediction Of Commercial Bank Failure via Multivariate Statistical Analysis Of Financial Structures: The Turkish Case”. **European Journal of Operational Research**. s. 166 (2005):528-546.
- Candan, Hasan, Alper Özün. **Bankalarda Risk Yönetimi ve Basel II**. 2.bs. İstanbul: İş Bankası Kültür Yayınları, 2009.
- Caruana, Jaime. “Basel III: Towards A Safer Financial System”. **3rd Santander International Banking Conference, 15 Eylül 2010**. Madrid, 2010: 1-8, <http://www.bis.org/speeches/sp100921.pdf>, [25.07.2014].
- Ceran, Yunus. “Türk Bankacılık Sektöründe İç Denetim”. **Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi**. c.2, s.2 (2009): 168-178.
- Coşkun, Sibel, Akın Coşkun, Mahmut Kartal, Hüdaverdi Bircan.“Lojistik Regresyon Analizinin İncelenmesi ve Dış hekimliğinde Bir Uygulaması”. **Cumhuriyet Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi Dergisi**. c.7 s.1 (2004): 41-50.
- Crouhy, Michel Dan Galai, Robert Mark,” A Comparative Analysis of Current Credit Risk Models”, **Journal Of Banking and Finance**, s. 24 (2000): 59-117. <http://www.ime.usp.br/~rvicente/risco/crouhy.pdf> [23.06.2014].
- Çabukel, Rıdvan. **Bankaların Kurumsal Kredileri Açısından Kredi Riski Yönetimi Ve Basel II Uygulaması**. İstanbul: Türkiye Bankalar Birliği Yayınları No:250, 2007.
- Çelik, Faik, İhsan Kızıl. “Banka Sermaye Yeterliliğinde Basel II Yaklaşımı ve Türk Bankacılığı”. **Doğuş Üniversitesi Dergisi**. c.9, s.1 (2008): 19-34. <http://Journal.Dogus.Edu.Tr/Index.Php/Duj/Article/View/76> [16.05.2014].

- Çelik, Melike Kurtaran. “Bankaların Finansal Başarısızlıklarının Geleneksel ve Yeni Yöntemlerle Öngörüsü”. **Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Yönetim ve Ekonomi Dergisi**. c.17 s.2 (2010): 129-143.
- Çokluk, Ömay. “Lojistik Regresyon Analizi: Kavram ve Uygulama”. **Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi**. c.10, s.3 (2010):1360-1407.
- Çolak, Ertuğrul. “Koşullu ve sınırlandırılmış Lojistik Regresyon Yöntemlerinin Karşılaştırılması ve Bir Uygulama”. Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Osmangazi Üniv. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2002.
- Değirmenci, Nihal. “ Sermaye Yeterliliği Konusundaki Basel Standartları ve Seçilmiş Bazı Ülkelerdeki Uygulamaların Değerlendirilmesi”. TCMB. Uzmanlık Tezi, 2003. <http://www.tcmb.gov.tr/kutuphane/TURKCE/tezler/nihaldegirmenci.htm> [14.07.2014].
- Delikanlı, İhsan Uğur, “Bankacılıkta Kredi Türevlerinin Hissedar Değerine Katkısı, Etkin Bir Şekilde Kullanımına İmkan Sağlayacak Risk Yönetim Yapılanması Ve Finansal Raporlanması”. Doktora Tezi. Ankara Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2010.
- Dima, Alina Mihaela, İvana Orzea. “Risk Management in Banking”. **Risk Assesment and Management**. (Cheyene WY: ed. Zhiyong Zhang 2012): 107-122, <http://www.academy publish. org/ paper/risk-management-in-banking> [17.04.2014].
- Duran, Ahmet Rıfat. “Türk Bankacılık Sisteminin Gelişimi Ve BDDK’nın Rolü”. Yüksek Lisans Tezi. İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü. 2005.
- Ege, İlhan, Ali Bayrakdaroglu. “İMKB Şirketlerinin Hisse Senedi Getiri Başarılarının Lojistik Regresyon Tekniği İle Analizi”. **ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi**. c.5, s.10 (2009): 139–158.
- Eken, Mehmet Fehmi. “Bankalarda Risk Yönetimi ve Türkiye Uygulaması”. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü Bankacılık Bölümü, 2004.
- Emhan, Abdurrahman. “Risk Yönetim Süreci Ve Risk Yönetmekte Kullanılan Teknikler”. **Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**. c. 23, s. 3 (2009) : 209-220.
- Erol, Hasan. “Bankalarda Net Faiz Marjının Belirleyicileri, Risk Duyarlılığı ve Politika Önerileri”. Uzmanlık Yeterlilik Tezi. TCMB Bankacılık Ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürlüğü, 2007.
- European Commission. **A Review of Regularory Capital Requirements For EU Credit Institutions and Investment Firms**. Brüksel, 1999. http://ec.europa.eu/internal_market/bank/docs/regcapital/1999-consult/1999-consult_en.pdf [12.06.2014].
- Feyzulleyev, Azer. “Risk Yönetim Organizasyonu Aşamalarının Değerlendirilme Yöntemleri”. **Yalova Sosyal Bilimler Dergisi**, c. 5, s. 7 (2013): 107-112.

- Field, Andy. **Discovering Statistics Using IBM SPSS**. 4.bs. Sussex: Sage Publications Ltd., 2005.
- Gaal, Annemarie, Manfred Plank, “Credit Risk Models and Credit Derivatives”, **Focus On Austria** (Nisan 1998): 46-56, http://www.oenb.at/en/img/credit_risk_tcm16-11201.pdf [13.07.2014].
- Geçer, Turgay. “Kredi Sistemi ve Kredi Garanti Programları”. **İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**. c.11, s.21 (Bahar 2012 / 1) :215-228. http://www.ticaret.edu.tr/RePEc/icu/journal/s21/215_228.pdf [13.07.2014].
- _____. “Basel II ve Kredi Riski: Kaos İçindeki Düzen”. **Active Bankacılık ve Finans Dergisi**. s.38 (Ekim 2004): 1-9.
- Girginer, Nuray. “Ticari Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesinde Çok Kriterli Yaklaşım: Özel ve Devlet Bankası Karşılaştırması”. **Muhasebe ve Finansman Dergisi**. s.37 (2008): 132-142.
- Grunert, Jens, Martin Weber. “Recovery Rates Of Bank Loans: Empirical Evidence For Germany”. **Journal of Banking and Finance**. c. 33, s. 3 (2009): 505-513. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378426608002070> [24.06.2014].
- Gülhan, Ünal, Evcan Uzunlar. “Bankacılık Sektöründe Kârlılığı Etkileyen Faktörler: Türk Bankacılık Sektörüne Yönelik Bir Uygulama”. **Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**. c. 15, s. 1 (2011): 341-368.
- Günel, Mehmet. **Türk Bankacılık Sektörünün Sorunları ve Geleceği**. Ankara: ATO Yayınları, 2001.
- Gürbüzer, Işıl. " Teminatlandırılmış Borç Yükümlülükleri Ve Finansal Krizlere Etkisi". **Bankacılık Ve Finansal Araştırmalar Dergisi (BAFAD)**. s. 1 (2014): 32-42.
- Gürel, Eymen, Esra B. Gürel, Neslihan Demir. “Basel III Kriterleri”. **BSAD Bankacılık ve Sigortacılık Araştırmaları Dergisi**. c. 1, s. 4 (Ocak 2012): 16-28.
- Kalapodas, Evangelos, Mary E. Thomson. “Credit Risk Assessment: A Challenge For Financial Institutions” , **IMA Journal Of Management Mathematics**, s.17 (2006) : 25–46, Advance Access publication on May 20, 2005 <http://imaman.oxfordjournals.org> [23.06.2014].
- Kalaycı, Şeref. **SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri**, 6.Bs. Ankara: Öz Baran Ofset, 2014 .
- Karaca, Serdar, Ahmet Uğur. “Türkiye’deki Bankacılık Sektöründe Risk ve Karlılık Analizi ”. **MÖDAV Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi**. s. 3 (2008):123-134.
- Kaval, Hasan. **Bankalarda Risk Yönetimi**. Ankara: Cem Web Ofset, 2000.

- Kavcıoğlu, Şahap. “Ticari Bankacılıkta Kredi Riskinin Ve Kredi Riski Ölçüm Modellerinin Belirlenmesi”. **Finansal Araştırmalar Ve Çalışmalar Dergisi**. c.3, s.5 (2011): 11-19.
- Kaya, Yasemin T. “Türk Bankacılık Sisteminde Net Faiz Marjının Modellenmesi”. BDDK Mali Sektör Politikaları Dairesi Çalışma Raporları 4, 2001.
- Keskin, Duygu Anıl. “ Basel II Kriterlerinin İşletmeler Üzerindeki Etkileri”. **İ.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi**. s. 1 (2007): 95-104.
- Keskin, Ekrem, Emre Alan İnan, Melike Mumcu ve diğ. **50. Yılında Türkiye Bankalar Birliği ve Türkiye’de Bankacılık Sistemi “1958-2007”** . İstanbul: TBB Yayın No: 262, Kasım 2008. <http://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/808/2tbb50yil.pdf> [23.06.2014].
- Kishalı, Yunus, Davut Pehlivanlı. “Risk Odaklı İç Denetim ve IMKB Uygulaması”. **Muhasebe ve Finans Dergisi**. s. 30 (2006): 75-87.
- Kocabıyık, Figen. “Basel 2 Kriterlerinde Türk Bankacılık Sistemine Genel Bir Bakış”. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, 2007.
- Koyuncu, Cüneyt, Berrin Saka. “Takipteki Kredilerin Özel Sektöre Verilen Krediler ve Yatırımlar Üzerindeki Etkisi”. **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**. s. 31 (2011): 113-124. sbe.dpu.edu.tr/index/sayfa/2693/31sayi.pdf [14.06.2014].
- Kozanoğlu, Hayri, Bora Selçuk. “Yeniden Yapılandırma Sonrası Türk Bankacılık Sistemi”. **Öneri: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**. c.7, s.28 (2007): 225-243.
- Kurt, Timuçin. “ Bankalarda Risk Yönetimi ve Etkinlik: Türk Bankacılık Sisteminde 1992-2000 Döneminde DEA İle Etkinlik Ölçümü” . Yüksek Lisans Tezi. YTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2002.
- Kuzu, Ömer Hakan. “Türk Bankacılık Sektöründeki Yeniden Yapılanmaların Tarihsel Gelişim İçerisinde Analitik Olarak İncelenmesi”. **Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari bilimler Fakültesi Dergisi**. c. 2, s. 4 (Yaz 2013): 27-38. <http://www.dicle.edu.tr/bolum/IDRIKT/dergi/S4/427-38.pdf> [24.07.2014].
- Külahi, Ezgi Aslan, Göksel Tiryaki, Ahmet Yılmaz. “Türkiye’de Basel I,II Ve III Kurallarına Uyum Süreci”. **Öneri Dergisi**. c.10, s.40 (Temmuz 2013): 185-200. <http://e-dergi.marmara.edu.tr/maruoneri/article/view/1012000368> [16.06.2014].
- Mandacı, Pınar Evrim. “Türk Bankacılık Sektörünün Taşıdığı Riskler ve Finansal Krizi Aşmada Kullanılan Risk Ölçüm Teknikleri”. **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**. c. 5, s. 1 (2003): 67-84.
- Mermod, Aslı Yüksel, Mustafa Ceran. “Basel III Doğrultusunda Bankacılık Riskleri ve Sermaye Yeterliliği; Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Karşılaştırmalı Bir Analiz”. **Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi**. c. 2, s. 4 (2011): 29-38.

- Ocakcı, Hatice Ayşe. “Bankacılıkta Risk Yönetimi ve Kredi Riskinin Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemlerle İncelenmesi ve Uygulamalar”. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2009.
- Oğuzlar, Ayşe. “Lojistik Regresyon Analizi Yardımıyla Suçlu Profiline Belirlenmesi”. **Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi**. c.19, s. 1(2005): 21-35.
- Oktaç, Sadiye, Halime Temel . “Basel II Kriterleri Ekseninde Ticari Bankalarda Kredi Riski Yönetiminin Karşılaştırılmasına Yönelik Bir Saha Çalışması”. **ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi**. c. 3, s. 6 (2007): 163–185.
- Öker, Ayşegül. “Ticari Bankalarda Kredi ve Kredi Riski Yönetimi-Bir Uygulama”. Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2007.
- Poitras, Geoffrey. **Risk Management, Speculation And Derivative Securites**. California: Academic Press, 2002.
- Poyraz, Erkan. “Türk Bankacılık Sektöründe Optimal Kredi Düzeyinin Belirlenmesi”. **Business and Economics Research Journal**. c. 3, s. 2 (2012) : 41-49, www.berjournal.com [23.05.2104].
- Savaşal, Mustafa. “Kredi Risk Yönetimi ve Sorunlu Krediler”.**Türkiye Bankalar Birliği Eğitim ve Tanıtım Grubu Seminer Notları, 1-3 Kasım 2004**. İstanbul, 2004.
- Selçuk, Bora. “Küresel Krizin Türk Finans Sektörü Üzerindeki Etkileri”. **Ekonomi Bilimleri Dergisi**. c. 2, s. 2 (2010): .21-27. http://sosbilko.net/dergi_EBD/arsiv/2010_2/03bora_selcuk1.pdf [16.05.2014].
- Şakar, Birgül. **Banka Kredileri ve Yönetimi**. 2.bs. İstanbul:Beta Basım A.Ş., 2011.
- Şimşek, Kemal Çağatay .“Bankacılıkta Risk ve Risk Ölçüm Yöntemleri”. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2007.
- Taşkın, F.Dilvin.“ Türkiye’de Ticari Bankaların Performansını Etkileyen Faktörler”. **Ege Akademik Bakış**. c.11, s. 2 (Nisan 2011): 289 – 298.
- Tatlıdil, Hüseyin, Murat Özel. “Firma Derecelendirme Çalışmaları Konusunda Çok Değişkenli İstatistiksel Analize Dayalı Karar Destek Sisteminin Kullanımı”. **Bankacılar Dergisi**. s.54 (2005): 46-58, https://www.tbb.org.tr/Dosyalar/Arastirma_ve_Raporlar/Derecelendirme_Eylul2005.pdf [23.05.2014].
- Tatlıdil, Hüseyin, Yüksel Akay Ünvan. “Türk Bankacılık Sektörünün Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler İle İncelenmesi”. **Ege Akademik Bakış**. c.11 (2011): 29-40.
- Thygersson, Kenneth J. **Financial Markets and Institutions “A Managerial Approach**. New York: Harper Collins College Publishers, 1995.
- Tiryaki, Göksel. **Finansal İstikrar ve Bankacılık Düzenlemeleri (1990-2010 Türkiye Tecrübesi Işığında)**. İstanbul: TBB Yayınları:,G.M , 2012.

- Turgut, Ahmet. “Bankalar ve Kobiler İçin Dönüm Noktası: Basel II Standartları”. **Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi**. s. 13 (Aralık 2007) : 29-44, [http://iibfdergi.kmu.edu.tr/userfiles/file/aralik 2007/PDF/2.pdf](http://iibfdergi.kmu.edu.tr/userfiles/file/aralik%202007/PDF/2.pdf) [23.05.2013].
- Turguttopbaş, Neslihan. “Kredi Temerrüt Swapları ve İlgili Riskin Gerçekleşmesi Durumunda Uygulanan Hukuki Prosedür”. **TBB Bankacılar Dergisi**. s. 84 (2013) : 37-53.
- Turşucu, İrem. “Bankacılıkta Risk Yönetimi”. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, 2006.
- Türkiye Bankalar Birliği. **Türkiye’de Bankacılık Sektörü: 1960-2011**. İstanbul, 2012.http://en.tbb.org.tr/Dosyalar/Arastirma_ve_Raporlar/Turkiye_de_Bankacilik_Sektoru_1960_-_2011.pdf [16.05.2014].
- Türkiye Bankalar Birliği. **Bankalarda İç Denetim ve Bankacılık Gözetim Otoritesinin İç ve Dış Denetçiler ile İlişkisi**. İstanbul, 2000.
- Uyar, Seçil. **Bankacılık Krizleri**. Ankara: Beta Basım, 2003.
- Uysal, Ertuğrul Umut. “Operasyonel Risk Yönetiminde Senaryo Analizi”. **Bankacılar Dergisi**. s. 69 (2009): 73-86. [www.tbb.org.tr/ Dosyalar/Arastirma_ve_Raporlar/risk.doc](http://www.tbb.org.tr/Dosyalar/Arastirma_ve_Raporlar/risk.doc) [21.05.2014].
- Ünal, Orhan, Nilüfer Yücedağ. “Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesi Ve Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesinde Finansal Bilginin Önemi”. **Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**. c. 15, s. 1 (2013): 92-122.
- Ürük, Ersan. “İstatistiksel Uygulamalarda Lojistik Regresyon Analizi”. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, 2007.
- Vatan, Hasan Emre. “Basel Yaklaşımları Sonrası Risk Yönetimi Ve Banka Risklerinin Hesaplanması”. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2008.
- Yaslıdağ, Beyhan. “Kredi Risk Yönetimi Ve Kredi Türevleri”, **Eğitim Ve Tanıtım Grubu Seminer Notları. Türkiye Bankalar Birliği, 25-27 Mayıs 2009**. İstanbul, 2009.
- Yavuz, Salih Tanju. “Risk Yönetimi ‘İçeri’ Aktif Pasif Yönetimi ‘Dışarı’ (mı?)”. **Türkiye Bankacılar Birliği Dergisi**. c. 13, s. 41 (2002): 21-31.
- Yetim, Sedat, Aslı Balcı. **Basel II Ulusal İnsiyatif Alanlarının Anlaşılmasına Yönelik Açıklayıcı Rehber**. Ankara: BDDK ARD Çalışma Raporları No.8, 2005.<http://www.bddk.org.tr/turkce/yayinlarveraporlar/rapor/bddk/arastirma/2005-8.pdf> [21.06.2014].
- Yıldırım, Burcu Deniz. “Türkiye’nin Finansal Piyasa Likiditesi Ölçümü Ve Analizi, **Central Bank Review**. c. 11, s.1 (Ocak 2011): 11-28.

Yılmaz, Songül. “Ticari Bankalarda Kredi Portföyü Ve Kredi Riski Yönetimi: Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama”. Yüksek Lisans Tezi. Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2010.

Yurtsever, Gürdoğan. **Bankacılığımızda İç Kontrol**. İstanbul: TBB Yayınları, Nisan 2008.

_____. **Teftiştten İç Denetime Banka Müfettişliği**. İstanbul: Türkiye Bankalar Birliği Yayın No: 265, 2009.

Yüzbaşıoğlu, Nejat. A. “Risk Yönetimi ve Bankaların Denetimi”. **Risk Yönetimi Konferansı, Ocak 2003**. İstanbul: Risk Yönetim Derneği, 2003: 4-9.

EKLER

Ek 1. Mart 2013 SPSS LR -Forward Stepwise Conditional Sonuçları

Case Processing Summary			
Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	45	100,0
	Missing Cases	0	,0
	Total	45	100,0
Unselected Cases		0	,0
Total		45	100,0

Dependent Variable Encoding	
Original Value	Internal Value
,00	0
1,00	1

Block 0: Beginning Block

Iteration History ^{a,b,c}			
Iteration		-2 Log likelihood	Coefficients
			Constant
Step 0	1	62,183	-,133
	2	62,183	-,134

Classification Table ^{a,b}					
	Observed		Predicted		
			kredrisk		Percentage Correct
			,00	1,00	
Step 0	kredrisk	,00	24	0	100,0
		1,00	21	0	,0
	Overall Percentage				53,3

Variables in the Equation							
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 0	Constant	-,134	,299	,200	1	,655	,875

Block 1: Method = Forward Stepwise (Conditional)

Iteration History ^{a,b,c,d,e,f,g,h,i,j}									
Iteration		-2 Log likelihood	Coefficients						
			Constant	aktiforann	Verkrfotp	roe	netfaizm	Akkvtp	alkreaktiftp
Step 1	1	54,916	-1,003	,030					
	2	54,754	-1,111	,036					
	3	54,753	-1,119	,036					
	4	54,753	-1,120	,036					
Step 2	1	44,684	-3,498	,041	,208				
	2	41,461	-5,632	,068	,343				
	3	40,640	-7,218	,090	,442				
	4	40,569	-7,857	,099	,483				
	5	40,569	-7,921	,100	,487				
	6	40,569	-7,922	,100	,487				
Step 3	1	40,729	-2,768	,036	,229	-31,929			
	2	35,542	-4,895	,062	,416	-56,936			
	3	33,976	-6,777	,088	,579	-77,517			
	4	33,751	-7,871	,102	,668	-86,915			
	5	33,745	-8,110	,105	,687	-88,358			
	6	33,745	-8,119	,106	,687	-88,393			
	7	33,745	-8,119	,106	,687	-88,394			
Step 4	1	38,853	-3,659	,032	,220	-26,909	86,940		
	2	32,002	-6,591	,060	,418	-54,757	147,954		
	3	28,929	-9,981	,092	,647	-86,690	221,207		
	4	28,242	-12,510	,115	,819	-	276,491		
						110,392			
	5	28,205	-13,268	,122	,870	-	293,314		
						117,481			
	6	28,205	-13,316	,122	,874	-	294,374		
Step 5						117,929			
	7	28,205	-13,317	,122	,874	-	294,378		
						117,930			
	8	28,205	-13,317	,122	,874	-	294,378		
						117,930			
	1	38,077	-3,859	,035	,217	-25,827	89,513	,001	
	2	30,152	-7,208	,066	,428	-54,916	159,832	,001	
	3	25,648	-11,740	,109	,714	-93,901	259,321	,002	
	4	23,973	-16,415	,151	1,008	-	366,986	,003	
						134,281			

	5	23,708	-19,193	,174	1,180	- 158,164	435,783	,003	
	6	23,699	-19,817	,179	1,218	- 163,437	451,878	,003	
	7	23,699	-19,841	,180	1,220	- 163,634	452,501	,003	
	8	23,699	-19,841	,180	1,220	- 163,634	452,502	,003	
Step 6	1	36,081	-4,879	,041	,233	-21,547	103,019	,001	2,020
	2	27,298	-9,072	,076	,467	-49,581	195,597	,001	3,415
	3	22,013	-14,574	,124	,793	-92,207	318,816	,002	5,182
	4	19,488	-21,128	,180	1,182	- 144,103	473,610	,003	6,955
	5	18,690	-27,134	,229	1,537	- 190,946	619,657	,004	8,212
	6	18,576	-30,461	,255	1,734	- 215,927	699,570	,005	8,803
	7	18,573	-31,115	,260	1,772	- 220,660	715,158	,005	8,924
	8	18,573	-31,135	,260	1,773	- 220,795	715,615	,005	8,928
	9	18,573	-31,135	,260	1,773	- 220,795	715,615	,005	8,928

Omnibus Tests of Model Coefficients				
		Chi-square	Df	Sig.
Step 1	Step	7,430	1	,006
	Block	7,430	1	,006
	Model	7,430	1	,006
Step 2	Step	14,184	1	,000
	Block	21,614	2	,000
	Model	21,614	2	,000
Step 3	Step	6,824	1	,009
	Block	28,438	3	,000
	Model	28,438	3	,000
Step 4	Step	5,539	1	,019
	Block	33,978	4	,000
	Model	33,978	4	,000
Step 5	Step	4,506	1	,034
	Block	38,484	5	,000
	Model	38,484	5	,000
Step 6	Step	5,126	1	,024

	Block	43,611	6	,000
	Model	43,611	6	,000

Model Summary			
Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	54,753 ^a	,152	,203
2	40,569 ^b	,381	,509
3	33,745 ^c	,468	,626
4	28,205 ^d	,530	,708
5	23,699 ^d	,575	,768
6	18,573 ^e	,621	,829

Hosmer and Lemeshow Test			
Step	Chi-square	Df	Sig.
1	4,081	7	,770
2	3,974	7	,783
3	4,981	7	,662
4	1,273	7	,989
5	3,736	7	,810
6	4,641	7	,704

Contingency Table for Hosmer and Lemeshow Test						
		kredrisk = ,00		kredrisk = 1,00		Total
		Observed	Expected	Observed	Expected	
Step 1	1	3	3,487	2	1,513	5
	2	4	3,327	1	1,673	5
	3	3	3,279	2	1,721	5
	4	2	3,239	3	1,761	5
	5	4	3,176	1	1,824	5
	6	3	3,026	2	1,974	5
	7	3	2,625	2	2,375	5
	8	2	1,230	3	3,770	5
	9	0	,610	5	4,390	5
Step 2	1	5	4,857	0	,143	5
	2	4	4,300	1	,700	5
	3	3	3,743	2	1,257	5
	4	3	3,300	2	1,700	5
	5	3	3,101	2	1,899	5
	6	4	2,347	1	2,653	5
	7	2	1,708	3	3,292	5

	8	0	,629	5	4,371	5
	9	0	,014	5	4,986	5
Step 3	1	5	4,980	0	,020	5
	2	5	4,699	0	,301	5
	3	5	4,150	0	,850	5
	4	3	3,614	2	1,386	5
	5	2	2,959	3	2,041	5
	6	2	2,116	3	2,884	5
	7	1	1,224	4	3,776	5
	8	1	,248	4	4,752	5
	9	0	,010	5	4,990	5
Step 4	1	5	4,998	0	,002	5
	2	5	4,867	0	,133	5
	3	4	4,557	1	,443	5
	4	4	3,975	1	1,025	5
	5	3	2,868	2	2,132	5
	6	2	1,605	3	3,395	5
	7	1	,936	4	4,064	5
	8	0	,192	5	4,808	5
	9	0	,002	5	4,998	5
Step 5	1	5	5,000	0	,000	5
	2	5	4,962	0	,038	5
	3	4	4,711	1	,289	5
	4	5	4,086	0	,914	5
	5	3	3,029	2	1,971	5
	6	1	1,596	4	3,404	5
	7	1	,575	4	4,425	5
	8	0	,041	5	4,959	5
	9	0	,000	5	5,000	5
Step 6	1	5	5,000	0	,000	5
	2	5	4,990	0	,010	5
	3	5	4,925	0	,075	5
	4	5	4,262	0	,738	5
	5	2	3,296	3	1,704	5
	6	1	1,254	4	3,746	5
	7	1	,268	4	4,732	5
	8	0	,005	5	4,995	5
	9	0	,000	5	5,000	5

Classification Table ^a					
	Observed		Predicted		
			kredrisk		Percentage Correct
			,00	1,00	
Step 1	kredrisk	,00	22	2	91,7
		1,00	12	9	42,9
	Overall Percentage				68,9
Step 2	kredrisk	,00	20	4	83,3
		1,00	7	14	66,7
	Overall Percentage				75,6
Step 3	kredrisk	,00	20	4	83,3
		1,00	5	16	76,2
	Overall Percentage				80,0
Step 4	kredrisk	,00	21	3	87,5
		1,00	2	19	90,5
	Overall Percentage				88,9
Step 5	kredrisk	,00	22	2	91,7
		1,00	3	18	85,7
	Overall Percentage				88,9
Step 6	kredrisk	,00	22	2	91,7
		1,00	3	18	85,7
	Overall Percentage				88,9

Variables in the Equation							
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	aktiforann	,036	,015	5,471	1	,019	1,037
	Constant	-1,120	,496	5,092	1	,024	,326
Step 2 ^b	verkrfotp	,487	,186	6,862	1	,009	1,627
	aktiforann	,100	,039	6,754	1	,009	1,105
	Constant	-7,922	2,851	7,722	1	,005	,000
Step 3 ^c	verkrfotp	,687	,251	7,515	1	,006	1,988
	roe	-88,394	40,379	4,792	1	,029	,000
	aktiforann	,106	,043	6,109	1	,013	1,111
	Constant	-8,119	3,227	6,331	1	,012	,000
Step 4 ^d	verkrfotp	,874	,306	8,153	1	,004	2,395
	roe	-117,930	48,338	5,952	1	,015	,000
	netfaizm	294,378	157,306	3,502	1	,061	7,028E+127
	aktiforann	,122	,043	8,224	1	,004	1,130
	Constant	-13,317	4,572	8,485	1	,004	,000
Step 5 ^e	verkrfotp	1,220	,452	7,296	1	,007	3,386

	akkvtp	,003	,002	3,684	1	,055	1,003
	roe	-163,634	66,679	6,022	1	,014	,000
	netfaizm	452,502	226,885	3,978	1	,046	3,304E+196
	aktiforann	,180	,064	7,881	1	,005	1,197
	Constant	-19,841	7,214	7,565	1	,006	,000
Step 6 ^f	verkrfotp	1,773	,747	5,640	1	,018	5,889
	akkvtp	,005	,002	4,006	1	,045	1,005
	roe	-2,20795	1,00145	4,861	1	,027	,0110
	netfaizm	7,15615	3,47200	4,248	1	,039	.
	alkreaktiftp	8,928	4,958	3,242	1	,072	7539,205
	aktiforann	,260	,104	6,287	1	,012	1,297
	Constant	-31,135	12,690	6,019	1	,014	,000

Model if Term Removed ^a					
Variable		Model Log Likelihood	Change in -2 Log Likelihood	df	Sig. of the Change
Step 1	aktiforann	-31,158	7,563	1	,006
Step 2	verkrfotp	-28,675	16,780	1	,000
	aktiforann	-29,806	19,043	1	,000
Step 3	verkrfotp	-28,207	22,670	1	,000
	roe	-20,571	7,398	1	,007
	aktiforann	-25,842	17,940	1	,000
Step 4	verkrfotp	-25,628	23,052	1	,000
	roe	-19,481	10,757	1	,001
	netfaizm	-16,977	5,748	1	,017
	aktiforann	-24,372	20,538	1	,000
Step 5	verkrfotp	-25,447	27,195	1	,000
	akkvtp	-14,501	5,303	1	,021
	roe	-19,179	14,659	1	,000
	netfaizm	-16,256	8,813	1	,003
	aktiforann	-26,535	29,371	1	,000
Step 6	verkrfotp	-26,576	34,580	1	,000
	akkvtp	-13,844	9,116	1	,003
	roe	-18,434	18,295	1	,000
	netfaizm	-15,650	12,727	1	,000
	alkreaktiftp	-11,928	5,284	1	,022
	aktiforann	-31,347	44,122	1	,000

Ek 1a. Mart 2013 SPSS LR-Enter Sonuçları

Case Processing Summary			
Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	45	100,0
	Missing Cases	0	,0
	Total	45	100,0
Unselected Cases		0	,0
Total		45	100,0

Dependent Variable Encoding	
Original Value	Internal Value
,00	0
1,00	1

Block 0: Beginning Block

Iteration History ^{a,b,c}			
Iteration		-2 Log likelihood	Coefficients Constant
Step 0	1	62,183	-,133
	2	62,183	-,134

- a. Constant is included in the model.
b. Initial -2 Log Likelihood: 62,183
c. Estimation terminated at iteration number 2 because parameter estimates changed by less than ,001.

Classification Table ^{a,b}					
	Observed		Predicted		
			kredrisk		Percentage Correct
			,00	1,00	
Step 0	Kredrisk	,00	24	0	100,0
		1,00	21	0	,0
	Overall Percentage				53,3

Variables in the Equation							
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 0	Constant	-,134	,299	,200	1	,655	,875

Variables not in the Equation					
			Score	df	Sig.
Step 0	Variables	Aktiforann	6,899	1	,009
		ROE2	3,842	1	,050
		NETFAİZM2	5,956	1	,015
		Verkrfötp	3,706	1	,054
	Overall Statistics		19,810	4	,001

Block 1: Method = Enter

Iteration History ^{a,b,c,d}							
Iteration		-2 Log likelihood	Coefficients				
			Constant	aktiforann	ROE2	NETFAİZM2	verkrfotp
Step 1	1	38,853	-3,659	,032	-,269	,869	,220
	2	32,002	-6,591	,060	-,548	1,480	,418
	3	28,929	-9,981	,092	-,867	2,212	,647
	4	28,242	-12,510	,115	-1,104	2,765	,819
	5	28,205	-13,268	,122	-1,175	2,933	,870
	6	28,205	-13,316	,122	-1,179	2,944	,874
	7	28,205	-13,317	,122	-1,179	2,944	,874

b. Constant is included in the model.

c. Initial -2 Log Likelihood: 62,183

d. Estimation terminated at iteration number 7 because parameter estimates changed by less than ,001.

Omnibus Tests of Model Coefficients				
		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	33,978	4	,000
	Block	33,978	4	,000
	Model	33,978	4	,000

Model Summary			
Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	28,205 ^a	,530	,708

Contingency Table for Hosmer and Lemeshow Test						
		kredrisk = ,00		kredrisk = 1,00		Total
		Observed	Expected	Observed	Expected	
Step 1	1	5	4,998	0	,002	5
	2	5	4,867	0	,133	5
	3	4	4,557	1	,443	5
	4	4	3,975	1	1,025	5
	5	3	2,868	2	2,132	5
	6	2	1,605	3	3,395	5
	7	1	,936	4	4,064	5
	8	0	,192	5	4,808	5
	9	0	,002	5	4,998	5

Hosmer and Lemeshow Test

Chi-square	df	Sig.
1,273	7	,989

Classification Table^a

	Observed		Predicted		
			kredrisk		Percentage Correct
			,00	1,00	
Step 1	kredrisk	,00	21	3	87,5
		1,00	2	19	90,5
	Overall Percentage				88,9

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B))	95% C.I. for EXP(B)
								Lower	Upper
Step 1 ^a	Aktiforan	,122	,043	8,224	1	,004	1,130	1,229	1,229
	ROE	-1,179	,483	5,952	1	,015	,307	,793	,793
	NETFAİ ZM	2,944	1,573	3,502	1	,061	18,988	414,442	414,442
	Verkrfotp	,874	,306	8,153	1	,004	2,395	4,363	4,363
	Constant	-13,317	4,572	8,485	1	,004	,000		

Ek 2. Haziran 2013 SPSS-Forward Stepwise Conditional Sonuçları

Case Processing Summary			
Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	45	100,0
	Missing Cases	0	,0
	Total	45	100,0
Unselected Cases		0	,0
Total		45	100,0

Dependent Variable Encoding	
Original Value	Internal Value
,00	0
1,00	1

Block 0: Beginning Block

Iteration History ^{a,b,c}			
Iteration		-2 Log likelihood	Coefficients
			Constant
Step 0	1	54,133	-,844
	2	54,104	-,900
	3	54,104	-,901

Variables in the Equation							
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 0	Constant	-,901	,329	7,501	1	,006	,406

Iteration History ^{a,b,c,d,e,f}							
Iteration		-2 Log likelihood	Coefficients				
			Constant	alkreaktftop	verkrfotp	roa	Netfaizmarj
Step 1	1	43,331	-,043	-3,967			
	2	37,061	,378	-8,657			
	3	32,531	,955	-16,059			
	4	30,693	1,472	-23,910			
	5	30,472	1,699	-27,718			
	6	30,468	1,730	-28,269			
	7	30,468	1,730	-28,279			
	8	30,468	1,730	-28,279			
Step 4	1	37,797	-2,429	-3,206	,120	-9,059	66,071
	2	30,590	-3,161	-7,427	,178	-15,058	96,976
	3	23,716	-2,669	-16,830	,250	-25,060	98,742
	4	18,151	-2,294	-32,865	,403	-41,981	102,307
	5	15,599	-2,903	-50,691	,607	-63,752	138,383

	6	14,805	-4,056	-65,492	,810	-85,167	185,035
	7	14,641	-5,115	-74,958	,955	-99,711	222,003
	8	14,628	-5,540	-78,461	1,009	-105,185	236,392
	9	14,628	-5,585	-78,835	1,015	-105,773	237,924
	10	14,628	-5,585	-78,839	1,015	-105,779	237,939
	11	14,628	-5,585	-78,839	1,015	-105,779	237,939

Omnibus Tests of Model Coefficients				
		Chi-square	Df	Sig.
Step 1	Step	23,636	1	,000
	Block	23,636	1	,000
	Model	23,636	1	,000
Step 2	Step	4,061	1	,044
	Block	27,697	2	,000
	Model	27,697	2	,000
Step 3	Step	6,528	1	,011
	Block	34,224	3	,000
	Model	34,224	3	,000
Step 4	Step	5,252	1	,022
	Block	39,476	4	,000
	Model	39,476	4	,000

Model Summary			
Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	30,468 ^a	,409	,584
2	26,407 ^a	,460	,657
3	19,880 ^b	,533	,761
4	14,628 ^c	,584	,835

Hosmer and Lemeshow Test			
Step	Chi-square	df	Sig.
1	4,032	7	,776
2	9,731	7	,204
3	3,922	7	,789
4	,305	7	1,000

Contingency Table for Hosmer and Lemeshow Test						
		kredrisk = ,00		kredrisk = 1,00		Total
		Observed	Expected	Observed	Expected	
Step 4	1	5	5,000	0	,000	5
	2	5	5,000	0	,000	5
	3	5	5,000	0	,000	5
	4	5	4,993	0	,007	5
	5	5	4,966	0	,034	5
	6	4	4,190	1	,810	5
	7	2	2,172	3	2,828	5
	8	1	,674	4	4,326	5
	9	0	,005	5	4,995	5

Classification Table ^a					
	Observed		Predicted		
			kredrisk		Percentage Correct
			,00	1,00	
Step 1	kredrisk	,00	30	2	93,8
		1,00	3	10	76,9
	Overall Percentage				88,9
Step 2	kredrisk	,00	29	3	90,6
		1,00	3	10	76,9
	Overall Percentage				86,7
Step 3	kredrisk	,00	30	2	93,8
		1,00	1	12	92,3
	Overall Percentage				93,3
Step 4	kredrisk	,00	30	2	93,8
		1,00	2	11	84,6
	Overall Percentage				91,1

Variables in the Equation									
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
								lower	Upper
Step 1 ^a	alkreaktifotop	-28,279	9,846	8,248	1	,004	,000	,000	,000
	Constant	1,730	,810	4,567	1	,033			
Step 2 ^b	verkrfotop	,236	,128	3,438	1	,064	,987	,987	1,626
	alkreaktifotop	-38,452	13,487	8,128	1	,004	,000	,000	,000
	Constant	-,039	1,176	,001	1	,974			
Step	verkrfotop	,479	,200	5,758	1	,016	1,092	1,092	2,388

3 ^c	roa	-62,566	30,827	4,119	1	,042	,000	,000	,117
	alkreaktiftp	-55,475	20,073	7,637	1	,006	,000	,000	,000
	Constant	1,881	1,688	1,243	1	,265			
Step 4 ^d	verkrfotp	1,015	,561	3,274	1	,070	,919	,919	8,286
	roa	-	59,936	3,115	1	,078	,000	,000	119715,196
	netfaizmarj	237,939	155,188	2,351	1	,125	,000	,000	2,701E+235
	alkreaktiftp	-78,839	37,144	4,505	1	,034	,000	,000	,002
	Constant	-5,585	5,033	1,231	1	,267			

Model if Term Removed ^a					
Variable		Model Log Likelihood	Change in -2 Log Likelihood	Df	Sig. of the Change
Step 1	alkreaktiftp	-29,479	28,491	1	,000
Step 2	verkrfotp	-15,332	4,256	1	,039
	alkreaktiftp	-29,148	31,889	1	,000
Step 3	verkrfotp	-15,210	10,540	1	,001
	roa	-13,707	7,534	1	,006
	alkreaktiftp	-29,199	38,519	1	,000
Step 4	verkrfotp	-17,198	19,767	1	,000
	roa	-14,847	15,067	1	,000
	netfaizmarj	-11,473	8,319	1	,004
	alkreaktiftp	-39,333	64,038	1	,000

Variables not in the Equation ^a					
			Score	df	Sig.
Step 4	Variables	ozkaynak	1,184	1	,277
		Kret	,835	1	,361
		Pret	1,529	1	,216
		Oret	1,205	1	,272
		kredveal	1,339	1	,247
		Tkre	1,523	1	,217
		ozelkars	1,449	1	,229
		Alkre	,528	1	,467
		Akkvtp	,034	1	,853
		Akkvyp	,733	1	,392
		Akoutp	,303	1	,582
		Akouyp	,179	1	,672
		Kralfaiz	1,539	1	,215
		Balfaiz	,135	1	,713
		Netfaizg	1,716	1	,190

		kulverfaiz	,009	1	,926
		alucetkom	,416	1	,519
		veruckom	,923	1	,337
		topkrgid	1,752	1	,186
		temnatm	1,187	1	,276
		bankredi	1,158	1	,282
		akreditif	,762	1	,383
		rehinlikıy	,876	1	,349
		Ttukkrtp	2,016	1	,156
		Ttukryp	1,160	1	,282
		Tticktp	1,041	1	,308
		Ttickyp	1,741	1	,187
		ttukkrart	,000	1	1,000
		krevakar	1,449	1	,229
		Roe	,280	1	,596
		aktiforan	,409	1	,522

Ek 2a. Haziran 2013 SPSS LR-Enter Sonuçları

Case Processing Summary			
Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	38	84,4
	Missing Cases	7	15,6
	Total	45	100,0
Unselected Cases		0	,0
Total		45	100,0

Original Value	Internal Value
,00	0
1,00	1

Block 0: Beginning Block

Iteration History ^{a,b,c}			
Iteration		-2 Log likelihood	Coefficients
			Constant
Step 0	1	47,409	-,737
	2	47,398	-,773
	3	47,398	-,773

Variables not in the Equation					
			Score	df	Sig.
Step 0	Variables	Verkrfotp	,875	1	,350
		roa	,519	1	,471
		netfaizmm	5,959	1	,015
		alkreaktf2	,976	1	,323
	Overall Statistics		10,467	4	,033

Classification Table ^{a,b}					
	Observed		Predicted		
			Kredrisk		Percentage Correct
			,00	1,00	
Step 0	kredrisk	,00	26	0	100,0
		1,00	12	0	,0
	Overall Percentage				68,4

Iteration History ^{a,b,c,d}							
Iteration		-2 Log likelihood	Coefficients				
			Constant	verkrfotp	roa	netfaizmm	alkreaktf2
Step 1	1	36,806	-4,606	,159	-7,739	1,001	,014
	2	35,423	-6,476	,230	-12,812	1,464	,018
	3	35,352	-6,994	,252	-14,834	1,597	,019
	4	35,352	-7,029	,253	-15,010	1,606	,019
	5	35,352	-7,030	,253	-15,011	1,606	,019

Omnibus Tests of Model Coefficients				
		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	12,046	4	,017
	Block	12,046	4	,017
	Model	12,046	4	,017

Model Summary			
Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	35,352 ^a	,272	,381

Hosmer and Lemeshow Test			
Step	Chi-square	df	Sig.
1	4,998	8	,758

Contingency Table for Hosmer and Lemeshow Test						
		kredrisk = ,00		kredrisk = 1,00		Total
		Observed	Expected	Observed	Expected	
Step 1	1	4	3,886	0	,114	4
	2	4	3,638	0	,362	4
	3	3	3,533	1	,467	4
	4	3	3,319	1	,681	4
	5	4	3,141	0	,859	4
	6	2	2,803	2	1,197	4

	7	2	2,443	2	1,557	4
	8	2	2,056	2	1,944	4
	9	2	,998	2	3,002	4
	10	0	,185	2	1,815	2

Variables in Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Lower
Step 1 ^a	verkrfotp	,253	,126	4,048	1	,044	1,288	1,007	1,649
	roa	- 15,011	19,243	,609	1	,435	,000	,000	72554454 73,319
	netfaizmm	1,606	,640	6,296	1	,012	4,983	1,421	17,469
	alkreaktf2	,019	,021	,799	1	,371	1,019	,977	1,063
	Constant	-7,030	2,653	7,018	1	,008	,001		

Ek 3. Eylül 2013 SPSS LR-Forward Stepwise Conditional Sonuçları

Case Processing Summary			
Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	45	100,0
	Missing Cases	0	,0
	Total	45	100,0
Unselected Cases		0	,0
Total		45	100,0

Dependent Variable Encoding	
Original Value	Internal Value
,00	0
1,00	1

Block 0: Beginning Block

Iteration History ^{a,b,c}			
Iteration		-2 Log likelihood	Coefficients
			Constant
Step 0	1	61,290	-,311
	2	61,290	-,314
	3	61,290	-,314

Classification Table ^{a,b}					
	Observed		Predicted		
			KREDRİSK		Percentage Correct
			,00	1,00	
Step 0	KREDRİSK	,00	26	0	100,0
		1,00	19	0	,0
	Overall Percentage				57,8

Variables in the Equation						
		B	S.E.	Wald	df	Sig.
Step 0	Constant	-,314	,302	1,080	1	,299

Block 1: Method = Forward Stepwise (Conditional

Iteration History ^{a,b,c,d,e}					
Iteration		-2 Log likelihood	Coefficients		
			Constant	verkrfotp	Roa
Step 1	1	28,228	-1,874	,263	
	2	25,118	-2,779	,367	
	3	24,680	-3,315	,417	
	4	24,655	-3,487	,432	

	5	24,655	-3,502	,433	
	6	24,655	-3,502	,433	
Step 2	1	23,518	-1,804	,332	-74,743
	2	18,715	-2,682	,506	-129,135
	3	17,669	-3,186	,634	-192,392
	4	17,498	-3,332	,708	-243,955
	5	17,492	-3,345	,726	-256,857
	6	17,492	-3,345	,726	-257,428
	7	17,492	-3,345	,726	-257,429
	8	17,492	-3,345	,726	-257,429

Omnibus Tests of Model Coefficients				
		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	36,635	1	,000
	Block	36,635	1	,000
	Model	36,635	1	,000
Step 2	Step	7,162	1	,007
	Block	43,798	2	,000
	Model	43,798	2	,000

Model Summary			
Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	24,655 ^a	,557	,749
2	17,492 ^b	,622	,836

Hosmer and Lemeshow Test			
Step	Chi-square	df	Sig.
1	1,194	3	,754
2	,677	4	,954

Contingency Table for Hosmer and Lemeshow Test						
		KREDRISK = ,00		KREDRISK = 1,00		Total
		Observed	Expected	Observed	Expected	
Step 1	1	22	22,327	1	,673	23
	2	2	1,466	3	3,534	5
	3	1	,997	4	4,003	5
	4	1	,677	4	4,323	5
	5	0	,533	7	6,467	7
Step 2	1	2	1,999	0	,001	2
	2	21	21,251	1	,749	22
	3	2	1,976	3	3,024	5
	4	1	,566	4	4,434	5
	5	0	,154	5	4,846	5
	6	0	,054	6	5,946	6

Classification Table ^a					
	Observed		Predicted		
			KREDRISK		Percentage Correct
			,00	1,00	
Step 1	KREDRISK	,00	22	4	84,6
		1,00	1	18	94,7
	Overall Percentage				88,9
Step 2	KREDRISK	,00	24	2	92,3
		1,00	1	18	94,7
	Overall Percentage				93,3

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1 ^a	verkrfotp	,433	,115	14,301	1	,000	1,542	1,232	1,931
	Constant	-3,502	1,197	8,561	1	,003	,030		
Step 2 ^b	roa	- 257,429	179,964	2,046	1	,153	,000	,000	2,428E+041 3,330
	verkrfotp	,726	,243	8,935	1	,003	2,068	1,284	
	Constant	-3,345	1,157	8,365	1	,004	,035		

Model if Term Removed ^a					
Variable		Model Log Likelihood	Change in -2 Log Likelihood	df	Sig. of the Change
Step 1	verkrfotp	-34,820	44,985	1	,000
Step 2	roa	-12,332	7,171	1	,007
	verkrfotp	-33,821	50,150	1	,000

Ek 4. Aralık 2013 SPSS-Forward Stepwise Conditional SPSS Sonuçları

Case Processing Summary			
Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	45	100,0
	Missing Cases	0	,0
	Total	45	100,0
Unselected Cases		0	,0
Total		45	100,0

Dependent Variable Encoding	
Original Value	Internal Value
,00	0
1,00	1

Block 0: Beginning Block

Iteration History ^{a,b,c}			
Iteration		-2 Log likelihood	Coefficients
			Constant
Step 0	1	32,791	-1,556
	2	31,428	-1,995
	3	31,395	-2,077
	4	31,395	-2,079
	5	31,395	-2,079

Classification Table ^{a,b}					
	Observed		Predicted		
			Kredrisk		Percentage Correct
			,00	1,00	
Step 0	Kredrisk	,00	40	0	100,0
		1,00	5	0	,0
	Overall Percentage				88,9

Variables in the Equation							
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 0	Constant	-2,079	,474	19,218	1	,000	,125

Block 1: Method = Forward Stepwise (Conditional)

Iteration History ^{a,b,c,d}				
Iteration		-2 Log likelihood	Coefficients	
			Constant	Aktiforann
Step 1	1	25,784	-2,298	,025
	2	21,334	-3,490	,041
	3	20,502	-4,268	,050
	4	20,432	-4,574	,054

	5	20,432	-4,613	,055
	6	20,432	-4,613	,055

Omnibus Tests of Model Coefficients				
		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	10,963	1	,001
	Block	10,963	1	,001
	Mode 1	10,963	1	,001

Model Summary			
Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	20,432 ^a	,216	,431

Hosmer and Lemeshow Test			
Step	Chi-square	df	Sig.
1	3,036	7	,882

Contingency Table for Hosmer and Lemeshow Test						
		kredrisk = ,00		kredrisk = 1,00		Total
		Observed	Expected	Observed	Expected	
Step 1	1	5	4,915	0	,085	5
	2	5	4,908	0	,092	5
	3	5	4,904	0	,096	5
	4	5	4,898	0	,102	5
	5	5	4,888	0	,112	5
	6	5	4,879	0	,121	5
	7	4	4,738	1	,262	5
	8	4	3,603	1	1,397	5
	9	2	2,269	3	2,731	5

Classification Table ^a					
	Observed		Predicted		
			Kredrisk		Percentage Correct
			,00	1,00	
Step 1	kredrisk	,00	38	2	95,0
		1,00	3	2	40,0
	Overall Percentage				88,9

Variables in Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B) 95% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1 ^a	aktiforann	,055	,020	7,513	1	,006	1,056	1,016	1,098
	Constant	-4,613	1,368	11,370	1	,001	,010		

Model if Term Removed^a				
Variable		Model Log Likelihood	Change in -2 Log Likelihood	Sig. of the Change
Step 1	aktiforann	-17,791	15,151	,000

Ek 5. Mart 2014 SPSS LR-Forward Stepwise Conditional Sonuçları

Case Processing Summary			
Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	45	100,0
	Missing Cases	0	,0
	Total	45	100,0
Unselected Cases		0	,0
Total		45	100,0

Dependent Variable Encoding	
Original Value	Internal Value
,00	0
1,00	1

Block 0: Beginning Block

Iteration History ^{a,b,c}			
Iteration		-2 Log likelihood	Coefficients
			Constant
Step 0	1	32,791	-1,556
	2	31,428	-1,995
	3	31,395	-2,077
	4	31,395	-2,079
	5	31,395	-2,079

Classification Table ^{a,b}					
	Observed		Predicted		
			kredrisk		Percentage Correct
			,00	1,00	
Step 0	Kredrisk	,00	40	0	100,0
		1,00	5	0	,0
	Overall Percentage				88,9

Variables in the Equation							
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 0	Constant	-2,079	,474	19,218	1	,000	,125

Block 1: Method = Forward Stepwise (Conditional)

Iteration History ^{a,b,c,d}				
Iteration		-2 Log likelihood	Coefficients	
			Constant	aktiforan
Step 1	1	24,631	-2,395	,029
	2	19,481	-3,721	,046
	3	18,240	-4,733	,060
	4	18,056	-5,302	,067
	5	18,049	-5,446	,069
	6	18,049	-5,454	,069
	7	18,049	-5,454	,069

Omnibus Tests of Model Coefficients				
		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	13,346	1	,000
	Block	13,346	1	,000
	Model	13,346	1	,000

Model Summary			
Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	18,049 ^a	,257	,511

Hosmer and Lemeshow Test			
Step	Chi-square	df	Sig.
1	3,367	7	,849

Contingency Table for Hosmer and Lemeshow Test						
		kredrisk = ,00		kredrisk = 1,00		Total
		Observed	Expected	Observed	Expected	
Step 1	1	5	4,955	0	,045	5
	2	5	4,952	0	,048	5
	3	5	4,949	0	,051	5
	4	5	4,947	0	,053	5
	5	5	4,943	0	,057	5
	6	5	4,929	0	,071	5
	7	4	4,733	1	,267	5
	8	3	3,496	2	1,504	5
	9	3	2,095	2	2,905	5

Variables in Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I.for EXP(B)	95% C.I.for EXP(B)
								Lower	Upper
Step 1 ^a	aktiforan	,069	,026	7,185	1	,007	1,072	1,019	1,127
	Constant	-5,454	1,803	9,146	1	,002	,004		

Correlation Matrix

		Constant	Aktiforan
Step 1	Constant	1,000	-,943
	aktiforan	-,943	1,000

Model if Term Removed^a

Variable		Model Log Likelihood	Change in -2 Log Likelihood	df	Sig. of the Change
Step 1	aktiforan	-19,868	21,688	1	,000

Classification Table^a

	Observed		Predicted		
			kredrisk		Percentage Correct
			,00	1,00	
Step 1	Kredrisk	,00	38	2	95,0
		1,00	3	2	40,0
	Overall Percentage				88,9

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad: Aytül IŞIK

Doğum Tarihi: 05.05.1985

Doğum Yeri: İstanbul

İletişim Bilgileri: Tel:(216) 4924404- (533) 7710348

E-Posta: isik.aytul@gmail.com

EĞİTİM: 2009 – Devam

Yüksek Lisans

Yıldız Teknik Üniv., İşletme Yüksek Lisans Programı

2003-2008

Lisans

İstanbul Teknik Üniversitesi, Gıda Mühendisliği

İLGİ ALANLARI: Resim, Heykel, Yüzme, Yoga

DİLLER: Türkçe, İngilizce, Almanca, Başlangıç Seviyesinde İtalyanca