

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI

BANKACILIK SEKTÖRÜNDE KREDİ RİSKİ YÖNETİMİ:
TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNDE KREDİ RİSKİNİ BELİRLEYEN
DEĞİŞKENLER ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Tunahan AVCI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ADANA / 2011

TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI

BANKACILIK SEKTÖRÜNDE KREDİ RİSKİ YÖNETİMİ:
TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNDE KREDİ RİSKİNİ BELİRLEYEN
DEĞİŞKENLER ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Tunahan AVCI

Danışman: Prof. Dr. Yıldırım Beyazıt ÖNAL

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ADANA / 2011

Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Bu çalışma, jürimiz tarafından İŞLETME Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Prof. Dr. Yıldırım Beyazıt ÖNAL

(Danışman)

Üye: Doç. Dr. Serkan Yılmaz KANDIR

Üye: Yrd. Doç. Dr. Ebru ÖZGÜR GÜLER

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim elemanlarına ait olduklarını onaylarım.

...../...../2011

Prof. Dr. Azmi YALÇIN

Enstitü Müdürü

NOT: Bu tezde kullanılan ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'ndaki hükümlere tabidir.

ÖZET

BANKACILIK SEKTÖRÜNDE KREDİ RİSKİ YÖNETİMİ: TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNDE KREDİ RİSKİNİ BELİRLEYEN DEĞİŞKENLER ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Tunahan AVCI

Yüksek Lisans Tezi, İşletme Anabilim Dalı

Danışman: Prof.Dr. Yıldırım Beyazıt ÖNAL

Eylül 2011, 133 Sayfa

Büyümeyle birlikte artan kredi talepleri, bireysel ve kurumsal yatırımcıların ihtiyaç duydukları kredi hacmini artırdığı düşünülmektedir. Bu bağlamda bankaların sahip olduğu kredi riskini nasıl yönetmesi gerektiğinin ve finansal oranlardan hangilerinin bankaların kredi riski ile yakından ilişkili olduğunun tespit edilmesi bankacılık sektöründe önem arz ettiği söylenebilmektedir. Bu araştırmanın temel amacı, Türkiye’de faaliyet gösteren bankaların kredi riski ile ilişkili olan finansal oranlarının tespit edilmesi ile bankalarda kredi riski yönetimi ve ölçülmesi gibi konular hakkında genel bilgiler vermektir. Bu bağlamda Türkiye’de faaliyet gösteren bankaların 2007–2010 yıllarında kredi riski ile ilişkili olan finansal oranlarının belirlenerek yorumlanması amaçlanmıştır. Kredi riski üzerinde etkili olan finansal oranların ve etki derecelerinin belirlenmesinde lojistik regresyon analizi kullanılmıştır. Bu çalışmanın sonucunda kredi riski üzerinde etkili olan finansal değişkenler ilk 3 yılda da Kredi ve Diğer Alacaklar Değer Düşüş Karşılığı / Toplam Aktifler değişkeni bulunmuştur. Ayrıca 2007 yılında Özel Karşılıklar / Takipteki Krediler (brüt) değişkeni, 2008 yılında YP Likit Aktifler / YP Pasifler değişkeni, 2009 yılında YP Likit Aktifler / YP Pasifler değişkeni 2010 yılında ise Finansal Varlıklar (Net) / Toplam Aktifler ve Duran Aktifler / Toplam Aktifler değişkenleri bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Risk ve Çeşitlendirme, Kredi Riski Yönetimi, Kredi Riski Ölçüm Yöntemleri, Lojistik Regresyon Analizi

ABSTRACT

**CREDIT RISK MANAGEMENT IN BANKING SECTOR:
AN APPLICATION OF VARIABLES DETERMINING CREDIT RISK IN
TURKISH
BANKING SECTOR**

Tunahan AVCI

Master Thesis, Department of Business Administration

Supervisor: Prof.Dr. Yıldırım Beyazıt ÖNAL

September 2011, 133 Pages

It is thought that increasing credit demand by growth increase credit amount which is required by individual and institutional investors. In this context, it is said that how the banks should manage their credit risk and which financial ratios have close relation to credit risk are important. The main purpose of this study is to determine financial ratios related to credit risk of banks operating in Turkey and to give general information about measure and management of credit risk of Banks. For this, it is aimed to determine and interpret the financial ratios related to credit risk of banks operating in Turkey in the years between 2007-2010. Logistic regression analysis has been used to determine the financial ratios related to credit risk. At the end of this study, provision for decrease in value of credit and other receivables divided by total assets ratio has been found as a relative to credit risk for the first three years. Besides, in 2007, specific reserve divided by gross non-accruing loans, in 2008, liquid assets in foreign currency divided by total liabilities in foreign currency, in 2009, liquid assets in foreign currency divided by total liabilities in foreign currency and in 2010, financial assets divided by total assets and long-term assets divided by total assets have been found as significant variables related to credit risk.

Key Words: Risk and Diversification, Credit Risk Management, Credit Risk Measure Methods, Logistic Regression Analysis.

ÖNSÖZ

Bu çalışmada, değerli tecrübe, bilgi ve görüşleri ile bana yol gösteren tez danışmanım Prof.Dr. Yıldırım Beyazıt ÖNAL'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca Çalışmanın uygulama kısmında sağlamış oldukları katkılardan dolayı değerli hocam Öğr. Gör. Hüseyin GÜLER ve Yrd. Doç. Dr. Ebru ÖZGÜR GÜLER'e değerli görüşleri ile tez çalışmasına katkıda bulunan sayın hocam Doç. Dr. Serkan Yılmaz KANDIR ve Yrd. Doç. Metin AKTAŞ'a teşekkür ederim. Ayrıca öğrencilik hayatım boyunca maddi ve manevi desteğini esirgemeyen sevgili anne ve babama dualarıyla her zaman yanımda olan sevgili nişanlıma teşekkürü bir borç biliyorum. Bu çalışmanın ilgililere faydalı bir kaynak olacağını ümit ediyorum.

Tunahan AVCI

Eylül 2011, Adana

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	iv
ÖNSÖZ.....	v
KISALTMALAR LİSTESİ.....	x
TABLolar LİSTESİ.....	xi

BÖLÜM 1

GİRİŞ

1.1. Çalışmanın Önemi.....	2
1.2. Çalışmanın Amacı.....	3
1.3. Çalışmanın Kapsamı ve Kısıtları.....	3
1.4. Çalışmanın Planı.....	4

BÖLÜM 2

BANKACILIKTA RİSK TÜRLERİ VE ÇEŞİTLENDİRME

2.1. Genel Olarak Risk Tanımı ve Türleri.....	5
2.1.1. Sistematiik Risk.....	7
2.1.2. Sistematiik Olmayan Risk.....	7
2.2. Bankacılıkta Risk Türleri.....	8
2.2.1. Kredi Riski.....	8
2.2.2. Piyasa Riski.....	10
2.2.2.1. Kur Riski.....	11
2.2.2.2. Faiz Oranı Riski.....	13
2.2.3. Likidite Riski.....	15
2.2.4. Operasyonel Risk.....	17
2.2.5. Finansal Risk.....	19
2.2.6. Yasal Riskler Ve İtibari Riskler.....	20
2.3. Risk Ve Çeşitlendirme.....	21
2.3.1. Geleneksel Portföy Teorisi.....	22

2.3.2. Kredi Riski Portföy Teorisi.....	23
2.3.3. Genel Olarak Çeşitlendirme.....	23

BÖLÜM 3

BANKACILIK SEKTÖRÜNDE KREDİ RİSKİNİN ÖLÇÜMÜ VE YÖNETİMİ

3.1. Kredi Riski Yönetimi.....	25
3.1.1. Kredi Riski Yönetiminin Amacı.....	26
3.1.2. Bankacılıkta Kredi Riski.....	26
3.1.2.1. Temel Kredi Riski.....	27
3.1.2.2. Piyasa Riskinden Kaynaklanan Kredi Riski.....	28
3.1.2.3. Kalıntı Riski.....	28
3.1.2.4. Kredi Yoğunlaşması Riski.....	29
3.2. Kredi Riski Yönetim Süreci.....	31
3.2.1. Üst Yönetim Tarafından Onaylanmış Kredi Riski Stratejileri ve Politikaları	32
3.2.2. Kredi Riski Yönetiminin Organizasyonel Yapısı.....	34
3.2.3. Kredi Riskinin Ölçülmesi.....	35
3.2.4. Kredi Riskinin İzlenmesi ve Kredi Riskine İlişkin Uygun Kontrolünün Yapılması.....	36
3.3. Kredi Riski Yönetim Araçları.....	38
3.3.1. Kredi Süreci.....	38
3.3.2. Risk Primi.....	38
3.3.3. Derecelendirme.....	39
3.3.4. Limitler.....	40
3.3.5. Teminatlandırma İşlemleri.....	41
3.3.6. Netleştirme.....	43
3.3.7. Erken Uyarı Sistemleri.....	43
3.3.8. Kredi Türevleri.....	44
3.4. Kredi Riski Yönetimi ve Basel.....	46
3.4.1. Basel II nin Kredi Riskine Etkisi.....	46
3.4.2. Basel III ün Kredi Riskine Etkisi.....	47
3.5. Kredi Riski Ölçüm Yöntemleri.....	48

3.5.1. Kredi Skorlama.....	48
3.5.1.1. Oran Analizi.....	49
3.5.1.2. Diskriminant Analizi.....	50
3.5.1.3. Doğrusal Regresyon Analizi.....	51
3.5.1.4. Lojistik ve Probit Regresyon Modelleri.....	52
3.5.1.5. Yapay Sinir Ağı Modelleri.....	52
3.5.2. Kredi Derecelendirme.....	53
3.5.2.1. Kredi Derecelendirme Süreci.....	55
3.5.2.2. Kredi Derecelendirmede Kullanılan Notlar.....	55
3.5.3. Gelişmiş Modeller.....	57
3.5.3.1. Merton Tabanlı Modeller.....	57
3.5.3.2. Tarihsel Temerrüt Oranı Yaklaşımı.....	58
3.5.3.3. Tarihsel Dönem Yapı Yaklaşımı.....	59
3.5.3.4. Opsiyonlu Temerrüt Modelleri.....	59
3.5.3.5. RAROC Modelleri.....	60

BÖLÜM 4

BANKACILIK SEKTÖRÜNDE KREDİ RİSKİ İLE İLGİLİ YAPILMIŞ ÇALIŞMALARIN İNCELENMESİ

4.1. Kredi Riski ile İlgili Yurtdışında Yapılmış Çalışmalar.....	61
4.2. Kredi Riski ile İlgili Türkiye’de Yapılmış Çalışmalar.....	67

BÖLÜM 5

TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNDE KREDİ RİSKİNİ BELİRLEYEN DEĞİŞKENLER ÜZERİNE BİR UYGULAMA

5.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	88
5.2. Araştırmanın Yöntemi.....	89
5.3. Veri Toplama Tekniği.....	89
5.4. Çalışmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri.....	91
5.5. Lojistik Regresyon Analizi Bulguları.....	93
5.5.1. 2007 Yılı için Analiz ve Bulgular.....	93
5.5.2. 2008 Yılı İçin Analiz ve Bulgular.....	100

5.5.3. 2009 Yılı İçin Analiz ve Bulgular.....	106
5.5.4. 2010 Yılı İçin Analiz ve Bulgular.....	112
5.5.5. Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi.....	118

BÖLÜM 6

SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuç.....	123
6.2. Öneriler.....	125
KAYNAKLAR.....	126
ÖZGEÇMİŞ.....	133

KISALTMALAR LİSTESİ

- AHS:** Analitik Hiyerarşi Süreci Yöntemi
BDDK: Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
CPG: Kredi Politikaları İlkeleri
CRM: Kredi Riski Azatılımı
CRMCC: Kredi Risk Yönetimi Komitesi
GA: Genetik Algoritma
GSYH: Gayrisafi Yurt İçi Hasıla
ISDA: International Swaps and Derivatives Association
KMO: Kaiser-Mayer-Olkin
KOBİ: Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler
LGD: Temerrüt Halinde Kayıp
PD: Temerrüt Olasılığı
RAROC: Risk Adjusted Return on Capital
RMD: Riske Maruz Değer
RAPM: Risk Ayarlı Performans Yönetimi
S&P: Standart & Poor
TBB: Türkiye Bankalar Birliği
TMSF: Tasarruf Mevduat Sigorta Fonu
YSA: Yapay Sinir Ağı Modelleri

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: Kur Riski Örneği.....	12
Tablo 2: Yurtdışında Yapılmış Çalışmaların Özeti.....	65
Tablo 3: Türkiye’de Yapılmış Çalışmaların Özeti.....	83
Tablo 4: 2007-2010 Döneminde Analize Giren Bankalar.....	90
Tablo 5: Analizde Kullanılan Bağımsız Değişkenler.....	92
Tablo 6: 2007 Yılı İçin KMO ve Bartlett Sphericity Testi Sonuçları.....	94
Tablo 7: KMO Değerleri ve Yorumu.....	95
Tablo 8: 2007 Yılı İçin Finansal Rasyolara Ait Korelasyon Matrisi.....	96
Tablo 9: 2007 yılı için lojistik regresyon analizine giren bağımsız değişkenler.....	97
Tablo 10: 2007 Yılı İçin Modelin Açıklama Gücü.....	97
Tablo 11: 2007 Yılı İçin Modelin Anlamlılık Testi- Hosmer and Lemeshow Testi.....	98
Tablo 12: 2007 Yılı İçin Modelinin Doğru Sınıflandırma Oranı.....	99
Tablo 13: 2007 Yılı İçin Parametrelerin Anlamlılık Testi.....	99
Tablo 14: 2008 Yılı İçin KMO ve Bartlett Sphericity Testi Sonuçları.....	101
Tablo 15: 2008 Yılı İçin Finansal Rasyolara Ait Korelasyon Matrisi.....	102
Tablo 16: 2008 yılı için lojistik regresyon analizine giren bağımsız değişkenler.....	103
Tablo 17: 2008 Yılı İçin Modelin Açıklama Gücü.....	103
Tablo 18: 2008 Yılı İçin Modelin Anlamlılık Testi- Hosmer and Lemeshow Testi.....	104
Tablo 19: 2008 Yılı İçin Modelinin Doğru Sınıflandırma Oranı.....	105
Tablo 20: 2008 Yılı İçin Parametrelerin Anlamlılık Testi.....	105
Tablo 21: 2009 Yılı İçin KMO ve Bartlett Sphericity Testi Sonuçları.....	107
Tablo 22: 2009 Yılı İçin Finansal Rasyolara Ait Korelasyon Matrisi.....	108
Tablo 23: 2009 yılı için lojistik regresyon analizine giren bağımsız değişkenler.....	109
Tablo 24: 2009 Yılı İçin Modelin Açıklama Gücü.....	109
Tablo 25: 2009 Yılı İçin Modelin Anlamlılık Testi- Hosmer and Lemeshow Testi.....	110
Tablo 26: 2009 Yılı İçin Modelinin Doğru Sınıflandırma Oranı.....	111
Tablo 27: 2009 Yılı İçin Parametrelerin Anlamlılık Testi.....	111
Tablo 28: 2010 Yılı İçin KMO ve Bartlett Sphericity Testi Sonuçları.....	113
Tablo 29: 2010 Yılı İçin Finansal Rasyolara Ait Korelasyon Matrisi.....	114
Tablo 30: 2010 yılı için lojistik regresyon analizine giren bağımsız değişkenler.....	115
Tablo 31: 2010 Yılı İçin Modelin Açıklama Gücü.....	115
Tablo 32: 2010 Yılı İçin Modelin Anlamlılık Testi- Hosmer and Lemeshow Testi.....	116

Tablo 33: 2010 Yılı İçin Modelinin Doğru Sınıflandırma Oranı.....	117
Tablo 34: 2010 Yılı İçin Parametrelerin Anlamlılık Testi.....	117
Tablo 35: Tüm Yıllar İçin Modelin Açıklama Gücü.....	119
Tablo 36: Tüm Yıllar İçin Modelin Anlamlılık Testi- Hosmer and Lemeshow Testi.	119
Tablo 37: Tüm Yıllar İçin Modelinin Doğru Sınıflandırma Oranı.....	120
Tablo 38: Tüm Yıllar İçin Parametrelerin Anlamlılık Testi Sonuçları.....	121

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Küreselleşme süreciyle birlikte gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde banka sayılarının ve şubelerin her geçen yıl artması bankacılık sektöründe rekabetin hızla sertleşmesine neden olmuştur. Bu rekabet ortamından bankaların sağlıklı kalabilmeleri özellikle maruz kaldıkları riskleri iyi yönetmelerine bağlıdır.

Gelişmekte bir ülke olan Türkiye’de ekonomiyi canlı tutabilmek için gerek kamu kesiminin ve gerekse sanayi, ticaret ve bireysel kesimin finansman ihtiyaçlarının uygun koşullarda karşılanması gerekmektedir. Bu bağlamda sadece şirketler bazında değil bireylerin kredi taleplerinde de ciddi artışlar olacağı düşünülecek olursa bankaların verdikleri kredileri iyi yönetmek zorunda oldukları açık bir şekilde ortaya çıkmaktadır.

Son yıllarda dünya genelinde ortaya çıkan krizler incelendiğinde çoğunun bankacılık kökenli olduğu görülmektedir. Aktif kalitesi bankalar açısından önem taşıyan bir kavram olup bu kavram içerisinde yer alan en önemli unsur kredilerin kalitesidir. Borçlunun borcunu ödeyememesi en belirgin riski oluşturmaktadır. Burada kredilerin geç ödenmesinin de bir risk unsuru olduğu unutulmamalıdır. Bu riskleri azaltmak amacıyla kredi analiz teknikleri geliştirilmiştir. Aktif kalitesinin sağlanmasında bir takım temel unsurlara dikkate edilmesi gerekmektedir. Bunların başında limit tahsisi gelmektedir. Kredilendirme fonksiyonu yerine getirilirken kredi talebinde bulunan banka müşterisinin kapasitesi, ekonominin genel koşulları, ipotek ve benzeri teminat, karşılıklar dikkate alınarak titizlikle incelenmesi gerekmektedir.

Kredi riski yönetiminde bankaların eksikliklerinin giderilmesi ve uluslararası bankalarla rekabet edebilecek duruma gelmesinde Basel kriterleri önemli bir unsur olmuştur. Basel-II ile birlikte bankalar risklerini daha kapsamlı ve kredi riskini daha duyarlı bir şekilde ele almışlardır. Basel-II ile getirilen standartlar, bankaların sağlam ve güvenilir risk yönetimi sistemlerine sahip olmalarını ve sistemlerini etkin bir şekilde yönetebilmelerini sağlamaya yönelik standartlardır. Yakın zamanda Basel II uygulamalarının en büyük eksikliği olarak görülen likidite yeterliliği ve risk bazlı olmayan kaldıraç oranları gibi hususlarda yeni düzenlemeler yapılması gereği ortaya çıkmıştır. Banka kaynaklı gerçekleşen küresel finansal krizle birlikte Basel III tartışmaları ortaya çıkmış ve bankacılık sektöründeki risklerin, uzun vadeli istikrarı destekler nitelikte olması gerektiği düşünceleri önem kazanmaya başlamıştır.

Literatür de, ticari bankaların kredi portföylerini sektörel olarak ortalama düzeyde çeşitlendirdikleri ancak çeşitlendirmenin bankaların kredi riskini etkilemediği görülmektedir. Bu çalışmada bankalarda risk türleri çeşitlendirme konusu genel olarak literatür çerçevesinde açıklanmıştır. Ayrıca bankalarda kredi riskinin yönetim süreci ve kredi riski yönetim araçları hakkında izlenmesi gereken yöntemler açıklanmıştır.

1.1.Çalışmanın Önemi

Bankacılık sektörünün etkin olarak faaliyetlerine devam edebilmesi için iyi çalışan bir kontrol ve denetim sistemi gerekmektedir. Bankaların kredilendirme işlemleri sırasında kredi için yeterli düzeyde kefalet ve teminat almaları risk yönetimi açısından temel gereksinim olarak kabul edilmektedir. Ancak, uygulamada çeşitli nedenlerle kredi teminatlarının veya kefaletlerinin gerektiği gibi alınmadığı ve kredi sorunlu hale geldiğinde ise, tahsilâta güçlüklerle karşılaşıldığı görülmektedir. Bankaların sorunlu alacaklarının tespit aşamalarının ardından yeniden yapılandırma süreci başlamaktadır. Bu sürecin amacı banka kayıplarını en az zararla kapatmaktır. Yeniden yapılandırma süreci sonucunda önemli olan kredinin en verimli şekilde kapatılması olup, temel prensip borçluyu ödeme yapamayacağı durumdan çıkarıp, ödeme yapabilir konuma getirmektir. Çünkü bankaların temel amacı kullandırılmış olan kredileri düzenli bir şekilde tahsil edebilmesini sağlamaktır.

Çünkü kredi kurumları olarak bankaların karşı karşıya kaldıkları risklerin önemli bir bölümü kredilerden kaynaklanmaktadır. Bankalar topladıkları mevduatları kredi olarak kullandırarak faiz karşılığında piyasayadan fon talep edenlere kullandırmakta ve bu şekilde başkalarının üslenmek istemediği kredi risklerinin üstlenerek finansal piyasada hizmet sunmaktadırlar. Bankacılık sektörünün esas faaliyetlerini önemli ölçüde kredilendirme işleminin oluşturması nedeniyle, kredi riskleri uygun şekilde yönetilmek zorundadır. Doğal olarak bankalar bu riskleri iyi yönetebilmek için ciddi önlemler almak durumundadırlar. Bankacılık sektöründe istikrar ve güvenilirliğini sağlamak amacıyla bankaların karşılaştığı en önemli risklerden biri olan kredi riskini nasıl yönettiği ve/veya yöneteceği konusunda birçok akademik çalışmalar ve raporlar (BBDK, TCMB, DPT vb. kurumlara ait raporlar) hazırlanmaktadır.

1.2. Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye’de faaliyet gösteren bankaların kredi riski ile ilişkili olan finansal oranlarının tespit edilmesi ile bankalarda kredi riski yönetimi ve ölçülmesi gibi konular hakkında genel bilgiler vermektir. Bu bağlamda Türkiye’de faaliyet gösteren bankaların 2007–2010 yıllarında kredi riski ile ilişkili olan finansal oranlarının belirlenerek yorumlanması amaçlanmıştır.

Bu çalışmada, 2007–2010 döneminde bankacılık sektöründe kredi riski üzerinde etkili olan finansal oranların ve etki derecelerinin belirlenmesinde lojistik regresyon analizi kullanılmıştır. Analizdeki bankaların finansal oranlarını Türkiye Bankalar Birliği sitesinden alınmış olmakla birlikte çalışmanın ilgili dönemindeki, 39 adet bankaya ait 30 değişken üzerinden kredi riski yorumlanmaya çalışılmıştır.

1.3. Çalışmanın Kısıtları

Türkiye’de faaliyette bulunan bankaların kredi riskine yönelik yapılan çalışma sürecinde bazı kısıtlarla analize devam edilmiştir.

- Verilerinin tamamına ulaşamadığı için Adabank A.Ş. JPMorgan ChaseBank N.A. ve Merrill Lynch Yatırım Bank A.Ş. nin bazı verilerine ulaşamadığı için analize dahil edilmemiştir.
- Katılım Bankalar birliği sitesine girilerek Türkiye Finans, Asya Katılım bankası, Albaraka Türk ve Kuveyt Türk Katılım bankalarının bazı verilerine ulaşamadığı için bu bankalarda analiz dışında bırakılmıştır.

Çalışmada Türkiye’de faaliyet gösteren bazı bankaların bağımlı değişken olan Takipteki Krediler/ Toplam Krediler ve Alacaklarına ulaşamadığı için analize dahil edilememiştir.

KMO örneklem yeterliliği indeksi değeri düşük, gözlem sayısı az ve örneklem yetersiz olduğundan ve yorumlanabilir sonuçlar elde edilemediği için faktör analizinden vazgeçilmiştir.

1.4. Çalışmanın Planı

Bu tez çalışması 6 ana bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümü giriş bölümü olup bu bölümde, çalışmanın önemi, amacı, kısıtları ve planı hakkında bilgiler yer almaktadır.

İkinci bölümde genel olarak Bankacılıkta risk türleri ve çeşitlendirme konuları kavramsal olarak ele alınmıştır.

Üçüncü bölüm de bankacılık sektöründe kredi riskinin ölçümü ve yönetimi ve bu aşamada izlenmesi gereken süreçlere ve aşamalara yer verilmiştir.

Dördüncü bölümde de bankacılık sektöründe kredi risk ile ilgili yurtdışında ve Türkiye’de yapılmış çalışmalara yer verilmiştir.

Beşinci bölüm olan tezin analiz kısmında ise Türk bankacılık sektöründe kredi riskini belirleyen değişkenler üzerine bir uygulamaya yer verilmiştir.

Altıncı bölüm sonuç ve öneriler kısmından oluşmaktadır. Burada bankalarda kredi riski yönetimi hakkında özet bilgiler verilmiştir. Ayrıca çalışmada elde edilen modellerden ve değişkenlerden bahsedilmiş ve ilgililere kısaca önerilerde bulunulmuştur.

BÖLÜM 2

BANKACILIKTA RİSK TÜRLERİ VE ÇEŞİTLENDİRME

Risk ve çeşitlendirme aslında bankacılık sektörünün yanı sıra diğer sektörlerin tamamına yakınına da ilgilendirmektedir. Özellikle riskten korkan kişiler ya da kuruluşların aklına gelen ilk yöntem çeşitlendirme olmaktadır. Bu da çeşitlendirmenin iyi yönetilmesini ön plana çıkarmaktadır. İyi bir çeşitlendirme, riski azaltabileceği gibi yapılmış kötü bir çeşitlendirme de riski üst seviyeye çıkartabilecektir. Bu bölümde riskin tanımı ve genel olarak risk türlerine değinilecek ve riskin farklılaştırılması ve çeşitlendirilmesi konusuna alt başlıkları ile birlikte değinilecektir.

2.1. Genel Olarak Risk Tanımı ve Türleri

Literatürde risk kavramının tanımı üzerinde kesin bir birlik yoktur. Risk kavramı, “belirsizlik”, “emin olmama”, “tehlike”, “zarar olasılığı” kavramlarıyla birlikte kullanılmaktadır. Riskin tanımlanmasında iki temel yaklaşım bulunmaktadır. Birinci yaklaşımda riske neden olan faktörlere bağlı olarak risk tanımlanmaktadır. Bu tanımlamada bir iktisadi olay hakkındaki bilginin durumundan yola çıkılmakta ve risk, ilgili olay hakkındaki bilginin yetersizliğinden dolayı gelecekte yanlış karar verme tehlikesi olarak tanımlanmaktadır. İkinci yaklaşımda ise hedefe ulaşma olasılığından yola çıkılmakta ve risk, hedeflerdeki olumsuz sapma veya hedeflere ulaşamama tehlikesi olarak tanımlanmaktadır (Şimşek, 2007, s.14).

Risk, banka işlemlerinden sağlanacak beklenen getiri ile gerçekleşen getiri arasındaki fark olarak tanımlanmaktadır (Boyacıoğlu, 2003, s.5).

Risk, her alanda bireyleri, kurumları, toplumu yakından ilgilendiren, yaşamın ayrılmaz bir parçası ve önemli bir unsurdur. Kelime anlamı ile “bir zarara, bir kayba, bir tehlikeye yol açabilecek bir olayın ortaya çıkma olasılığı; tehlike” anlamlarına gelmektedir. Bu nedenle insanlık tarihinin başlangıcından bugüne riskleri azaltma ve yönetme çabası öneminden hiç bir şey kaybetmeksizin devam etmekte, hatta özellikle ekonomi ve finans kurumları için daha da artmaktadır. Finans kurumları için risk kavramı artık hayati önemdedir. Son yarım yüzyılda gerçekleşen büyük değişimle birlikte artan işlem çeşitliliği, hacmi ve hızı, risk çeşitlerini, boyutlarını ve risklerle karşılaşma sıklığını da beraberinde artırmıştır. Risklerin bilincinde olmayan ve gereken hassasiyeti göstermeyen kurumlar büyük kayıplara

uğramaktadır. Bu nedenle günümüzdeki finansal kuruluşlar kararlar alırken ve alınan kararların değerlendirilmesini yaparken ihtiyaç duydukları ölçütlerin başında "Risk" yer almaktadır. Finansal kurumlar açısından risk en genel anlamda; "İstenmeyen durumlarla karşılaşma olasılığıdır." Finans kuramı çerçevesinde risk genel olarak, finansal işlemlerinin sağlayacağı getiri ile bu işlemlerle ilgili nakit akışlarının beklenen bugünkü değeri arasındaki fark olarak tanımlanmaktadır. Risk teknik olarak ise, "Getirilere ilişkin olasılık değerlerinin ortalama değer etrafındaki dağılımını ifade eder". Bu anlamda olasılık dağılımını etkileyen her şey yatırım riskini de olumlu ve olumsuz olarak çift yönlü olarak etkileyecektir. Tüm bu tanımlar çerçevesinde risk, finans literatüründe, beklenen değerle gerçekleşen değer arasındaki olumlu veya olumsuz fark şeklinde açıklanabilir (Mirza, 2006, s.1).

Bankacılık sektörü, bir kurumun gereksizce riske düşeceği bir işe girmesini ve katılımcılara aktarılacak riskleri dikkate almak yerine, yalnızca firma düzeyindeki risklerin yönetilmesi gerektiğini söyler, piyasanın kendisini veya kendi portföylerinde kendi sahiplerince yönetilmesinden, firma düzeyindeki risklerin burada daha kolay yönetmesi gerektiğini savunur. Kısacası, yalnızca bankanın hizmetlerine dahil olan riskleri kabul etmesi gerektiğini söyler. Bir başka yerde, bir yönetim perspektifinden bakılacak olursa, tüm finansal kurumların karşılaştığı risklerin üç ayrı türe ayrılacağı söylenir. Bunlar (Santomero, 1997, s.84):

- Basit iş yöntemleriyle yok edilebilecek ya da sakınılabilecek riskler,
- Diğer katılımcılara aktarılacak riskler,
- Firma düzeyinde aktif biçimde yönetilebilecek riskler,

Bu durumların ilkinde, riskten sakınma yöntemi, kurumun iş amacına uygun olmayan riskleri yok ederek standart banka işlemlerinden kaynaklı belli bir duruma ait kayıp riskini azaltmakla alakalıdır. Riskten kaçınma en azından üç tip genel yöntemi kapsar. İlk olarak etkisiz ya da yanlış finansal kararları durdurmak amaçlı sürecin, sözleşmelerin ve prosedürlerin standartlaştırılması. İkincisi herhangi bir kayıp durumunun etkilerini azaltacak ve kredi alanların çeşitlenmesinden fayda edinecek portföylerin oluşturulması. Son olarak da, Çalışanların hesap verebilecek konumda tutulmasını gerektiren, kurumun yönetimiyle teşvik-uyumlu kontratların hayata geçirilmesidir. Her bir durumdaki amaç, sunulan finansal hizmetin gerek duymadığı risklerden firmayı kurtarmak ya da belli bir risk türünün yalnızca en ideal miktarını yok etmektir (Santomero, 1997, s.85).

2.1.1.Sistematik Risk

Sistematik risk, sistematik faktörlerle ilintili olarak mal varlığı değerindeki değişim riskidir. Kesin bir tanım olmamakla beraber, bazen piyasa riski olarak da kullanılır. Doğası gereği, bu risk bir nebze kısıtlanabilir fakat tamamen değiştirilemez. Aslında, sistematik risk, değiştirilemez risk olarak da düşünülebilir. Büyük çaplı ekonomik faktörlerin sonucu olarak her ne zaman sahip olunan mal varlıklarının ya da piyasaya sürülen taleplerin değerinde değişim olacaksa, tüm yatırımcılar, bu tip bir risk olduğu çıkarımına varırlar. Aynen bu şekildeki gibi, sistematik risk pek çok farklı şekilde ortaya çıkabilir. Fakat bankacılık sektörü için iki tür ciddiye içerir, faiz oranlarının genel seviyesindeki ve dövizin göreceli değerindeki varyasyonlarıdır. Bir bankanın bu sistematik faktörlere bağlılığından dolayı, çoğu banka bu özel sistematik risklerin performans üzerindeki etkilerini hesaplamaya çalışır, bunları sınırlamaya çabalar ve bu yüzden değiştirilemez faktörlerdeki varyasyonlara olan hassaslığı sınırlandırır. Aynı şekilde, birçok banka da faiz oranlarını yakından takip eder. Mükemmel şekilde yapamamaları da, firmanın faiz oranlarına olan dayanıklılığını ölçer ve yönetirler. Aynı zamanda, büyük döviz rezervli uluslararası bankalar döviz değişim riskini yakından takip ederler ve maruz kaldıklarını yönetmeye ve sınırlamaya çalışırlar (Santomero, 1997, s.88).

Ekonomik, politik ve sosyal yaşamın ve değişkenliğinden kaynaklanmakta, tüm finansal(para ve sermaye) piyasaları ve piyasalarda işlem gören menkul değerlerin(finansal varlıkların) tümünü etkilemektedir. Sistematik riski, şirket yöneticilerinin kontrol etme gibi olanakları yoktur (Tuna, 2009, s.10).

Bu riskin kaynakları:

- Faiz Oranı Riski
- Kur Riski
- Satın Alma Gücü(Enflasyon Riski)
- Piyasa Riski
- Politik Risk

2.1.2.Sistematik Olmayan Risk

Firmanın ve/veya firmanın faaliyette bulunduğu endüstriye ait özelliklerin doğurduğu risktir. Yönetim hataları, teknolojik gelişmeler, yeni buluşlar, tüketici tercihlerine değişimler gibi etmenler, pay senetlerinin veriminde, sistematik olmayan oynamalara yol açabilir. Firma yönetimi, sistematik olmayan risk kaynakları üzerinde bazı hallerde sınırlı olmakla beraber, doğrudan kontrol olanakları vardır. Sistematik olmayan risk, yatırımcı açısından, portföyün,

yatırımların çeşitlendirilmesi ile giderilebilecek risk olarak da nitelendirilebilir Bu riskin kaynakları(Tuna, 2009, s.11):

- Finansal Risk
- Yönetim Riski
- Faaliyet Riski
- Endüstri Riski

2.2. Bankacılıkta Risk Türleri

Bankacılık sisteminin devamlılığını sürdürme bilmesi için karşı karşıya kaldığı bir takım risklerle mücadele etmek zorundadır. Özellikle rekabetin arttığı bu çağda bankaların ve çalışanlarının bu risklerden haberdar olması gerekmektedir. Bu bağlamda bankacılıkta risk türleri başlığı altında Kredi riski, Piyasa riski ve alt başlıklarına, Likidite riskine, Operasyonel riske, Finansal riske ve son olarak da Yasal riskler ve İtibari riske yer verilmiştir.

2.2.1. Kredi Riski

Kredi riski, bankaların kredi alacaklarını zamanında ve tam olarak tahsil edemeyişinden kaynaklanan risktir. Bankaların kredi verme sürecinin başlangıcında kredi verecekleri müşterilerin kredibilitesini ölçmeleri gerekmektedir. Geleneksel anlamda kredi riski yaklaşımında; sadece iyi krediler verilmelidir, kredilerden teminat alınmalıdır, istihbarat yapılmaksızın kredi verilmemelidir, krediler 5411 Sayılı Bankacılık Kanunu ilkelerine uygun olmadır prensiplerine dayanır (Yaslıdağ, 2007, s.98). Kredi riski, fon transferi üzerindeki engellemeler ve kısıtlamalar nedeniyle ortaya çıkabilecek transfer riskini de içeren ve kredi müşterisinin kredi sözleşmesinden doğan yükümlülüklerini kısmen yerine getirmesi yada anlaşma şartlarına uygun olarak yerine getirmemesinden kaynaklanan, bankaların cari ve gelecek dönemlerdeki sermayeleri ile gelirlerinin olumsuz yönde etkilenmesine yol açabilecek zarar riskini ifade etmektedir. Bu çerçevede kredi riski, bankaların fonlarının yazılı veya zımni sözleşmelere dayalı olarak kullanılması halinde ortaya çıkmaktadır (BDDK, 2006, s.6).

Kredi riski farklı şekillerde tanımlanmaktadır. Bankalar fon toplamının yanı sıra kıymet karşılığı borç vermektedirler. Aslında sözü edilen kıymet ödeme sözünden başka bir şey değildir. Borç verme işleminde verilen borcun anaparasının veya faizinin ödenmemesi

banka açısından bir risk oluşturur bu riskte kredi risktir. Kredi riski bir varlık veya borcun geri ödeme imkânını yitirmesi veya ödemede gecikme yaşanması riskidir (Şimşek, 2007, s.5).

Kredi riski kredi alanın başarısızlığından ortaya çıkar. Sebebi, üzerine önceden anlaşılan kontrat tutumunu ya ödememekten ya da ödemeyi istememektir. Bu da hem kredi veren kurumu hem de kuruma borç verenleri etkiler. Bu yüzden, borç alanın ve de karşılıklı teminatın mevcut değerinin finansal durumu, banka için büyük önem taşır (Santomero, 1997, s.88).

Diğer bir tanıma göre kredi riski ödenmeme veya geç ödemeden dolayı net kar ve özvarlığın piyasa değerindeki olası değişimidir (Mandacı, 2003, s.71).

Kredi riskinin tanımlanmasında karşılaşılan temel sorun kredi riskinin doğrudan olmayan (daha az doğrudan olan) türlerinin banka kredileri ile ne ölçüde yan yana getirilerek ölçülebileceğidir. Yeni finansman teknik ve enstrümanlarının ortaya çıkmasıyla bu işlem giderek daha karmaşık bir hal almaktadır. Kredi riski, özel kredi riski ve genel kredi riski olarak iki kısımda incelenebilir. Özel kredi ise; tek bir şahsa veya işletmeye verilen krediye ait riski ifade eder. Kredi verilen işletmenin özel ekonomik koşulları ve ait olunan endüstriye ait olunan endüstriye ait durumlar veya satın alınan menkul kıymetleri ihraç eden işletmelerin kendileri ve ait oldukları endüstriye özel koşulla şartlar nedeniyle maruz kalınan risktir. Genel kredi riski ise, piyasada bulunan tüm firmaları etkiler. Ekonomik kriz ve doğal afetler gibi bütün firmaların sorumluluklarını yerine getirmesini olumsuz yönde etkileyen bazı olaylar nedeniyle krediler hiç ödenmeyebilir veya ödemesi gecikebilir (Temel, 2006, s.78).

Kredi riski müşterilerin geri ödeme sıkıntısına düşmelerinden kaynaklanır. Yani kullandırılan kredinin geri dönmeme durumunu ifade eder (Yıldırım, 2004, s.10).

Borçlunun değişik nedenlerle borcun anapara ve veya faizini ödeyememesi veya borçlu ödese de bunu bankanın tahsil edememe durumu söz konusudur. Borçlunun kredisini ödememesi durumuna “kredi değerliliği riski”, borçlu borcunu ödediği halde transferin gerçekleştirilememesi nedeniyle doğan riske “ülke riski” denir. Her iki durumda da ortaya çıkan risk, kredi riskidir (Dereköy, 2006, s.3).

Özellikle gelişmiş ülkelerde ticari bankaların aldıkları en önemli bankacılık riski, kredi riskidir. Oysa gelişmekte olan ülkelerde, ülkemizde de olduğu gibi, bankaların kredi portföylerinin küçük olması ve az sayıda bilinen müşteriyle çalışılması bu riski azaltmaktadır (Köylüoğlu, 2001, s.82).

Finansal kriz sırasındaki deneyim, entegre risk ölçme ve farklı formların yönetimi, sanayi alanında, araştırmacılar ve mali denetçiler için bir sorun olmaya devam ettiğini göstermektedir (Hartmann, 2009, s.697).

Kredi riski bir banka için kritik önem taşımaktadır. 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 ilişkilendirilebilmektedir (Şimşek, 2007, s.7).

2.2.2.Piyasa Riski

Piyasa riski, bankanın finansal varlık portföyünün değerini ve gelecek beklentilerini etkileyen makro gelişmeleri ifade eder. Bu gelişmelere bağlı olarak piyasalarda yaşanan dalgalanmalardan doğan faiz, kur ve hisse senedi fiyat değişimleri, bankanın bilanço ve bilanço dışı işlemlerinde zarar etmesine veya beklenenden daha az miktarda kâr elde etmesine neden olur. Aynı zamanda sistematik risk olarak adlandırdığımız piyasa riskine engel olmak mümkün olmamaktadır. Herhangi bir zaman zarfında ulusal veya uluslararası bir etken nedeniyle oluşabilir. Bu nedenle piyasa riskini transfer eden, etkisini azaltan süreç ve yapılar geliştirilir. Aynı zamanda sistematik risk olarak adlandırdığımız piyasa riskine engel olmak mümkün olmamaktadır. Herhangi bir zaman zarfında ulusal veya uluslar arası bir etken nedeniyle oluşabilir. Bu nedenle piyasa riskini transfer eden, etkisini azaltan süreç ve yapılar geliştirilir (Mirza, 2006, s.4).

Piyasa riski, bankaların alım-satım hesapları içerisinde yer alan çeşitli finansal varlık ve yükümlülüklerle ilişkin pozisyonların değerinde faiz oranları, hisse senedi fiyat değişiklikleri ve döviz kurlarındaki dalgalanmalar nedeniyle meydana gelebilecek ve sermayelerini veya gelirlerini olumsuz yönde etkileyebilecek zarar riskini ifade etmektedir. Bankaların ticari portföyleri dahilinde çeşitli alanlara yapmış oldukları plasmanların ortak özelliği, bunların piyasa fiyatları ile ifade edilebiliyor olmasıdır. Dolayısıyla piyasa koşullarında ortaya çıkacak her türlü dalgalanma yatırım araçlarının fiyatlarında değişime neden olacak, bu değişimler ise bankalar açısından potansiyel getiriler yanında kayıplara da yol açabilecektir. Bu çerçevede, finansal piyasalardaki dalgalanma ve şoklardan kaynaklanan faiz oranı, kur ve hisse senedi fiyat değişimlerinin dikkatle izlenmesi ve değerlendirilmesi bankalar açısından büyük önem taşımaktadır (BDDK, 2006, s.16).

Genel piyasa riski, bankanın alım satım hesapları içinde yer alan getirisi faiz oranı ile ilişkilendirilmiş. Borçlanmayı temsil eden finansal araçlar hisse senetleri menkul kıymetler bankanın bilanço içi veya bilanço dışı kalemlerinde yer alan farklı döviz cinslerindeki tüm döviz varlıkları ve yükümlülükleri türev sözleşmeler pozisyonların değerinde faiz oranları,

hisse senedi fiyatları ve döviz kurlarındaki dalgalanmalar nedeniyle meydana gelebilecek ve “faiz oranı riski” “hisse senedi pozisyon riski” ve “kur riski” unsurlarından oluşan zarar riskini içermektedir (Yaslıdağ, 2007, s.99).

Piyasa riski tarafından işlemleri nakitleştirmek için ihtiyaç duyulan periyod esnasında, piyasa hareketlerinden kaynaklanan, ticaret portföyünün piyasadan piyasaya gösterdiği ters sapmaların riski olarak tanımlanmıştır. Bu piyasadan-piyasaya denilen değer, bankalarda bulunan tüm ticari tahvillerin bedeline bağlıdır. Çeşitli değerlerdeki piyasa fiyatı (faiz oranları, hisse fiyatı, ödenecek tahvil, eşya fiyatları, türev fiyatlar, vs), beklenmedik yönlerde değişebilir ki bu değerlerin dönüşünü değiştirebilir. Son zamanlarda bankalar, bankacılık faaliyetlerinin geleneksel bankacılık yöntemlerinden daha geniş ticaret hacimlerine kaymasıyla birlikte, piyasa riskine karşı daha hassas ve daha çok etkilenebilir hale gelmiştir. Çeşitli finansal piyasalardaki ticari faaliyetlerin artışı bankaların piyasa riski pozisyonlarını da artırmıştır (Willimson, 2008, s.13).

2.2.2.1. Kur Riski

Döviz kuru riski, bankaların nakit akımlarında, gelir ve giderlerinde kurlarda ortaya çıkabilecek öngörülemeyen dalgalanmalar nedeniyle değişikliklerin ortaya çıkması ihtimalidir. Bir başka anlatımla bankalar açısından, yabancı para üzerinden kabul edilen yükümlülüklerin yine yabancı para üzerinden yaratılan aktiflere eşit olmaması durumudur. Ulusal paranın yabancı paralar karşısında değerinin değişmesi olasılığı kur riskinin doğmasına neden olmaktadır. Ulusal paranın yabancı paralar karşısında değer kazanması durumunda aktifte fazlası olan örneğin bir banka aynı döviz cinsi için daha az ulusal para ödeyerek kapatacağı için kar eder. Genelde bankacılık sektöründe, aktifteki döviz varlıkları, pasifteki döviz borçlarını geçiyorsa pozisyon fazlası, tersine pasifteki döviz borçları aktifteki döviz varlıkları geçiyorsa pozisyon açığından veya açık pozisyondan bahsedilir (Parasız, 2000, s.141).

Döviz riski döviz oranı riski adıyla da kullanılmaktadır ve bir başka ülkenin para birimi cinsinden ifade edilmiş yatırımınızın değerinin ülkeler arası döviz oranı değişimleri sonucu düşmesi ya da artması risk olarak adlandırılır. Bankalar, özellikle çok uluslu bankalar, portföylerindeki yabancı aktif mal varlıklarının, pasiflerin ve türevsel finansal araçların sahipleridir. Eğer, bu araçların tutulduğu dövizin değeri istenmedik şekilde değişirse, geri dönüşler ve ödeme yolları negatif etkilenebilir. Bankalar döviz riskini engellemek için daha çok türev finansal araçları kullanırlar (Willimson, 2008, s.13).

Kur değışikliklerinin oluşturduğu riskleri bir örnekle açıklayabiliriz:

Tablo 1

Kur Riski rneği

	Ulusal Para	
Pozisyon	Değer Kaybederse	Değer Kazanırsa
Pozisyon fazlası	Kar	Zarar
Pozisyon açığı	Zarar	Kar

Kaynak: Parasız, 2000, 141.

Örneğin, bir banka 1 milyon dolar açık pozisyon taşımakta iken 1 dolar =80 YTL’den, 1dolar =90 YTL’ ye yükselirse, devalüasyon karı kaç milyon YTL olur? Bu tür sorularda borcu YTL ‘ ye çevirmek işimizi kolaylaştırır. 1 milyon doları 80 YTL ile çarparsak borcun YTL tutarı 80 milyon olur. Kur arttığında 90 YTL ile çarptığımızda 90 YTL olur. Görüldüğü gibi açık pozisyonunda olan bankanın açığı 10 milyon YTL daha artmış olur. Ortada bir zarar mevcuttur. Her zarar, negatif bir kar olarak gösterileceğinden devalüasyon karı – 10 milyondur.

Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu’nun (BDDK) raporunda, Türk bankacılık sektörünün ‘kur riski’ genel olarak değerlendirildiğinde, yabancı para pozisyonlarının geçmişe kıyasla daha dikkatle izlendiği vurgulandı. Raporda, “ancak döviz kredileri ile dövize endeksli kredilerin boyutu dikkate alındığında, bankaların müşterileri olan firma ve kişiler tarafından taşınan kur riskinin izlenme gereğinin devam ettiği anlaşılmakta” denildi. Rapora göre, özellikle yurtdışı kaynaklı ve global bir resesyon ihtimalinin ortaya çıkması, tedirginliği artırıyor. Buna ek olarak, son dönemde temel makro ekonomik yurtiçi verilerin de ekonomide bir yavaşlama yönüne dönmesi halinde, firmalar ve kişiler üzerindeki kur riskinin, söz konusu gerçek ve tüzel kişilerin ödeme glerinde sıkıntı yaratarak, bankacılık kesimine dolaylı yoldan, kredi riski olarak dönme olasılığı mevcut Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK), bankacılık sektörünün yabancı para pozisyonları ve doğrudan maruz kaldığı kur riskinin oldukça sınırlı olduğunu kayıt altına alırken, buna karşın şirketlerin yurtdışı kredilerinin bankacılık sektörü için tehdit yarattığını bildirdi (Parasız, 2000, s.142).

Kur riski, döviz kurlarında beklenmeyen hareketler sonucu ortaya çıkan ve bankaların cari ve gelecek dönemlerdeki sermaye ve gelirlerinin olumsuz etkilenmesine yol açabilecek zarar riskini ifade etmektedir. Piyasa riski kapsamında ele alınan kur riski, diğer piyasa riski

unsurlarından farklı olarak bankanın yalnızca ticari hesaplarında izlenen pozisyonları değil bankanın bilânço içi ve bilânço dışı tüm pozisyonları açısından geçerli olmaktadır (BDDK, 2006, s.27).

2.2.2.2.Faiz Oranı Riski

Faiz oranında meydana gelen değişikliklerin bankanın finansal durumunu olumsuz etkilemesi olasılığına faiz riski denmektedir. Bu risk, gerek nominal gerekse reel faiz oranlarındaki hareketlenmelerden kaynaklanır. Faiz riski, aktif kalemleriyle pasif kalemleri arasında vade ya da faiz bazında bir uyumsuzluk olması veya değişken faizli mali yükümlülüklerin gelecekteki nakit akımları, gelir–gider üzerinde belirsizliğe yol açması halinde ortaya çıkar. Faiz riski genellikle üç şekilde ortaya çıkabilmektedir; Yeniden Fiyatlandırma Riski- Gelir Eğrisi Riski- Baz Riski. Faiz riski iyi yönetildiği takdirde bankalar için önemli bir kârlılık kaynağıdır. Faiz oranlarındaki değişimi tahmin etmek ve buna göre pozisyon almak suretiyle bankalar kârlılıklarını artırabilir (Yıldırım, 2004, s.9).

Bankalar kredi alıcı ve vericileri arasındaki mali araçlar olarak tanımlanabilirler. Rekabetçi sektörden dolayı, bankalar, potansiyel olarak bilanço yapısını faiz oranlarına karşı hassas bir pozisyona çevirebilecek çeşitli vadeli müşteri fonlarını kabul etmek zorunda kalabilirler. Faiz oranı riski aktif ve pasif varlıkların farklı zamanlarda vadelerinden dolayı ortaya çıkar ve üç farklı şekilde kuşatılmıştır, bunlar “aktifler üzerinden kazanılan ve pasifler üzerine ödenen oranlar arasındaki fark, farklı zaman noktalarında aktif ve pasiflerin tekrar fiyatlandırma potansiyeli, aktifler, pasifler ve türevler arasında çeşitli zaman noktalarında oluşan uyumsuzluklar ve son olarak da bu uyumsuzlukların direndiği periyotlar.” Faiz oranı riski en uygun şekilde bir bankanın aktif ve pasiflerinin vade yapısını belirterek gösterilebilir. Bankalar genelde portföylerinin yapısına bakılarak aktive ya da pasife duyarlı olarak tanımlanırlar. Aktif duyarlı bir banka uzun vadeli fonlara sahiptir ki orada kısa vadeli aktifler uzun vadeli pasifler fonlara dönüştürülür. Bu durumdaki faiz oranı riski (aktifler pasiflerden önce vadelendiği için) aktiflerin pasifleri tekrar ödemesi gereken vakte kadar tekrar yatırım yapılması gerekir. Eğer bankalar faiz oranlarının düşeceğini düşünürse, bu aktiflerin pasifler üzerine var olan ödeme oranlarından daha düşük oranlarda yeniden yatırım yapılmasına olanak sağlayacaktır. Açıkçası, eğer faiz oranları artarsa, banka aktive duyarlı portföyü altında gelişecektir (Willimson, 2008, s.11).

Alternatif olarak, pasife duyarlı bir banka kısa vadeli fonlara sahiptir ki burada uzun vadeli aktifler kısa dönemli pasifler ile fonlanır. Faiz oranı riski, aktiflerin pasifleri tekrar ödemesine müsait olana kadar, pasiflerin uzatılması gerekeceğinden dolayı ortaya çıkar. Artan

bir faiz oranı riski senaryosunda, pasiflerin uzatılması, banka faiz oranı farklarında bir zorlamaya sebep olabilen aktifler üzerinden kazanılan oranlardan daha büyük bir oranda meydana gelebilir. Açıkçası, eğer banka düşen bir faiz oranı senaryosu ile karşı karşıya kalırsa, pasife duyarlı bir portföy üzerinden gelişecektir (Willimson, 2008, s.12).

Faiz oranı riski genel olarak, bir bankanın kazancını veya değerini azaltmak için oranlardaki değişim potansiyelidir. Finansal ara bulucular olarak bankalar, faiz oranı riskiyle çeşitli durumlarda karşılaşır. En temel ve en sık gündeme getirilen faiz oranı riski kaynağı banka sermayesinin, kısa vadeli borçların ve bilanço dışı araçların yeniden fiyatlandırılmasındaki zamanlama farklılıklarından kaynaklanmaktadır. Bu yeniden fiyatlandırma uyumsuzlukları bankacılık işinin değişmezlerindendir ve genellikle ya uzun vadeli varlıkları desteklemek için kısa vade kredi vermekten ya da kısa vadeli varlıkları desteklemek için uzun vade kredi vermekten kaynaklanmaktadır. Diğer bir faiz oranı riski kaynağı, kazanılan ve ödenen oranların, düzgün bir şekilde ölçüldüğünde benzer yeniden fiyatlandırma özelliklerine sahip farklı araçlara adaptasyonundaki hatalı korelasyondan ileri gelmektedir. Faiz oranları değiştiğinde, bu farklılıklar, benzer yeniden fiyatlandırma sıklığına veya vade tarihine sahip varlıklara, kısa vadeli borçlara, bilanço dışı araçlara dağılan nakit para akışında ve kazançlarda beklenmedik değişikliklere sebep olabilir. Bunlara ek ve önemi gün geçtikçe artan diğer bir faiz oranı riski kaynağı da, birçok banka varlığında, kısa vadeli borçlarda ve bilanço dışı portföylerde opsiyonların bulunmasıdır. Yasal bir açıdan bakıldığında, bir opsiyon elinde bulunduğu kişiye bir aracı veya finansal kontratı alma, satma veya bazı durumlarda nakit para akışını değiştirme hakkını verir. Opsiyonlar, dövizlerle takas edilen veya iki parti arasında ayarlanan bağımsız kontratlar olarak karşımıza çıkabilir, ya da kredi veya yatırım ürünlerine uygun bir biçimde olabilirler. Opsiyonlu araçlar, kredi alan kişiye bir cezaya maruz kalmaksızın ön ödeme hakkı tanıyan konut ipoteği kredisi gibi ve cezaya maruz kalmaksızın fonları istedikleri zaman geri çekme hakkı tanıyan çeşitli depozit ürün türleri gibi çeşitli geri çağırılabilir tahvil ve senetleri içermektedir. Opsiyonlar yeteri kadar iyi idare edilmediklerinde bir bankacı kuruluşu risk unsuru da olabilirler, çünkü banka müşterileri tarafından tutulan hem tümleşik hem belirtik opsiyonlar genellikle tutucunun avantajında ve bankanın dezavantajında işletilir. Üstelik, artan opsiyonlar düzeni, opsiyon pozisyonlarının bankanın mali durumu üzerindeki etkilerini(hem negatif hem pozitif) artıracak önemli kozlar içerir (Wright ve Houghton, 1996, s.116).

Faiz oranı riski, faiz oranlarındaki değişikliklerin bankanın sermayesi ve mali yapısı üzerinde negatif etkiye sahip risktir. Faiz oranlarındaki değişiklikler, bankanın net faiz gelirini ve diğer faize duyarlı gelirlerin ve işletme masraflarının seviyesini değiştirerek bankanın

kazancını etkilemektedir. Faiz oranlarındaki değişiklikler banka fonlarının, üstlenilen borçların ve bilanço dışı araçların dayanak değerlerini de etkiler, çünkü gelecekteki nakit para akışının değeri faiz oranları değiştiğinde değişmektedir. Faiz oranlarındaki çeşitliliğin etkisi uzun vadeli olarak, banka fonları, üstlenilen borçlar ve bilanço dışı risk etkilendiği için, bankanın öz sermayesi üzerinde olurken, kısa vadede ilk olarak bankanın net faiz geliri üzerinde gözlemlenir. Faiz oranı riskini ihtiyatlı seviyeler altında tutabilen etkili bir risk yönetim süreci, bankaların güvenliği ve yasallığı açısından çok elzemdir. Faiz oranı riski, belirli bir periyot aralığında faiz oranı düzenlemesine tabi olan pozisyonlar arasında bir yanlış eşleştirme olduğu zaman artmaktadır. Faiz oranı riski genellikle iki ortak perspektiften değerlendirilmektedir. Birincisi, faiz oranlarındaki çeşitliliğin beyan edilen gelir veya tahakkuklar üzerindeki etkisi üzerine yoğunlaşan gelir perspektifi, diğeri de faiz oranlarındaki dalgalanmaların finansal kuruluşların ekonomik değeri üzerindeki etkisini yansıtan ekonomik değer perspektifidir (Nepal Rastra Bank, 2010, s.15).

2.2.3. Likidite Riski

Bir işletmenin finans yönetiminin ilgilendiği hiç kuşkusuz en önemli konulardan biri, para ve para benzerlerinden oluşan likit varlıklarının, varlık toplamı içerisinde nasıl bir ağırlığa sahip olacağı ve bunları nasıl yöneteceği. Firma yatırım veya kaynak kullanım kararı verirken, “yatırılan her liranın alternatif maliyeti (fırsat maliyeti) olduğunu göz önünde tutarak, firmanın piyasa değerini en yüksek düzeye çıkaracak şekilde, karlılıkla üstlenilen riski bağdaştırmayı amaçlamaktadır” (Akgüç, 1998, s.11).

Firmanın borçlarını zamanında ve tam olarak ödeyebilmesi, üstlenilen risklerden biridir. Bu amaçla işletme içerisinde gereğinden fazla likit varlık bulundurmak ise bu varlıkların olası getirilerinden vazgeçmeyi gerektireceğinden, alternatif maliyeti olan bir durumdur. Likidite riskinin en önemli nedeni, aktif ile pasif arasındaki vade uyumsuzluğu olmakla birlikte, aktif kalitesindeki bir bozulma, yani aktif kalemlerinin ortadan kalkarak, özellikle donuk alacakların artması da, bankaları likidite yetersizliği ile karşı karşıya bırakabilmektedir. Aslında likidite riskinin, bankaların yüklendikleri herhangi bir risk unsurunun gerçekleşmesi durumunda, karşı karşıya kaldıkları ikinci durum olduğu söylenebilir. Kriz ortamında, bankalar arası para piyasasındaki bir taahhütün yerine getirilmesinin aksatılması, ödemeler sistemini tehlikeye sokmakta ve birbirlerini etkileyen bankaları likidite yetersizliği ile karşı karşıya bırakmaktadır (Ayva, 2007, s.19).

Bankaların nakit akışlarındaki dengesizlikler nedeniyle nakit çıkışlarını tam olarak ve zamanında karşılayacak düzeyde ve nitelikte nakit mevcuduna, nakit girişine veya nakit

imkânına sahip bulunmamasından kaynaklanan likidite riski fonların likidite riski ve piyasa likidite riski olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Bazı ürünlerdeki sıkı veya bölümlenmiş piyasa yapısı ve piyasalara giriş engelleri nedeniyle bankanın pozisyonlarını uygun bir fiyatta, yeterli tutarlarda ve hızlı olarak kapatamaması durumunda ortaya çıkan zarar ihtimalini tanımlayan piyasaya ilişkin likidite riski, münferit bankaların fonlarının yapısı konusundaki tercihlerinden çok içinde bulunulan piyasanın gelişmişlik düzeyi ile ilgili bir risktir. Fonlara ilişkin likidite riski ise münferit bir bankanın nakit giriş ve çıkışlarındaki düzensizlikler ve vadeye bağlı nakit akımı uyumsuzlukları nedeniyle fonlama yükümlülüğünü makul bir maliyet ile potansiyel olarak yerine getirememe ihtimalini temsil etmektedir (BDDK, 2006, s.39).

Likidite riski (nakit), bir fon krizi riski olarak da tanımlanabilir. Bazıları, büyüme ve kredinin beklenmedik bir şekilde yayılması ve planlanmasına olan ihtiyacını hesaba katsa da, buradaki risk bir fonlama krizi potansiyeli olarak daha doğru görülebilir. Bu tür bir durum kaçınılmaz bir şekilde, büyük oranda borç silme, güven kaybı veya nakit krizi gibi ulusal çaplı krizler türünden beklenmedik olaylara bağlanabilir. Her durumda, risk yönetimi nakit imkanlarına ve portföy yapısına yoğunlaşır. Bankanın nakit riskini tanıması, nakdi bir mal varlığı olarak görmesine ve nakitsizlik endişeleri üzerindeki portföy dizaynını bir sorun olarak görmesine sebep olur (Santomero, 1997, s.89).

Likidite riskini, müşteriler tarafından talep edilen fon borcunu karşılayamama riski olarak tanımlanır. Likidite riski, bilanço yapılanmasındaki ikilemden meydana gelir ki o noktada mal varlıkları ve borçların farklı periyotlarda vadesi gelmiştir. Sonuç olarak, mal varlıklarından dolayı nakit girişi ve borçlardan dolayı nakit çıkışının vade ve diğer değişkenler açısından eşit olmadığı bir noktada oluşan bir nakit akışı problemidir. Bu yüzden, likidite riski ve nakit akışı yönetimi ayrılmaz bir şekilde bağlantılıdır. Likidite riski, faiz oranları riskine yakın bir ilişki içerisindedir. Bu riskler arasındaki ilişki aşağıda daha detaylı bir biçimde tartışılacaktır (Williamson, 2008, s.11).

Likidite riski, bankaların yapması gerekenleri yapamaması ya da kabul edilemez borç altına girmeksizin, fonlardaki artışları vadeleri dolarken finanse etmesinden kaynaklanan zarar potansiyelidir. Likidite bir kurumun fonlarını, vadelerinin dolması yaklaştıkça, vaatlerini yerine getirmek için zamanında, makul bir fiyata nakde veya bunun dengine dönüştürebilme kabiliyetidir. Likidite riski bankalar için önemli bir risk olarak kabul edilir. Likit fonların sağlamış olduğu tampon görevini yerine getiremeyecek düzeyde olduğu zaman ortaya çıkar. Böyle bir durumda bankalar likidite gereksinimlerini pazardan karşılamaktadırlar. Market üzerinden finanse etme marketteki likiditeye ve kredi veren bankanın likiditesine bağlıdır. Likidite riski en iyi şekilde fonların riski olarak tanımlanabilir. Büyüme planı ve kredinin

beklenmedik bir şekilde genişlemesi bu tür fonlar için krizlerinin temel kaynağı olabilir. Yüksek bilanço dışı riske sahip bankalar veya büyük şirket depozitine bağımlı bankalar, nispeten daha yüksek seviyede likidite riskine sahiptirler. Ayrıca fonlarında hızlı bir büyüme yaşayan bankaların likidite açısından endişelenmesi gerekmektedir (Nepal Rastra Bank, 2010, s.21).

2.2.4. Operasyonel Risk

Basel komitesi tanımına göre operasyonel risk, uygun olmayan ya da işletmenin iç süreçler, insanlar, sistemler ya da dış etkenler nedeni ile ortaya çıkabilecek doğrudan ve dolaylı zarara uğrama riskidir (Yaslıdağ, 2007, s.115).

Bankacılık sektöründe teknolojiye olan ve giderek artan bağımlılık ve faaliyetlerin merkezileşmesi operasyon riskinin artmasına yol açmaktadır. Operasyon riskinin niteliği, kaynaklarına göre farklılık gösterir. Örneğin suiistimal, genel olarak kötü yönetim ve iç kontrol sisteminin yetersizliğinin bir sonucu olarak ortaya çıkabilir. Operasyonel risk, bankaların aldığı diğer bütün riskleri kapsar. Bu diğer riskler içinde; hatalar, eksiklikler, bilgi teknolojisi sistemlerinin bozulması, sahtekârlıklar, hukuki nedenler veya yeni düzenlemelerden doğan kayıplar ve sektörel sebeplerden dolayı hacim ve marjdaki değişimler sonucunda karlılıkta meydana gelen değişimler yer almaktadır (Köylüoğlu, 2001, s.4).

Operasyonel risk yönetimi fonksiyonu yöntemi organizasyonun en alt kademelerinden başlayarak her düzeyde risk duyarlılığı ve risk bilinci uyandırmalı periyodik değerlendirmeler ve raporlarla kurumun maruz kalabileceği risk düzeyini belirlemelidir.

Tüm risklerden daha eski ve bir temel risk olmasına rağmen operasyonel risk bilincinin ortaya çıkması 1970’li yıllarda başlamaktadır. Operasyonel risk önceleri finansal kuruluşlarda “takas ve ödemelerin gerçekleşmeme riski” olarakta dar bir kapsamda ifade edilmiştir. 1980’li yıllardan itibaren türev araçların yaygın olarak kullanılması birçok alandaki dereğölasyon uygulamaları ve bilgi işlem sistemlerinin güvenliği konusunda yaşanan kayıplar sonucu, bu risk kapsamının daha geniş olması gerektiği konusunda yaşanan kayıp olayları sonucu bu risk kapsamının daha geniş olması gerektiği konusunda gelişen bilinç artmıştır. Operasyonel risklerin potansiyel kayıp boyutu ve kapsamı konusunda gelişen bilinç operasyonel risklerin yönetilmesi gereğini ortaya çıkarmıştır. Bir riskin etkin bir şekilde yönetilebilmesi için öncelikle riskin tanımlanması ve bu tanım çerçevesinde ölçümünün gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Operasyonel risk, yetersiz veya başarısız dahili süreçler, insanlar ve sistemler ya da harici olaylar sonucu ortaya çıkan doğrudan ve dolaylı kayıp riski” olarak tanımlanmaktadır. Operasyonel risk, tüm diğer risklerin tetikleyicisi ve nedeni

durumundadır. Kayıp olayı ya finansal veya finansal olmayan riskler ya da operasyonel kayıp olayı olarak ortaya çıkmaktadır. Operasyonel riskin bu özelliği nedeniyle dolaylı risklerin ölçümü esnasında ciddi zorluklarla karşılaşılmasına neden olacağına yönelik eleştirilerin ardından komite, “yetersiz veya başarısız dahili süreçler, insanlar ve sistemler ya da harici olaylar sonucu ortaya çıkan kayıp riski” tanımını benimsemiştir. Benimsenen bu tanımın henüz ölçümü gerçekleştirilmeyen strateji ve itibar riski ile birlikte iş riski ve sistemik riskleri hariç tutması ile sermaye yükümlülüğünün hesaplanmasına daha elverişli hale gelmiştir (Mazıbaşı, 2005, s.3).

Operasyonel risk doğru işletme, çözümleme ve nakit karşılığında ticaret üzerinde gönderi alma veya iletme problemleriyle bağdaştırılır. Ayrıca, kayıt tutma, iletişim sistemlerindeki başarısızlıklar ve çeşitli düzenlemelerden de meydana gelebilir. Bu gibi, bireysel iletişim problemleri iyi yönetilen organizasyonlar için ufak ihtimalli olaylardır fakat tüm bunlar bir firmayı pahalıya mal olacak sonuçlara itebilir (Santomero, 1997, s.89).

Operasyonel risk banka içi kontrollerdeki, personeldeki ve sistemdeki aksamalar sonucu veya dış etkenler sonucu ortaya çıkan zarara uğrama riskidir. Diğer bir tanımda da Operasyonel risk, çalışanların yaptıkları işlerdeki kusurlardan, yetersiz banka içi kontrollerden, yetersiz bilgi ve diğer sistem yönetiminden ve önceden tahmin edilemeyen dış olaylardan kaynaklanan olumsuzlukların bankanın mali sonucu ve bankanın sermayesi üzerinde sahip olduğu negatif etki riskidir. Çok ciddi zararlarla sonuçlanabilme potansiyeline sahip operasyonel risk çeşitleri şunlardır (Nepal Rastra Bank, 2010, s.30):

- Banka içi yolsuzluk; örneğin, açılan kapatılan pozisyon sayısı, çalışan hırsızlığının ve çalışanın kendi hesabına para aktarmasının kasti olarak yanlış rapor edilmesi.
- Banka dışı yolsuzluk; örneğin, soygun, sahtecilik, çek sahteciliği ve bilgisayar hackleme olaylarından kaynaklanan zararlar.
- İşe alma uygulamaları ve işyeri güvenliği; örneğin, çalışanların tazminat talebi, çalışanların sağlık ve güvenlik kurallarının ihlali, sendikalaşmış işgücü aktiviteleri, ayrımcılık iddiaları ve genel yükümlülükler.
- Müşteri, ürün ve iş uygulamaları; örneğin, mutemet ihlali, gizli müşteri bilgilerinin kötü amaçlı kullanımı, bankanın hesabında uygunsuz ticaret aktiviteleri, kara para aklama ve onaylanmamış ürünlerin satışı.
- Fiziksel mülkün zarar görmesi; örneğin, terörizm, vandalizm(kamu malına zarar verme), deprem, yangınlar ve su baskınları.

- İş aksamaları sistem hataları; örneğin, yazılım ve donanım hataları, telekomünikasyon problemleri ve araç-gereçlerin hizmet dışı kalması.
- Yürütme, teslim ve süreç yönetimi; örneğin, data giriş hataları, teminat yönetim hataları, tamamlanmamış yasal dokümanlar, müşteri hesaplarına verilen onaylanmamış girişler, müşteri olmayan usulsüz karşı taraf performansı ve satıcı anlaşmazlıkları

2.2.5. Finansal Risk

Risk kavramı finans piyasasında daha da büyük önem taşımaktadır. Son 10 yıl bankacılık sektöründe çok büyük zararların yaşandığı dönem olmuştur. Bu nedenle bankalar risk yönetim ve kontrol sistemlerini geliştirmeye ve etkinleştirmeye gereksinim duymuşlardır. Ticari bankalar sürekli olarak riskli faaliyetler içerisindedir ve bankaların karşılaştıkları risklerin çoğu bilançoda yer alır. Bankalar tarafından kaçınılabilen riskleri üç grupta toplamak mümkündür. Bunlar;

1. Basit işlemler ile elimine edilebilen ya da kaçınılabilen risklerdir.
2. Karşı tarafa transfer edilebilen riskler
3. Banka düzeyinde aktif olarak yönetilebilen riskler.

İlk grupta yer alan riskler için en çok kullanılan riskten kaçınma faaliyetleri üç grupta toplanabilir (Mandacı, 2003, s.69):

1. Etkin olmayan ve yanlış olan finansal kararlardan kaçınabilmek için süreç, sözleşme ve prosedürlerin standartlaştırılması.
2. Kredi alanları (borçluları) çeşitlendirme yoluyla fayda sağlayacak ve zararların etkilerini azaltacak portföyleri oluşturmak.
3. Kurumun yönetimiyle yapılan, çalışan işçilerin sorumluluğunu gerektiren onları teşvike uyumlu sözleşmelerin uygulanması.

İkinci grupta yer alan başkasına transfer ile yok edilebilecek ya da azaltılabilecek riskler için piyasalar vardır. Örneğin faiz oranı risk swap ve diğer türev ürünler ile transfer edilebilir. Bu türev ürünler future ve opsiyon sözleşmeleri opsiyon sözleşmeleri ve forward işlemleri de olabilir. Üçüncü grupta yer alan banka düzeyinde yok edilebilecek ya da edilmesi gereken riskleri içeren iki tür varlık ya da faaliyet vardır. Bu durumlarda banka düzeyindeki riski yönetmede firma kaynaklarının kullanılması için iyi nedenler ortaya çıkmaktadır. Bunlardan ilki, risk taşıyan varlık ya da faaliyetler karışık olabilir. Bu durum bankaların karışık ve özel mülkiyette olan varlıkların çok zayıf ikincil piyasaların oluşu ya da hiç ikincil piyasaların olmayışıdır. İkincisi, risk ve beklenen getirileri nedeniyle kabul edilen

pozisyonlar. Bankanın faaliyet amacının merkezinde yer alan riskler yok edilebilir. Örneğin kullandırılan kredilerin taşıdığı kredi riski banka faaliyetleri içinde yer alan piyasa riskidir. Tüm bu durumlarda riskler yok edilebilir ya da etkin bir biçimde yönetilebilir. Böylece banka finansal başarı hedefine ulaşılır (Mandacı, 2003, s.70).

Finansal risk, satış ve alışları, yatırım ve kredileri, çeşitli diğer iş faaliyetlerini kapsayan bir finansal yapının sayısız işlemleri aracılığıyla ortaya çıkar. Finansal risk; yasal işlemler, yeni projeler, birleşmeler ve şirket alımları, borç finansmanı ya da yönetim, hissedar, rakip, yabancı hükümetlerin faaliyetleri gibi durumlarda ortaya çıkabilir. Finansal fiyatlar ciddi biçimde değişince, maliyetleri artırabilir, gelirleri azaltabilir, ya da bir organizasyonun kazancını ters etkileyebilir. Finansal değişimler ürünleri ve hizmetleri planlamayı, bütçelemeyi ve fiyatlandırmayı ve sermaye ayırmayı daha da zorlaştırabilir.

Finansal riskin üç temel kaynağı vardır (Tsorhe, Aboagye ve Coleman 2000, s.5):

1. Piyasa riski: Faiz oranları, döviz oranları ve emtia fiyatları gibi organizasyonun piyasa fiyatlarındaki değişimlere maruz kalmasından kaynaklı finansal riskler
2. Karşı taraf riski (kredi riski): Türev işlemlerde bayiler, müşteriler ve karşı taraflar gibi diğer organizasyonlarla yapılan işlemler ve bu organizasyonların faaliyetlerinden kaynaklı finansal riskler
3. Operasyonel risk: Özellikler insanlar, süreçler ve sistemler olmak üzere, organizasyonların başarısızlıklarından ya da iç faaliyetlerinden kaynaklı finansal riskler.

2.2.6.Yasal Riskler ve İtibari Riskler

Yasal risk, yetersiz ya da yanlış yasal bilgi ve doküman nedeniyle kanun, kural, yönetmelik ve öngörülen uygulamalarının ihlali veya onlara uymamaktan doğan alacakların değer kaybederek geri dönmesi ya da yükümlülüklerin beklenenin üzerinde gerçekleşmesi veya yükümlülüklerin yerine getirilmemesi sonucu birtakım müeyyidelere maruz kalınması durumlarıdır. İtibar riski ise ,bankanın faaliyetlerindeki başarısızlıklarından dolayı ya da mevcut yasal düzenlemelere uygun davranılmaması sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle yasal risklede ilişkilendirilmektedir ve hatta itibar riski ve yasal riskin birlikte değerlendirildiği de görülmektedir (Sarı , 2004, s.122).

Yasal riskler finansal sözleşmede belli bir yere özgüdür ve kredinin, karşı tarafın ve operasyonel risklerin yasal sonuçlarından ayrıdır. Tüm taraflar daha önce gayet başarılı performans sergilese de ve hatta gelecekte de başarılı olacak olsa bile; yeni statüler, vergi yasası, mahkeme fikirleri ve düzenlemeler, önceleri iyi kurulu işlemleri ihtilafa düşürebilir.

Mesela, çevresel düzenlemeler, eski gayrimenkullerin değerini köklü biçimde etkiledi ve bu alanda kredi veren kurumlara ciddi riskler dayattı. Yasal risklerin bir ikincisi de kurumun yönetimi ya da çalışanlarının yaptıklarından kaynaklı olabilir. Sahtecilik, düzenleme ya da yasaları bozma ve diğer yapılanlar ciddi kayıplara yol açabilir. Bunu iktisat endüstrisinde yaşanan son örneklerde görebilmekteyiz. Tüm finansal kurumlar, bu riskleri bir boyuta kadar yaşarlar. Prensiplerin olmayışı veya şube aktiviteleri birincil olarak operasyonel risk içerirler. Bu durumdaki kurumlar ticaret yaptıkları dayanak varlıklara sahip olmadıklarından; sistematik, kredi ve karşı taraf kaynaklı risk direkt olarak mal varlığı sahibine düşmektedir. İkinci taraf eğer finansal bir kayıp yaşarsa, bir şubeye karşı yasal süreç başlar. Bu yüzden, yalnızca şube işlemleri ile iş yapan kurumlar, dolaylı yoldan olsa da, yasal risk taşırlar (Santomero, 1997, s.89).

2.3. Risk ve Çeşitlendirme

Kredi verilirken temelde ne kadar dikkat edilirse edilsin, hata her an yapılabilir. Öyle ki en iyi ödünç denilen durumlarda bile kaybetme olasılığı vardır. Bu tür kaçınılmaz kayıplara karşı en iyi savunma çeşitlendirmedir (Parasız, 2000, s.144).

Risk, fırsatlar için bir temel oluşturur. Risk ve riskler toplamı terimleri anlamlarında çok az farklılığa sahiptirler. Çoğu zaman birbirlerinin yerine kullanılsalar da, Riskler toplamı zarar ihtimali anlamına gelirken, Risk zarar olasılığı olarak tanımlanmaktadır. Risk, riskler toplamının bir sonucu olarak ortaya çıkar. Finansal pazarlara maruziyet birçok kuruluşu doğrudan veya dolaylı olarak etkilemektedir. Bir kuruluş finansal pazar maruziyetine sahip olduğunda, zarar olasılığı vardır fakat aynı anda kar veya kazanç ihtimali de vardır. Finansal Pazar maruziyeti stratejik veya rekabetçi faydalar sağlamaktadır. Risk, Pazar fiyatlarındaki değişim gibi olaylardan kaynaklanan zarar olasılığıdır. Düşük gerçekleşme ihtimali olan, fakat çok büyük zararlara sebep olabilecek olaylar bilhassa problemlidir, zira bu olayların olması çoğu zaman beklenmez. Diğer bir deyişle risk, kazançların muhtemel değişkenliğidir (Walter Wriston of Citibank, 1979, s.2).

Riskin farklılaştırılması; risklerin miktar olarak değil, nitelik olarak farklı gruplara yayılmasını öngören politikalarla. Örneğin, tüketiciler, küçük ticari, büyük ticari müşteriler, şirketler ve kurumsal yatırımcılar gibi müşteri grupları oluşturulursa ve pazarlama politikaları da bu gruplara uygun geliştirilerek, bunların kullanabilecekleri kredilerin üst sınırları belirlenir ise, aynı anda hem kredi risk sınırlaması hem de risk farklılaştırması yapılmış olacaktır. Risk farklılaştırması, sadece müşteri grupları oluşturarak değil, toplam kredilerin hangi bölgelerde ne ölçüde kullanılacağı veya hangi sektörlerde hangi oranlarda kredi

kullanılacağı şeklindeki kararlarla da yerine getirilebilir. Bankalar kredi türlerine göre de çeşitlendirme yapabilirler. Kredi riskinin kaynaklarının genellikle kredi kullananın kredibilitesi ya da sunulan teminatların kalitesine bağlı olmasına karşın, kredi sürelerinin artmasıyla birlikte riskin de artması kredi süresinin önemli rol oynamasına yol açar. Bu nedenle kısa süreli işletme kredisi, uzun süreli yatırım kredisine oranla daha az risklidir.

Çeşitlendirme yapılırken, ihmal edilmesi bankaları ağır koşullarla karşı karşıya bırakan iki önemli sınırlayıcı faktörün dikkate alınması gerekir. Bunlardan ilki bir bankanın özsermaye düzeyine ulaşan hatta onu aşan çok büyük bir kredinin birden batmasıdır. Karşılık oluşturulması son derece güç olan bu durum bankanın ekonomik temelini sarsarak zarar etmesine yol açar. Ayrıca, birçok banka kredisi doğrudan veya dolaylı olarak birbiriyle ilişkilidir; büyük tutarda kredi alan bir işletmenin iflasının banka müşterisi olan, yasal olarak bağımsız işletmelerin de bundan zarar görmelerine yol açması bankanın varlık yapısını aşındırır (Dereköy, 2006, s.72).

2.3.1. Geleneksel Portföy Teorisi

Birçok tasarruf sahibi, gerçek hayatta farkında olmadan reel ve finansal varlıklardan meydana gelen bir portföy oluşturmaktadırlar. Bu portföy belki en uygun ve arzu edilen bir portföy olmayabilir. Ancak yine de, tasarruf sahiplerinin yatırım imkânları ve risk-getiri konusundaki tercihleri ile bu tür portföyler oluşturmaktadır. Bir portföy oluşturmadaki esas neden, tasarruf sahibinin arzuladığı risk- getiri bileşimine ulaşma gayretidir. Portföy oluşturarak, tasarruf sahiplerinin çeşitlendirme sayesinde en iyi risk-getiri bileşimini elde etmeleri mümkündür (Dereköy 2006, s.74).

Portföy çeşitlendirmesiyle ilgili geleneksel ve modern olmak üzere iki yaklaşımdan söz edilebilir. Geleneksel portföy yaklaşımına göre, portföy yönetimi, bir bilim değil, bir sanattır. Portföy yönetiminin kendine özgü kuralları ve ilkeleri vardır. Geleneksel yaklaşımın amacı, yatırımcının elde edeceği faydayı maksimize etmektir. Modern portföy teorisine göre, yatırımcının dönem sonunda elde edeceği getiriyi bilmesi mümkün değildir. Yatırımcı portföydeki varlıkların geçmişteki performanslarından yararlanarak tahminde bulunabilir. Bu aşamada yatırımcının dayanabileceği iki boyut söz konusudur. Bunlardan birincisi, menkul değer beklenen getirisi, diğeri ise menkul değer riskidir. Yatırımcılar beklenen getirilerini yükseltmek isterken, elde edebilecekleri getiri ile ilgili belirsizlikleri azaltmak isterler. Diğer bir ifade ile bir taraftan getirilerini maksimize etmek isterken risklerini de minimize etmek isterler (Dereköy 2006, s.75).

2.3.2. Kredi Riski Portföy Teorisi

Kredi portföy yönetimi, bankaların yoğunlaşma riskini azaltarak müşterilerinin ihtiyaçlarını karşılayabilmelerini sağlayacak yeni yaklaşımlar sunmaktadır. Ayrıca bankaların düzenleyici sermaye ihtiyacı ve riske dayalı getiri arasındaki dengeyi sağlamaktadır (Aksel, 2001, s.2).

Kredi risk portföy teorisinin hedefi, portföydeki kredilerin geri dönmeme riskinin çeşitlendirme yoluyla önlenmesine çalışılmasıdır. Çeşitlendirme kayıplara karşı bir garanti oluşturmamaktadır, ancak bu her şeyi bir kerede kaybetmekten kurtarır (Yüksel ve diğerleri, 2002, s.98).

2.3.3. Genel Olarak Çeşitlendirme

Çeşitlendirme, bankaların fon transfer fonksiyonunu yerine getirirken kullandıkları bir mühendislik aracıdır. Kredi dağıtarak gelir elde eden bankalar, banka sahiplerine tahakkuk eden gelirin piyasa şartlarına bağlı olarak dalgalanmasını minimize eden bir araç olarak kredi çeşitlendirmesini kullanabilirler (Gönenç ve Kılıçhan, 2004, s.53).

Çeşitlendirme; ekonomi, yönetim ve finasta geniş biçimde yer almaktadır. Banka yapısı üzerine geçmiş bilgiler, farklılaştırma için hem etkililik hem de kurum gerekçeleri önermektedir. Kurum ya da “yönetim sağlamlaştırma” görüşünde; taviz artırmak, iş güvenliği ya da kontrol kapsamına başvurmadan önce, yöneticiler özellikle kazanımla çeşitlendirirler. Etkililik görüşünde, ürün ve market çeşitlenmesi, daha geniş oranda mal varlığı imkânıyla ve daha geniş oranda hizmet sunarak, bankaların firmaya-özel riskini azaltır. Riski azaltmak çeşitlendirme için tatmin edici bir etkililik mantığı değildir. En azından açık olarak ticareti yapılan bankaların durumunda, geniş bir organizasyonu yönetmenin masrafı altında kalmadan, çeşitlenmenin risk-azaltıcı avantajlarını kazanmak yoluyla, hissedarlar çeşitlendirilmemiş bankaların çeşitlendirilmiş portfolyosunu elde bulundurarak daima riski azaltabilirler. Bu sebeple, çeşitlendirme, ancak bir çeşit kapsam ekonomisi sağlarsa faydalı olabilir (Klein ve Saidenberg, 1997, s.4).

Kredi portföyünü çeşitlendirerek faiz gelirlerine bir istikrar sağlamak mümkün olduğu gibi, yükümlülüklerin yerine getirememe riski de azaltabilmektedir. Başarılı bir çeşitlendirme politikasıyla riskin yoğunlaşması önlenir ve beklenmeyen zararlar minimize edilir. Çeşitlendirme, bankaların kaçınılmaz bir şekilde büyümesine neden olabilir. Büyüme idari yapı üzerinde yük yaratacağı gibi, personelin üstleneceği iş yükünün de artması demektir. Bu durum, işletme giderlerinin artması şeklinde bir maliyet yükleyecektir. Farklılaştırma ile bankaların büyümesi, bankalara özgü bir dezavantajdır. Bunu yanında, çeşitlendirme ancak

etkin bir kredi izleme fonksiyonu ile birleştiği zaman risklilik üzerinde etki yaratabilir (Gönenç ve Kılıçhan, 2004, s.54).

BÖLÜM 3

BANKACILIK SEKTÖRÜNDE KREDİ RİSKİNİN ÖLÇÜMÜ VE YÖNETİMİ

Çalışmanın bu bölümünde bankacılık sektöründe kredi riski yönetimi, kredi riski yönetim süreci, kredi riski yönetim araçları kredi riski yönetimi ve basel son olarak da kredi riski ölçümleri konularına yer verilmiştir.

3.1.Kredi Riski Yönetimi

Kredi riskinin yönetimi, kredinin tahsisinden başlayan ve kapatılmasına kadar geçen süreç içerisindeki tüm gelişmelerin doğru bir şekilde değerlendirilerek, gerekli tedbirlerin zamanında alınmasına yönelik işlemleri kapsamaktadır. İhtiyatlı bir kredi riski yönetimi için, öncelikle bankaların kredi birimlerinin, tahsis öncesindeki istihbarat işlemleri, kredi kullandırma kriterleri ve diğer idari prosedürlere ilişkin yazılı politikalar belirlemeleri ve bunları uygulamaları gerekmektedir. Her kredi banka için risk taşıy ve kredi riskini yok etmek mümkün değildir. Ancak iyi bir kredi yönetimine sahip bankalar, kredinin açılma aşamasında ve izlenmesinde en iyi kararları vererek kredi riskini azaltabilenlerdir (Sarı, 2004, s.62).

Bu bağlamda, kredi risk yönetimi, bir bankanın risk yönetiminin önemli bir parçasıdır ve uzun vadede banka başarısı için çok gereklidir. Bankanın karlılığına önemli etki yapar. Bankalar kredi risk yönetimiyle, kullandıkları kredilerden bekledikleri geri dönüşü en uygun koşullarda maksimize etmeyi amaçlarlar. Bu nedenle bankalar, kullandıkları her bir kredinin, risklerini dikkate alabilecekleri gibi, tüm kredi portföylerinin risklerini bir arada da izleyebilmektedirler. Ayrıca kredi risklerinin diğer risklerle ilişkisini de göz önünde bulundurmalıdırlar (Dereköy, 2006, s.11).

Kredi riski bankaya borçlanan birinin ya da karşı tarafın, üzerine anlaşılan zamanında görevini yerine getirmemesi potansiyeli” olarak tanımlanmıştır. Kredi riski ticari bankaların karşılaştığı en büyük risktir ve son yıllarda bankaların başarısız olmasının birincil sebebi olarak görülmektedir. Kredi riski modeli, banka yönetiminin bireysel kredilerin riskini ve tüm portföyün riskini değerlendirmesine yardımcı olur. Ayrıca, bir bankanın yaklaşan yıllarda muhtemel kredi kayıplarını önceden görmesini, kredi fiyatını farklı risk teşkil eden kredi alıcılarından ayırt etmesini, borç kaybı rezervlerini ve risk bazlı anapara gereksinimlerini belirlemesini, kredi toplama durumunu değerlendirmesini ve toplam limitleri koymasını ve risk-ayarlı karlılığı ölçmesini sağlar. Bankalar, artan bir şekilde hem portföy hem de işlem düzeyinde kredi riski ölçüyor ve yönetiyor. Bu birkaç sebepten ötürü meydana geliyor. İlki,

bankalar iyi ve kötü kredilerin geleneksel sınıflandırmasının kredi risklerini doğru şekilde yönetmek için yeterli olmadığını fark ettiler çünkü alınan tüm krediler potansiyel olarak özel bir olağandışı ekonomik senaryoda gecikmeli olarak ödenebilir. İkincisi, bireysel kredilerde seçme ve fiyatlandırmada yapılan muhtemel hatalar azalıyor fakat banka kredi riski üzerindeki çeşitlendirme ve zamanlama etkilerini artırıyor olmasıdır (Athaide, 2009, s.9).

3.1.1.Kredi Riski Yönetiminin Amacı

Kredi risk yönetimin amacı, uygun parametreler içinde bankanın maruz kalabileceği riskleri yöneterek bankanın risk ayarlı getirisini maksimize etmektir. Bankalar hem tüm kredi portföyünün taşıdığı riskleri hem de tek tek her kredinin taşıdığı riski yönetmelidir. Bunun yanında kredi risklerinin diğer risklerle ilişkisini de dikkate almaları gerekmektedir. Kredi riskinin etkin bir şekilde yönetimi; risk yönetiminde kapsamlı bir risk yaklaşımının önemli unsurlarından biridir (Temel, 2006, s.96).

Kredi risk yönetimin temel felsefesi ‘Risk almamak değil’ aksine ölçülebilen kredi riskleri almak şeklinde olmalıdır. Kredi risk ölçümünün ise; karar organlarının bireysel tercihlerine ve objektif kurallarına göre değil, kurumsal hale getirilmiş objektif ölçütlere göre sağlanmalıdır. Ölçülemeyen kredi riski, spekülative sonuçlar doğuracak ve gelişmiş yönetim tekniklerine uygun olmayacaktır. Kredi risk yönetiminin temel hedefi; ‘Pazardaki rekabet gücünü arttıracak’ ve Sorunlu kredilerin oluşumunda minimizasyon sağlayacak’ şekilde bir getiri optimizasyonu sağlamak olmalıdır (Gögebakan ve Arda, 2004, s.81).

3.1.2. Bankacılıkta Kredi Riski

Bir firmanın aktiflerinin piyasa değerinin beklenmedik şekilde değişmesi piyasa riskine yol açmakta ve geri ödenmeme olasılığını etkilemektedir; bu durum da kredi riskini üretebilir. Geri ödenmeme olasılığının beklenmedik bir şekilde değişmesi ise, kredi riskine yol açarken, bu değişiklik diğer risklerle birlikte kredi riskinin de zaman, coğrafi bölge, konjonktürel gelişmeler ya da sektörel özellikler vb. değişkenlere göre ölçülebilmesi ya da diğer bir ifadeyle tahmin edilebilmesi, aslında risk kavramının temel unsurudur. Bir risk tanımlanırken, kullanılan ifadelerin doğruluğunu ve yeterliliğini; riske maruz değer için tahmin edilen risklerin ortaya çıkma olasılıklarının gelecekteki gerçek istatistikî verilere uygun olması belirleyecektir. Bu yüzdelerin bir bütün olarak maksimum doğruluğun ifade edebilmesi, ele alınan değer için her türlü riskin tanımlanmış olmasına bağlıdır. Risk ölçümünde temel olan riskin sıfıra indirgenmesi olmayıp, riskin minimuma indirilmesi ya da

azaltılmasıdır. Piyasa riski ve kredi riski, özünde birbirleriyle ilişki içerisindedir firmanın piyasa değerini etkileyerek piyasa riskine de yol açmaktadır (Öker, 2007, s.141).

3.1.2.1. Temel Kredi Riski

Kredi niteliği gereği banka için hem riski, hem de karlılığı ifade eder. Bu nedenle kredilendirmede başarı, risk ve getiri dengesinin sağlanmasına, iyi tanımlanmış kredilendirme amaçlarına, politikalarına ve prosedürüne bağlıdır. Bankanın politikalarına, yasal düzenlemelere ve kredi prosedürüne göre oluşturulan kredi portföyünün izlenmesinde şu amaçlar gözetilir (Öker, 2007, s.142).

- Kredi politikası ile uyumun kontrolü,
- Kredi kalitesinde bozulmanın tespiti,
- Kredi geri ödemelerinin zamanının tespiti,
- Kredi kayıplarının engellenmesi ya da azaltılmasını sağlamak, üst yönetimi zamanında bilgilendirmek(erken uyarı sistemi).

Geçmiş dönemlerde, kredi riskinin ortaya çıkmasında müşteriye yönelik kredibilite incelemelerinin amacına uygun olarak gerçekleştirilmemesi ve çoğu zaman kredi verildikten sonra yasal bir prosedürün yerine getirilmesi önemli rol oynamıştır. Kredi riski, en basit anlamıyla, bir bankanın kredi müşterisinin (borrower) ya da kendisiyle bir anlaşmaya taraf olanın (counterparty) anlaşma koşullarına uygun biçimde yükümlülüklerini karşılayamama olasılığıdır.

Tüm dünyada, kredi risk yönetimine daha fazla önem verilmesi, daha önce faizin olmaması ya da daha düşük seviyede olması değil, 80'lerin sonlarında ve 90'ların başlarından itibaren borç ödememe (default) oranındaki artıştan kaynaklanmaktadır. Kredi riskine maruz kalınması, dünyada bankalara ait, en önemli problemlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle bankalar, kredi riskinin tanınmasına, ölçülmesine, izlenmesine ve denetimine, yani kredi risk yönetimine büyük önem vermeye başlamışlardır. Banka sisteminde risk dağılımına göre, kredi riski %72'lik oranla, piyasa riski (%13) ve operasyonel riske (%15) göre çok daha önemli bir yüzdeye sahiptir (Yüzbaşıoğlu, 2003, s.19).

Kredi riski Deutsche Bank tarafından grubun en önemli riski olarak, “herhangi bir taraf, yükümlü ya da borçluya karşı gerçek, sorunsuz ve potansiyel taleplere yol açan tüm işlemlerden ortaya çıkan” şeklinde tanımlanmıştır. Kredi riski, mal varlığı veya kredi temin edilemez olduğunda ya da kredinin sunulmasında bir gecikme olduğunda ortaya çıkabilir. Her iki durumda da, malvarlığının mevcut değeri düştüğü için, bankanın ödeyebilirliği riske girer.

Bu risk, bankaların yüz yüze kaldığı en büyük tek risktir ve yalnızca maruz kalınan ilk kayıptan değil aynı zamanda kaybedilen miktarı geri getirmek için ayrılan zaman ve sunulan danışmanlık sebebiyle de son derece maliyetli olabilir (Williamson, 2008, s.12).

3.1.2.2. Piyasa Riskinden Kaynaklanan Kredi Riski

Bir işlemin vadesi gelmeden karşı tarafın yükümlülüğünü yerine getiremeyecek duruma gelmesine yol açan risk ise, “piyasa riskinden kaynaklanan kredi riskidir. Bu risk, piyasa fiyatlarındaki kaybın, orijinal kontrat fiyatına göre ters yönde hareket ettiği zaman oluşmaktadır (Aksel, 2001, s.71).

Daha geniş bir ifadeyle, piyasa riskinden kaynaklanan kredi riski, vadesi gelmeden önce taraflardan birinin ödeme güçlüğü içine girerek sözleşme şartını vadesinde yerine getiremeyecek duruma düşmesiyle, diğer tarafın kendi finansal yükümlülüklerini karşılamak için aynı işlemi yeniden yeni piyasa fiyatlarıyla gerçekleştirmek zorunda kalmasıyla oluşan risktir. Bu durumda kayıp, piyasa fiyatlarının ilk sözleşmedeki fiyatın üzerinde olması halinde gerçekleşmektedir. Riske maruz tutar, ilk sözleşme fiyatı ile ortaya çıkan piyasa fiyatı arasındaki negatif değerdir (Aksel, 2001, s.71).

Piyasa değeri, “Ortalama Varyans Analizi”, “Ampirik Dağılım Analizi”, “Monte Carlo Simülasyonu”, “Binom Açılımı Modeli” ve “Mantıksal Tahminleme” gibi tahmini istatistikî yöntemler kullanılarak önceden tahmin edilebilmektedir (Öker, 2007, s.146).

3.1.2.3. Kalıntı Riski

Basel II Uzlaşısı, bankaların kredi riskini veya karşı taraf riskini teminat, garanti veya kredi türevleri ile netleştirmelerine izin vermek suretiyle sermaye gereksiniminin azaltılmasına olanak vermektedir. Bankalar, kredi riskini azaltmak için kredi riski azaltımı (CRM) teknikleri kullanırken, bu tekniklerin kullanılması, riskin bütünündeki azalmanın daha az etkili olmasına neden olabilmektedir. Bundan dolayı, bankaların karşı karşıya bulunduğu bu riskler (yasal risk, sözleşme riski ya da likidite riski gibi), denetim otoritesi tarafından ele alınır. Bu tür risklerin ortaya çıkması halinde, asgari yükümlülüklerin yerine getirilmiş olması dikkate alınmaksızın, banka, kendisini riskin doğduğu tarafa karşı beklentilerinin de üzerinde bir kredi riski tutarı ile karşı karşıya bulabilir. Bu risklere örnek olarak şunlar verilebilir (Öker, 2007, s.146):

- Alınan teminatın zamanında likit hale getirilememesi (karşı tarafın temerrüde düşmesi halinde),
- Garantörün ödeme yapmayı reddetmesi veya geciktirmesi,

- Hukuki geçerliliği araştırılmamış kredi dokümanlarının istenilen hukuki sonucun elde edilmesinde etkisiz kalması.

Dolayısıyla denetim otoriteleri, bankalardan bu kalıntı (artık) risklerini kontrol edebilmek amacıyla yazılı hale getirilmiş uygun kredi riski azaltımı politika ve prosedürlerine sahip olmalarını isteyecektir. Bankadan, bu politika ve prosedürlerini denetim otoritesine göndermesi ve bunların uygunluğunu, etkililiğini ve kullanımını düzenli olarak incelemesi istenebilir.

Kalıntı Risk: Toplam riskin yönetim çabaları sonrasında kalan kısmı kullanıma konulmuştur. Kalıntı risk, kabul edilebilir risk ve belirlenmemiş riskten oluşur. Risk ölçümü, organizasyon hedeflerine ulaşma, riskleri analiz etme ve risklere nasıl karşılık verme gibi riskleri tanımlamayı içeren ve devam eden bir süreçtir (Stanciu, 2010, s.249).

3.1.2.4. Kredi Yoğunlaşması Riski

Risk yoğunlaşması (temerküzü), bir risk tutarının veya grup halindeki risk tutarlarının bankanın esas faaliyetlerini yürütebilme kabiliyetini tehdit edebilecek derecede yüksek (bankanın sermayesi, toplam aktifleri veya bütüncül risk seviyesi ile orantılı olarak) zararlara neden olabilme potansiyelidir. Risklerin yoğunlaşması, bankaların karşılaştıkları büyük sorunların en önemli nedeni durumundadır. Risk yoğunlaşmaları, bankaların aktiflerinde, pasiflerinde ya da bilanço dışı kalemlerinde, işlemlerin yürütülmesi veya gerçekleştirilmesi (ürün ya da hizmet) esnasında veya bu geniş kategorilerdeki risk tutarlarının farklı kombinasyonları şeklinde ortaya çıkabilmektedir. Kredilendirme faaliyeti, birçok bankanın en temel faaliyeti olduğundan Kredi riski yoğunlaşması, yoğunlaşmayı meydana getiren her bir tarafın kredibilitesi üzerinde olumsuz etkiye sahip bulunan ortak veya birbiri ile ilişkili (korele) risk faktörlerine dayanmaktadır. Bu tür yoğunlaşmalar, kredi riski için sermaye hesaplamasında ele alınmamaktadır. Bankalar, kredi riski yoğunlaşmalarının tanımlanması, ölçülmesi, izlenmesi ve kontrol edilmesi için etkili iç politikalara, sistemlere ve kontrollere sahip olmalıdır. Bankalar, gerçekleştirecekleri sermaye yeterliliği değerlendirmesinde kredi riski yoğunlaşmalarının boyutunu da doğrudan doğruya ele almalıdır. Bu politikalar, bankanın karşı karşıya kalabileceği farklı türdeki kredi riski yoğunlaşmalarını da kapsamalıdır. Bu yoğunlaşmalar (Öker, 2007, s.148).

- Bireysel bir kredi müşterisine veya birbiriyle ilişkili grup halindeki müşterilere yönelik önemli risk tutarları (Birçok ülke uygulamasında, denetim otoriteleri bu türdeki risk tutarlarına benzer şekilde büyük kredi limiti olarak adlandırılan bir sınır

belirlemektedir. Bankalar, bir grup olarak tüm büyük kredilerin yönetimi ve kontrolü için bir toplam limit belirleyebilirler).

- Aynı sektörde veya coğrafi bölgede bulunan kredi müşterilerine yönelik kredi tutarları
- Finansal performansı aynı faaliyete veya ticari mala dayanan kredi müşterilerine yönelik kredi tutarları
- Bankanın kredi riski azaltma faaliyetlerinden kaynaklanan dolaylı kredi tutarları (tek bir teminat türüne veya tek bir taraf tarafından sağlanan kredi korunmasına yönelik risk tutarları gibi).

Bankanın kredi riski yoğunlaşmalarının yönetimine ilişkin yaklaşımı açık bir şekilde yazılı hale getirilmeli ve banka için uygun bir kredi riski yoğunlaşması tanımını, bu yoğunlaşmaların ve bunlara ilişkin limitlerin nasıl hesaplandığını içermelidir. Limitler, bankanın sermayesi, toplam aktifleri ya da yeterli ölçütlerin bulunması halinde kapsamlı risk düzeyi ile ilişkili olarak tanımlanmalıdır (Öker, 2007, s.149).

Kredi yoğunlaşması, tarihteki birçok bankacılık felaketlerinin arkasındaki etkindir ve kredi yoğunlaşması ABD bankalarındaki ticari gayrimenkul kredilerinin seviyeleri hakkında duyulan endişeleri de açıklamaktadır. Fakat yakın zamana kadar, borçlu korelasyonu ve yoğunlaşması riski, nesnel bir biçimde ölçme açısından, banka sektörü için zor bir durum olmuştur. En son Basel II reformları dahi, korelasyon riskini birinci basamak (asgari sermaye gereksinimleri) yerine ikinci basamak (denetimsel gözden geçirme) ye kaydırarak ölçüm meselesinden kaçınmaya çalışmıştır. Sonuç olarak, bankaların yoğunlaşması riskini kontrol etme çabaları genellikle aşağıdaki şeyleri gerçekleştirmede başarısız olan belirli isimler ve sektörlerdeki yüzeysel ulusal limitler etrafında yoğunlaşmaktadır (York, 2007, s.53):

- Korelasyonlara niceliksel bir bağ kurma
- Yoğunlaşma riskinden, çok yönlü, işletme genelini kaplayan hataları ayırt etme
- Risk yönetiminin mantıklı karar vermeyi sağlamak amacıyla yoğunlaşma risklerine karşı dolar maliyetini ortaya koymak.

Büyük bankaların geniş çaplı risk dağılımının yararlarından yoksun ve uzmanlık becerilerini, ticari gayrimenkul kredisini de içeren, belirli kredi verme alt dallarına kaydırmak zorunda olan orta büyüklükteki, bölgesel ve daha küçük bankalar için çok şanssız bir durumdur. Bütün bunları göz önüne alarak, bankalar yoğunlaşma risklerinin isminin ve sektörel değerinin gücünü nasıl anlayabilirler ve onları, risk geri dönüşünü maksimize edecek şeffaf, mantıklı yollardan nasıl ele alabilirler (York, 2007, s.53).

3.2. Kredi Riski Yönetim Süreci

Kredi riski bir bankanın bireylerle, kurumlarla, bankalarla ve finansal enstitü ya da hükümetlerle iş yapmasından ortaya çıkar. Kredi riski genelde bir başına iken oluşmaz. Banka için kredi riski tehlikesi oluşturan aynı kaynak, bankayı bir başka tehlikeye de maruz bırakabilir. Mesela, kötü bir portföy, likidite(aktifin nakde çevrilebilme gücü) problemine sebep olabilir.

Bir bankadaki tipik bir kredi riski yönetim çerçevesi aşağıdaki ana bileşenler olarak geniş şekilde kategorize edilebilir (Nepal Rastra Bank, 2010, s.4).

- Yönetim Kurulu ve Üst Yönetimin Gözetimi
- Organizasyonel Yapı
- Belirlemek, kabul etmek ve önlem almak için sistemler ve prosedürler
- Riskleri görüntüleme ve kontrol etme

Yönetici heyetinin, bankanın kredi riskini idare etmesinin yanı sıra kredi sağlamada da çok önemli bir rolü vardır. Genel iş stratejisine dayalı olması gereken kredi riski ve yönetimiyle alakalı önemli prensipleri ve kredi riski stratejilerini onaylamak tamamen banka yönetim kurulunun sorumluluğundadır. Genel strateji kadar önemli prensipler de yönetim tarafından düzenli bir şekilde gözden geçirilmelidir.

Büyüklüğüne bağlı olarak, her banka, ideal olarak kredi departmanı ve mali departmandan oluşan Kredi Risk Yönetimi Komitesi(CRMC) oluşturmalıdır. Bu komite, kredi riski alan aktiviteleri ve genel kredi riski yönetimi işleyişini denetleyebilecek şekilde güçlendirilmelidir. CRMC başlıca şunlardan sorumlu olmalıdır (Nepal Rastra Bank, 2010, s.3).

- Yönetim tarafından onaylanan kredi riski stratejisinin uygulanması
- Kredi riskini gözlemlemek ve yönetim tarafından onaylanan limitlere uyulmasını sağlamak
- Yönetime onay için, kredi önerilerinin, finansal anlaşmaların, derecelendirme standartlarının ve kalite testlerinin sunum standartları için belirgin politikalar önermek.
- Kredi onaylama delegasyonuna, büyük kredi riskiyle, kredi teminatı standartlarıyla, portföy yönetimiyle, kredi gözden geçirme mekanizmasıyla, risk konsantrasyonu, risk izleme ve değerlendirmesiyle, kredilerin fiyatlandırılmasıyla, konfigürasyonla, yasal uyumlulukla ilgili ön görülü limitler önermek.

Örgütsel yapılar, banka aktivitelerinin boyutu, karmaşıklığı ve çeşitliliğine göre değişiklik gösterir. Yapı etkili yönetim gözetimini ve kredi risk yönetimini ve kontrol süreç'in in düzgün bir şekilde yönetilmesini kolaylaştırmalıdır. Bankanın genel kredi riskini, yönetim kurulu tarafından belirlenen parametreler içerisinde tutmak gerekmektedir. Kredi verme yetkililerinin yapısını onaylama ve üst yönetime, kredi komitesine ve diğer kredi verme yetkililerine kredi onayı yetkisi tayin etme, banka yönetim kurulunun görevidir. Memurlara tayin edilen kredi verme yetkisi, bu memurların tecrübeleri, yetenekleri ve kişisel karakterleriyle orantılı olmalıdır. Bankalar, daha etkili bir denge-fren sistemi oluşturmak için kredi derecelendirme, risk onayı vb. gibi çeşitli fonksiyonları tasdik etmek için birden fazla kredi onaylayıcı barındırabilir. Bunlara ek olarak, memurlara tayin edilen kredi verme yetkisi periyodik bir şekilde denetlemelidir (Nepal Rastra Bank, 2010, s.4).

3.2.1. Üst Yönetim Tarafından Onaylanmış Kredi Riski Stratejileri ve Politikaları

Basel II' de tüm risk türlerinin temel yönetim prensibinde, bankanın yönetim kurulunca açık olarak belirlenmiş bir stratejisinin olması gerektiği vurgulanmaktadır. Söz konusu strateji en geniş biçimde, bankanın kredi riskindeki tolerans ve yüklenilen kredi riskine karşı elde edilmesi beklenen kar seviyesini ortaya koyabilmelidir (Tuncer, 2006, s.8).

Kredi politikası: Gelecekte kredi işlemlerindeki düzenlemeleri, genel stratejileri kapsar. Kredi taleplerinin değerlendirilmesi için genel çerçeve oluşturur (Temel, 2006, s.98).

Kredi riski politikaların oluşturulmasında ilk aşama üst yönetimin bu politikalara onay vermesiyle başlar. Riskten korunma politikaları yazılı olmalı ve uygun raporlama ve onay süreçlerini tanımlamak zorundadır. Kredi risk yönetim politikaları üst yönetim tarafından oluşturulur. Kredi risk yönetim politikalarının sadece oluşturulması yeterli değildir. Bu politikaların uygulanıp uygulanmadığının kontrol edilmesi ve piyasadaki gelişmelere göre düzeltilmesi gerekmektedir (Kahraman, 2000, s.4).

Kredi riski politikalarının belirlenmesi aşağıdaki unsurlarla ilgilidir (Aksel, 2001, s.7):

- Kabul edilen kredi taleplerinin karakteristik özellikleri,
- Kredi portföylerinin yapısı,
- Kredi risklerinin ölçülmesi ve değerlendirilmesinde kullanılan metotlar,
- Uygulanması zorunlu limit yapıları,
- Kredi riski konusunda üst yönetime verilmesi gereken raporlama verileridir.

Yönetim kurulu bankanın kredi risk stratejisini ve risk seviyesini belirler. Üst yönetimin risk yönetimine önem vermesi gerekmektedir.

Her banka, bankanın iş geliştirme önceliklerine olan bakışı ve onaylanan borçlar için sadık kalınacak şartlar ve koşulları açıkça özetleyen Kredi Politikaları İlkeleri (CPG=Credit Policies Guidelines) geliştirmek zorundadır. CPG, bankanın borç verme portföyünün gelişimini ve ekonomik dış görünümündeki değişiklikleri yansıtacak şekilde düzenli aralıklarla güncellenmelidir. Etkili kılmak için, politikalar zamanında iletişime geçirilmeli ve doğru prosedürlerle bankanın tüm katmanlarınca uygulanmalıdır. Tüm borç veren yetkili mercilere ve kredi ofislerine dağıtılmalıdır. Kredi politikaları, yatırım yapmak ve borç verme kararları için çerçeve kurar. Bankanın kredi riskine karşı toleransını yansıtır. Bu politikalardan herhangi bir önemli sapma Üst kurul/Yönetim Kuruluna bildirilmeli ve düzeltici önlemler alınmalıdır.

Asgari olarak, kredi politikaları şunları içermelidir (Nepal Rastra Bank, 2010, s.5):

Bankanın borç vereceği ve vermeyeceği kredi alanları(kabul edilebilir ve edilemez kredi kısımları). Bu alanlar, bankanın yoğunlaşabileceği, kredi imkânları, karşı teminat tipi, borç alıcı tipi ya da coğrafi sektörler bazında olabilir;

- Banka'nın resmi kredi onay süreci; detaylı ve resmileştirilmiş kredi değerlendirmesi/değerlendirme aşaması, yönetim ve belgelendirme;
- Çeşitli düzeylerdeki kredi onay yetkili mercisi;
- Borç, açık kredi, ipotek, kira vs gibi çeşitli kredi türlerinin her biri için açık ana hatlar.

Muhtemel kayıplar ve telafisi imkânsız zararlar için tazminat onayı veren yetkili merci(Nepal Rastra Bank, 2010, s.5):

- Kredi Fiyatlandırması;
- Kredide görevli ünitelerin/çalışanların rol ve sorumlulukları;
- Sistemi düzenli gözlemleme ve raporlama üzerine ilkeler;
- Verilen sorunlu borçların yönetimi üzerine ilkeler
- Her bir risk derecesinin tanımını ve her risk derecesi için açık sınırlamayı kapsayan iç derecelendirme (Risk derecelendirme) sistemleri.

Kredi politikası, doğru raporlamayı ve tavsiye edilen limitlerin ötesinde kredi uzatma onayını sağlamak amacıyla, süreci en ince ayrıntılarına kadar açıklamalıdır. Politika, ayrıca, limiti aşan masrafların onayını ve kredi politikasına karşı diğer istisnaları da en ince ayrıntılarına kadar açıklamalıdır. Etkili olması için, kredi politikaları banka aracılığıyla

iletilmeli, doğru prosedürlerle uygulanmalı ve değişen iç ve dış durumları hesaba katmak için periyodik olarak gözden geçirilmelidir (Nepal Rastra Bank, 2010, s.6).

Bankanın kredi stratejisinin birincil amacı risk iştahını belirlemektir. Risk iştahı, organizasyonel seviyede, maruz kalınan riskin miktarıdır, ya da bankanın kabul etmeye istekli olduğu bir olaydan kaynaklanan potansiyel ters etkidir. Bir kere belirlenince, banka, kredi riskini daha önceden belirlenen limitlerde tutarken, bir yandan da dönüşü en üst seviyeye çıkaracak bir plan geliştirmelidir. Kredi riski stratejisi bu yüzden şunları içermelidir (Nepal Rastra Bank, 2010, s.6):

- Bankanın çeşitli müşteri tabakalarına ve ürünlere, ekonomik sektörlere, coğrafi konum, piyasadaki para ve vade tarihine dayalı kredi verme planı;
- Her bir borç verilen kesim ve çeşitlendirme/bir araya getirme seviyesi içerisindeki hedef piyasa;
- Fiyatlandırma Stratejisi.

Kredi riski stratejisi, bankanın hedef piyasa ve onun iç gücü temelinde geliştirilmelidir. Strateji, yaklaşımda süreklilik sağlamalı ve ülke ekonomisinin döngüsel ekonomisi ile tüm kredi portföyünün kalitesinde ve oluşumunda meydana gelen sonuç değişimlerini hesaba katmalıdır. Kredi prosedürleri; müşterilerini tamamen tanımak için, bankanın müşterilerini, onların güven belgelerini ve işlerini çok iyi anlamayı amaç edinmeli. Bu stratejiler, gerekli görüldüğü takdirde, periyodik olarak gözden geçirilmeli ve değiştirilmelidir; uzun vadede uygulanabilir olmalıdır (Nepal Rastra Bank, 2010, s.7).

3.2.2. Kredi Riski Yönetiminin Organizasyonel Yapısı

Günümüzün globalleşen finans dünyası, ekonomik koşullardaki farklılıklar ve krizler, rekabet şartları, Bilişim teknolojisindeki gelişmeler, tüm kuruluşlarda iyi kurumsal yönetim ve dolayısıyla, etkin risk yönetimi ve iç denetim sistemlerinin kurulmasını zorunlu kılmıştır. Özellikle de risklerin yoğun ve gelişmiş olduğu bankacılık sektöründe, risk yönetimi ve iç denetim mekanizmalarının sağlıklı ve etkin bir şekilde işlemesi ve üst düzey yönetime, hissedarlara güvence vermesi kaçınılmaz hale gelmiştir (Aytekin ve Pişkinoglu, 2005, s.36).

Risk yönetiminin organizasyonel yapısının oluşturulması esnasında yönetim kuruluna doğrudan bağlı, bağımsız çalışan üst düzey risk komitesi; bu komiteye bağlı banka risk komitesi ve buna bağlı olarak, bankanın faaliyetlerinin yapısına uygun sayıda ve özellikte münferit risk yönetimi komiteleri tesis edilir. Yabancı banka şubelerinde üst düzey risk komitesinin fonksiyonları da banka risk komitesi tarafından yerine getirilebilir. Risk yönetimi

grubu, organizasyon ve görev yapısı bakımından merkezi veya merkezi olmayan bir yapıda kurulabilir. Üst düzey risk komitesi, bankanın izleyeceği risk yönetim stratejilerinin, politikalarının hazırlanmasından, yönetim kurulunun onayına sunulmasından ve uygulamaların izlenmesinden sorumlu tutulur. Risklerin tespit edilmesi, ölçülmesi, izlenmesi ve kontrol edilmesi için gerekli yöntemlerin ve uygulamaların geliştirilmesini sağlamakla yükümlüdür ve risk yönetim grubunu, banka yönetim kuruluna karşı temsil eder (Temel, 2006, s.100).

3.2.3. Kredi Riskinin Ölçülmesi

Kredi riski üzerinde genel olarak; kredinin yapısı ve özellikleri, kredi sözleşmesinin hükümleri ve finansal koşullar, olası piyasa hareketlerine paralel olarak vade bitimine kadar risk profilinin yapısı, garanti ve teminatlar, kredi dereceleri ve riske maruz kalınan süreçte derecelerdeki olası değişim gibi unsurlar belirleyici olmaktadır. Bu unsurların değerlendirilerek kredi riski ölçümünde kullanılan kredi riski modelleri özellikle şu amaçlar doğrultusunda uygulanmaktadır (Mirza, 2006, s.64):

- Geleceğe ait olası kredi kayıplarının tahmin edilmesi,
- Farklı risk düzeyindeki müşterilere farklı kredi fiyatlamasının yapılması,
- Kredi kayıplarına yönelik gerekli karşılık ve sermaye miktarının belirlenmesi,
- Kredi yoğunluğunun belirlenmesi ve yoğunluk limitlerinin tespiti,
- Riske ayarlı performansın ölçümü

Bir kredi portföyünde beklendik ve beklenmedik kayıplara sebep olan üç faktör bulunmaktadır (Kupper, 1999, s.24):

- Müşteri gecikmeli ödeme riski -portföyün risk-derece profili, maruz kalma derecesi ve ülke riskine maruzat derecesine göre belirlenir. Tipik olarak, standart oranlar Moody's Investors Service and Standard & Poor's Ratings Service (Amerika merkezli Uluslar arası kredi derecelendirme kuruluşu) 'nun oranlarına göre ayarlıdır;
- Riskler toplamı-ödeme gecikmelerinde göze çarpması muhtemel miktar. Bu, şuan vadesiz miktarları ve koşula bağlı borçlar için gelir ve vadeli aralıkları kapsar.
- Gecikmeli ödemede kayıp-güvenlik sigortası düzeyince, çalışma sürecinin etkililiğince ve kredi döngüsünce belirlenir. Bu bakış açısıyla, beklenen kayıp portföyün şuan ki risk profiline dayalıdır.

Mümkün olan her zaman, beklenen kayıp hesaplaması tarihi kayıp oranlarını görmezden gelir. Beklenen kayıp oranını ortaya çıkarmak için ortalama kayıp oranlarına

dayanan bankalar, risk profilinin, iş karışımının ve risk yönetimi sürecinin zaman içinde sürekli sabit kalacağını düşünmekte. Homojen müşteri portföyleri haricinde, bu düşünceyi hatalı bir çıkarım olarak buldu. Çoğu durumda, var olan profil geçmişin kayıplarından ciddi oranda daha iyi, bugünün iş sahiplerini geçmişe bakarak cezalandırmak doğru değil. Ayrıca, geçmişteki kayıpların yokluğu, gerçekten risk olmayışından değil de çoğunlukla dış değişkenlerce ortaya çıkarılmasındandır. Asya'daki kayıpların yıllarca çok düşük seyretmesi buna bir örnektir (Kupper, 2000, s.25).

3.2.4. Kredi Riskinin İzlenmesi ve Kredi Riskine İlişkin Uygun Kontrolünün Yapılması

Basel komitesinin 1999 yılında yayınladığı ‘Principles for the Management of Credit Risk’ adlı dokümanında kredi riskinin izlenmesi ve kredi riskine ilişkin uygun kontrolünün yapılması konusundaki prensipleri aşağıdaki şekilde özetlenebilir (Temel, 2006, s.106).

- Bankalar kredilerin incelenmesine yönelik bağımsız ve aralıksız bir sistem kurmalı ve söz konusu incelemelerin sonuçları doğrudan banka yönetim kuruluna ve üst düzey yönetime iletilmelidir.
- Bankalar kredi verme fonksiyonlarının uygun biçimde yönetilmesini ve maruz kalabilecekleri kredi risklerinin ihtiyati standartlar ve kurum içi limitlere uygun seviyelerde tutulmasını sağlamalıdır.
- Bankaların problemlili kredilerin yönetimine ilişkin bir sistemleri olmalıdır.
- Gözetim ve denetim otoritesi risk yönetimine genel yaklaşımın bir unsuru olarak bankalarda kredi risklerinin tanınması, ölçümü, izlenmesi ve kontrolüne yönelik etkin bir sistemin olmasını öngörmelidir. Gözetim ve denetim otoritesi bir bankanın kredi verme işlevi ve portföylerinin aralıksız yönetimine ilişkin politika, strateji, prosedür ve uygulamalarının bağımsız olarak değerlendirmesini yapmalıdır. Ayrıca, bankaların bireysel müşterileri ya da bağlantılı taraflardan oluşan gruplar dolayısıyla maruz kalabilecekleri riskleri sınırlandırmak amacıyla ihtiyati limitleri oluşturmalıdır.

Kredi risk yönetim sisteminin değerlendirilmesinin ardından, gözetim ve denetim otoritesi sistemde tespit edilen zayıflıklar, kredi portföyündeki aşırı yoğunlaşma, problemlili kredilerin sınıflandırılması, ilave karşılıkların belirlenmesi ve faizlerdeki yükselmenin ödemelerde yol açacağı gecikmelerin banka karlılığına etkisi gibi konulara banka yönetiminin dikkatini çekmelidir. Bu gibi durumlarda kredi risk yönetim sistemin bankanın kredi risk profiline uygun etkinlikte mi olduğu yoksa yetersiz mi kaldığı belirlenmelidir. Gözetim ve denetim otoritesi bankanın kredi risk yönetim sisteminin iyileştirilmesine yönelik gerekli

önlemleri almasını sağlamalıdır. Sonuç olarak bankalar, belirlenen kredi limitlerinin düzenli bir şekilde yeniden gözden geçirilmesi ve yeni limitler tesis edilmesi, senaryo analizleri ve saptanmış bulunan kredi limitleri dikkate alınarak, maruz kalınan kredi risk tutarlarının gözlemlenmesi faaliyetlerini gerçekleştirmelidir (Temel, 2006, s.108).

Kredi riski gözleme, bilanço dışı durumlara maruz kalan yükümlünün ve ayrıca bankanın tüm kredi portföyünün de kapsandığı bireysel kredilerin sürekli olarak gözlenmesidir. Bankalar, bankanın çeşitli portföyleri içerisindeki tek borç alıcıları ve bireysel kredilerin durumunu gözleyebilecek geniş kapsamlı prosedürler ve bilgi sistemleri geliştirmek ve uygulamak durumundadır. Bankalar, günlük bazda kredi portföylerini gözlemelerini sağlayabilecek bir sistem belirtmeli ve herhangi bir bozulma oldukça ve olduğunda düzeltici önlemler almalıdır. Bu prosedürler, daha sık gözlemeye ve muhtemel düzeltici hareketlere, sınıflandırma ve/yada ön tedarik hazırlığına tabi olmayı sağlamak amacıyla potansiyel problemlili kredileri ve diğer işlemleri belirlemek ve raporlamak için bir kriter tayin etmelidir. Etkili ve hızlı bir kredi gözleme sistemi kurmak, üst yönetimin tüm toplam kredi portföyünün kalitesini ve onun trendlerini gözlemesine yardımcı olurdu. Sonuç olarak, yönetim, kredi stratejisini/politikasını o anki duruma göre, herhangi büyük bir engel ile karşılaşmadan önce tekrar değerlendirme şansına sahip olurdu. Bankanın kredi politikası kredi riski gözleme ile alakalı olarak prosedür gereği olan ilkeleri açık bir şekilde sunmalıdır. Asgari olarak, aşağıdaki prosedürleri sağlamalıdır (Nepal Rastra Bank, 2010, s.11):

- Kredi riski gözlemesinden sorumlu bireylerin rol ve sorumlulukları
- Ölçme prosedürleri ve analiz teknikleri (bireysel borç vermeler & tüm portföy için)
- Gözlemlene sıklığı
- Karşılıklı teminatların ve borç anlaşmalarının periyodik kontrolü
- Kalınan yerin ziyaret sıklığı
- Herhangi bir borç vermede kötüye gidişat tanımlaması

Bu tür bir sistem, bankanın, verilen borçların olanak şartlarına göre olup olmadığını, fonların yeterliliğini, tüm risk profiline yönetim tarafından konulan limitlerin içerisinde olup olmadığını ve düzenleyici limitlere uygunluk içerip içermediğini anlamasını sağlar.

Etkili bir kredi gözleme sistemi şu önlemleri içerir (Nepal Rastra Bank, 2010, s.12):

- Karşı tarafın ya da borçlananın şuan ki finansal durumunu anlamasını sağlamak;
- Tüm kredilerin geçerli olan anlaşmaya uygunluğunu sağlamak;
- Müşterilerin onaylanan kredi miktarlarının kullanımını izlemek;

- Büyük krediler üzerine planlanan nakit akışının, borç hizmetleri gereksinimlerinin karşılanmasını sağlamak;
- Mümkün olduğu yerde, borçlunun o anki durumunu gözeterek karşılıklı anlaşmalarda sigorta teminatı imkânını sağlamak;
- Problemlı kredileri zamanında belirlemek ve sınıflandırmak

3.3. Kredi Riski Yönetim Araçları

Bu başlık altında, kredi riski yönetim araçlarından; kredi süreçleri, risk primi, derecelendirme, limitler, teminatlandırma işlemleri, netleştirme, erken uyarı ve kredi türevlerine değinilecektir.

3.3.1. Kredi Süreci

Kredi süreçleri kredi risk yönetimin ilk aşaması olup doğru oluşturulmuş süreçler kredinin en büyük güvencelerinden biridir. Kredi sürecinde bazı önemli noktalara değinilecektir. Bu noktalar (Temel, 2006, s.134):

- Amaç kredinin sorunsuz geri dönmesi ise, kredi süreçlerinde firma mali analiz ya da derecelendirme sisteminin yeterli olması önem taşımaktadır.
- Bankalar kredi süreçlerinde, kredi yoğunlaşmasını önleyecek tedbirler almalıdırlar.
- Kredi teminatları konusunda süreçler yeterli, geçerli ve değeri doğru belirlenmiş teminatlar alınmasını içermeli, uygulama da buna uyulması sağlanmalıdır.
- Kredi kullandırımı sırasında yukarıda belirtilen güvenlik unsurları ihlal edilmeden müşteri ile tüm ilişkiler de dikkate alınarak maksimum gelir sağlamak hedeflenmelidir.

İyi bir kredi yönetimine sahip bankalar, kredinin açılma aşamasında ve izlenmesinde en iyi kararları vererek karlarını arttıran ve kredi riskini azaltan bankalardır.

3.3.2. Risk Primi

Risk primlerinin belirlenmesinin amacı; risk sınıflandırmasına göre fiyatlama yapma ve bankanın plasmanlarının takibe düşmesini ve takibe düşen alacakların, bankanın finansal bünyesini etkilemesini önlemektir.

Risk priminin belirlenmesinde üç aşamalı bir yol izlenebilir (Temel, 2006, s.134):

- Kredi portföyündeki olası riskler belirlenir.
- Gruplandırılmış kredileri kapsayan bir raporlama sistemi oluşturulur.

- Son aşamada ise risk yapıları belirlenmiş krediler fiyatlanır.

Firmaların kredi değerliliğini belirleyen faktörlerden yararlanılarak, kredi müşterisinin risk primi hesaplanır. En yüksek kredi değerliliğine sahip firmalar ilk sınıfta yer alacak şekilde diğer firmalar kredibilitelerine göre ilgili sınıflara yerleştirilir. Buna göre 4 sınıf oluşturulabilir. İlk sınıfta risksiz firmalar, 2. sınıfta riski az firmalar, 3. sınıfta riskli firmalar 4. sınıfta ise yüksek risk düzeyinde olan firmalar yer alır. Firmaların sıralamadaki yeri sürekli değildir, sürekli izlenen firmaların temel faiz oranına eklenecek risk primi periyodik olarak değiştirilir (Temel, 2006, s.134).

3.3.3. Derecelendirme

Derecelendirme: Piyasada bulunan kuruluşlara yatırımlarını risk derecelerine göre yapmaları konusunda yardımcı olan belli kriterler doğrultusunda değerlendirmeye konu olan performansını notlandırarak ölçen bir araçtır. Derecelendirme, menkul ihraç edenlerin yada borç talep edenlerin kredi değerliliğinin ve finansal güçlülüğünün ortaya konulması faaliyeti; derece ise derecelendirme sonucunda, derecelendirilen kuruluşa atfedilen not olarak tanımlanabilir. Başka bir ifadeyle derecelendirme, borçlanan tarafın borç ödeme kabiliyetinin (finansal güçlülüğünün) sistematik bir biçimde ortaya konulması işlemidir (Coşkun, 2009, s.5).

Standart & Poors Kredi Derecelendirme Kuruluşunun tanımına kısaca göz atarsak; Dereceler ihraççıların ya da ihraç ürünlerinin gelecekteki kredi değerlilikleri hakkında mevcut görüşlerdir. Derecelendirme notları ihraççı ya da onun yardımcıları tarafından verilen bilgilere ya da derecelendirme servisi tarafından piyasadan elde edilen güvenilir olduğuna inanılan bilgiler dayanır. Moody's Derecelendirme şirketine göre derecelendirme, kredi derecelendirmeleri bireysel yükümlülüklerin ya da ihraççıların genel kredi değerliliğinin kredi kalitesi hakkında fikirlerdir. Moody's, sabit getirili menkul kıymetlerin, bunları ihraç eden ihraççıların ve diğer kredi yükümlülükleri hakkında bağımsız kredi riski derecelendirmesi yaparak görüşlerini yayınlamaktadır. Moody's, banka, şirket, proje finansmanı, ülkesel ve bölgesel/yerel hükümetler ve uluslar-üstü kuruluşlar, yapılandırılmış finansman, sigorta ve yönetilen fonlar gibi alanlardaki borç yükümlülüklerini analiz eder ve derecelendirir (Bakır, 2009, s.5).

Bankaların derecelendirilmesi, bankaların yükümlülüklerini zamanında ve tam olarak yerine getirebilme bakımından yeterliliklerinin (finansal güçlülüğünün) kapsamlı ve sistematik bir biçimde ortaya konulması faaliyetidir. Bankaların kredi derecelendirmeleri bankaların kârlılıklarını doğrudan etkilemektedir. Daha yüksek kredi derecesine sahip

bankalar diğer bankalara karşın piyasaların kendilerine sağladıkları avantajlar ile daha yüksek kârlılıklara ulaşma şansına sahip olmaktadır (Coşkun, 2009, s.24).

Derecelendirme, kaynakların verimli kullanılmasını sağlayan bir sistemdir. Çünkü spekülâtif kazançları azalttığı gibi yatırımların da artmasına olanak sağlamaktadır. Özellikle dış piyasalardan yatırımcı bulabilme olanağı hafife alınacak bir özellik değildir. Yabancı yatırımcılar, hakkında bilgi sahibi olmadıkları kuruluşlara derecelendirme sayesinde bir değer biçecek ve buna göre yatırımlarını yapacaklardır (Coşkun, 2009, s.8).

3.3.4. Limitler

Riskin sınırlandırılması tek bir kredi üzerinde değil, krediler toplamı üzerinde yoğunlaşır ve bankanın verebileceği toplam kredilere üst sınırlar getirir. Bu üst sınırlar toplam kredi üzerine olabileceği gibi, herhangi bir sektör, bölge ve müşteri grubu üzerine de olabilir. Bankalar, zorunlu olarak uyguladıkları üst sınırları kendi risk alma tercihleri doğrultusunda daha alt seviyelere çekebilirler. Böylece riskin büyüklüğü önlenmeye çalışılır. Kredilere sınır getiren bu uygulama bankacılık dilinde limit olarak tanımlanmaktadır (Dereköy, 2006, s.48).

Risk yoğunlaşması; bir bankanın belirli bir risk veya grubundaki varlığının, faaliyetlerini tehdit etme potansiyeline ulaşan yoğunlaşmaları ifade etmektedir. Risk yoğunlaşması, bankanın varlık, yükümlülük veya bilanço dışı kalemlerinde görülebilmektedir. Bankaların yoğunlaşma riskine karşı aldıkları önlem, limit uygulaması yapmaktır. Limit oluşturma, banka faaliyetleri ile ilgili riskleri engellemek için gereklidir. Önceden tanımlanmış yasal sermaye yanında riskleri absorbe etmeyi sağlar. Kredi riski yönetiminde, taraflara tüm kredi ve piyasa risk türlerini kapsayan bir işlem limiti tahsis edilmektedir. Bu limitler günlük piyasa değerine göre belirlenmekte ve bankanın işleme taraf olanlarla birlikte yüklenebileceği risk miktarını yansıtmaktadır. Kredi limitleri, karşı tarafın dış kredibilitesini, mali bilgilerini ve bankayla olan ilişkisinin niteliği veya mali zorlukla karşılaştığında gerekli önlemlere başvurma veya acil durum planı imkânları gibi bazı bilgileri kapsayan bir iç puanlama modeli kullanılarak saptanmaktadır. Aynı zamanda, bankanın bulunduğu ülkenin kredi derecesi de dikkate alınmaktadır. Limitleri izlemeye ilişkin raporlar düzenli olarak çıkartılmaktadır" (Temel, 2006, s.148).

Kredi risk limitlerinin iki temel amacı mevcuttur (Aksel, 2001, s.19);

- Kredi riskinden doğan kayıpları sınırlamak (örneğin tek başına üçüncü bir kişiden doğabilecek kayıpları sınırlama)

- Kredi risk sermayesini paylaşmak (örneğin kredi riskini belirli iş sahalarına veya belirli ekonomik sektörlere doğru aktarmak)

Limitler farklı amaçlara yönelik olarak farklı seviyelerde belirlenebilirler. Kayıpların sınırlandırılması isteniyorsa, işlem, karşı taraf, karşı taraf yoğunlaşmaları, iş sahası ve kuruluş bazında belirlenebilir. Sermaye dağılımı amacıyla yapılıyorsa, karşı taraf yoğunlaşması bazında yapılabilir. (örneğin: karşı taraf kategorileri, sektörel ve coğrafi bölümlendirme) Benzer olarak, limitler amaçlarına göre veya bankaların özelliklerine göre, değişik seviyelerde ölçümlemelere göre belirlenebilirler. Eğer bir kurum riskteki kredi risk sermayesini hesaplayabiliyorsa (beklenen ve beklenmeyen kredi riski kayıpları), bu hem sermayenin dağıtılmasında hem de kayıpları sınırlamada kullanılabilir. Riskteki kredi risk sermayesi hesaplanamıyorsa, kurum kredi tutarı limitlerini işlem sırasında belirleyebilir.

Kredi riskini kontrol etmenin bir başka yolu ters seçim potansiyelini göz önünde bulunduracak olursak, çoğu banka kredi verme kararı aldığı anda, yalnızca kredi faizi oranlarına güvenerek iş yapmaz. Bunun yerine, belli bir kredi tipi belli bir kesime sınırlı hale getirilir, özellikle perakende piyasalarda Şube müdürlerine, iyi-tanımlanmış kredi sınırlamaları verilir ve kredi alanlar genellikle belli bir tavandan yukarısını alamayacaklarını görürler. Perakende piyasalarda, bankalar normalde tek bir kredi faiz oranı verirler(ya da çok dar bir oran arası) ve böylece kişiler ya da küçük firmalar zenginlik ya da karşılıklı teminat gibi kriterlere göre kredi alırlar. Fakat Birleşik Devletler'de (Amerika), yasama, bankaların belli perakende müşterilere karşı ayırım yapmasını engeller. Toplum Geri Yatırım Anlaşması(The Community Re-investment Act), bankaların yerel halka karşı ayrımcılık yapmaksızın kredi verildiğine dair düzenleyiciye kanıt sağlamasını gerek görür. Ev Kredisi Açıklama Anlaşması (The Home Mortgage Disclosure Act) gereğince, düzenleyiciler, ev kredisi kiralarda ırk, gelir, yaş ve gelir statüsü gibi ayrımcılıkların olmadığına emin olmak istemektedirler. Bilakis, toptancı piyasasında, kredi limitleri ikincil öneme sahiptir; kredi faiz oranları(ve risk primi) işten işe değişir çünkü bankalar bir firmanın değeri üzerine daha çok bilgi sahibidirler, bir şirketin finansal performansı üzerine bağımsız bir denetçinin vereceği bilgiler gibi (Heffernan, 2005, s.157).

3.3.5. Teminatlandırma İşlemleri

Teminat, riskin çok çeşitli nedenlerle tasfiye edilmesinde ortaya çıkabilecek gecikmenin giderebilmesi ve kredi alanın krediyi geri ödememesi konusunda caydırıcı olması amacıyla alınan ve nakde çevrilmesi sonucu o ana kadar ödenmemiş anapara, faiz, vergi ve diğer masrafları karşılayabilecek değere sahip olması beklenen maddi ve maddi olmayan

varlıklardır. Teminatların özellikleri kredi tahsis edilmeden önce saptanır, kredi kullandırılmadan önce teminatlar ile ilgili sözleşmeler imzalanır ve gerekli hallerde maddi varlıklar teslim alınarak bankanın muhafazası sağlanır. Bir kredide dikkat edilmesi gereken önemli unsurlardan biri kullandırılan kredinin limiti ile alınan teminat arasındaki dengedir. Bu noktada önemli olan diğer bir husus ise, alınan teminatların değerinin belli periyotlarla gözden geçirilmesi gerekliliğidir. Bir banka kredi kullandırdığı bir firmanın durumunu kredi ilişkisi sona erinceye kadar izlemeye devam edecek ve firmanın ya da firmayı etkileyebilecek faktörlerin durumundaki değişimlere göre gerekli önlemleri alacaktır. Bu çerçevede firmanın kredi için vermiş olduğu teminatlarının da değerlerinin gözden geçirilmesi, değerlerinde bir azalma meydana gelmiş ise farkı kapatacak yeni teminat alınması sağlanmalıdır (Temel, 2006, s.150).

Bankalarca teminat alınmasının nedenleri (Öker, 2007, s.118).

- Kredi kullanan firmanın ödeme gücü konusunda bankanın tam bir güvene sahip olmaması,
- Kredi borçlusunun mali açıdan zayıf bulunması, ağır bir borç yükü altında bulunması,
- Geçmiş dönem performanslarının yetersiz oluşu ve yeterli ölçüde fon yaratma kabiliyetinin bulunmaması,
- Firma yönetiminin başarısız bulunması,
- Bazı kredilerde, bankalar tarafından teminat alınması ya da teminat talep edilmesinin, genel kabul görmüş bir gelenek bir alışkanlık halini almış olması,
- Bankaların, teminatı, borçluların krediyi zamanında geri ödemesini zorlayıcı bir araç olarak kullanabilmesi,
- Banka açısından, verilen kredinin veriminin yükseltilmesi, teminat alınmasının diğer bir nedenini oluşturmaktadır.

Kredinin teminatları belirlenirken, üstlenilen kredi riskinin azaltılması hedeflenmeli buna karşılık firmanın faaliyetlerini sürdürmesi engellenmemelidir. Bir krediye teminat alırken öncelikle (Dereköy, 2006, s.34)

- Genel olarak firmanın mali ve kredibilite durumu ve teminatın gereklilik derecesine,
- Kullandırılması söz konusu olan kredinin dayanağı projeye dikkat edilmeli ve teminat da buna göre temin edilmelidir.

Teminatın türü ve niteliği kredinin risk derecesini önemli ölçüde etkilemektedir. Bankacılıkta birinci grup teminatlolu olarak nitelendirilen krediler risk taşımadıklarından ya da çok sınırlı bir risk taşıdıklarından, bu tür krediler için hesap durumu alınması ve incelenmesi

dahi gerekli olmadığı halde, likiditesi düşük teminatlarla güvence altına alınan krediler, yüksek risk gruplarına girmektedirler (Dereköy, 2006, s.35).

3.3.6. Netleştirme

Tek işlemler için bir katkı sağlamasa da özellikle gün içinde aynı karşı taraf ile devamlı bir alım satım işlemi yapılıyorsa gün sonunda bu işlemleri netleştirip takası gerçekleştirmek taraflara büyük kolaylık sağlamaktadır. Netleştirme işlemleri, ödeme yapamayan tarafa, diğer tarafın borcunu ödememesine rağmen alacağı konusunda baskı yapması ihtimalini önler. Netleştirme anlaşması yoksa karşı tarafın ödeme yapmaması halindeki kayıp, tüm alım satımların piyasa fiyatlarının toplamı olacaktır. Netleştirme işleminin tanımını, International Swaps and Derivatives Association (ISDA) iki taraf arasında ödemelerin veya teslim yükümlülüklerinin veya benzer sözleşmelere taraf olmaktan kaynaklanan hakların netleştirilmesini sağlayan işlem olarak yapmaktadır. İşlem maliyetlerini ve iletişim giderlerini azaltmanın ötesinde netleştirme kredi ve likidite riskini azaltırken bazı yasal riskler oluşabilecektir. Çünkü netleştirme pek çok ülkede halen yasal olarak düzenlenmiş değildir ve netleştirme sonunda oluşabilecek bazı geri dönmeme olaylarında, düzenleme eksikliğine bağlı sorunlar oluşturabilir. Bu çerçevede netleştirme işleminin tarafları bu işleminden etkilenen bütün finansal risklerin ayrı ayrı etkilenme düzeyini açık olarak bilmelidir (Temel, 2006, s.152).

3.3.7. Erken Uyarı Sistemleri

Portföydeki ya da müşterilerin veya kredi borçluların faaliyetlerindeki ve mali durumlarındaki sorunların erken tespiti bankaya zamanında ve uygun nitelikte müşteri stratejileri geliştirme fırsatı sağlayacaktır. Erken uyarı sinyalleri aynı zamanda, bankanın toplam kredi portföyünü etkileyen ya da etkilemesi muhtemel olan belli başlı risklerin değerlendirilmesine yardımcı olacaktır. Günümüzde, “Erken Uyarı Sistemleri”, bankalarda etkin bir kredi riski ve portföyü yönetiminin vazgeçilmez bir unsuru olmuştur. Erken Uyarı Sistemleri ile hedeflenen, banka yönetiminin, kredi portföyünde veya müşterilerinin finansal durum ve faaliyetlerinde oluşabilecek sorunların mümkün olduğunca önceden belirlenmesi, dolayısıyla zamanında gerekli tedbirlerin alınabilmesini mümkün kılan uygun müşteri stratejilerini geliştirebilmesidir. Sorunların tespitinde geç kalınması, bankanın elindeki seçenekleri azalttığı gibi, risk profilini geliştirme şansını da sınırlandırmaktadır. Bankanın verdiği kredilerin tahsil edilememe riskini gerektiği kadar önceden öngörebilmesi ancak böyle

sistemin varlığı ve işlerliği ile mümkün olabilir. Bir kredinin izlenmesi sürecindeki en hayati adım, kredi müşterisinin iflas etme olasılığını tespit ederek gerekli önlemleri almada rakiplerinden erken davranıp, ilk banka olmaktır. Geç hareket eden bankalar nadiren tahsilât yapabilme olanağına sahip olmakla birlikte süresi uzun ve maliyeti yüksek bir tahsilât sürecinin dezavantajlarına maruz kalırlar (Temel, 2006, s.153).

Bir firmanın aniden ödeme güçlüğüne düşmesi, batması oldukça istisnai bir durumdur. Firmalar, genellikle, ödeme güçlüğü sürecine girerken, bazı erken uyarı göstergeleriyle karşılaşılır. Bu işaretlerin başlıcaları şöyle özetlenebilir (Öker, 2007, s.138):

- Firmaların banka ya da bankalardaki mevduat tutarının çok düşük düzeyde süreklilik göstermesi,
- Firmanın kullandığı kredide hareketsizlik, üst sınıra, kredi limitine yakın düzeyde kredi kullanımının sabitleşmesi,
- Firmanın kısa süreli borç kullanımının hızla artması,
- Kredilerin, yeni geri ödeme planına bağlanması,
- Stoklarda hızlı artış, stok devir hızının yavaşlaması,
- Alacakların artması, alacak devir hızının belirgin bir şekilde düşmesi,
- Satış artış hızının yavaşlaması,
- Satış iade, iskontolarının pazarlama, satış, dağıtım, giderlerinin hızla artması,
- Finansman giderlerinin satışlara olan oranının yükselmesi,
- Bilançoda aktifleştirilmiş giderlerin, geçici aktif hesapların yükselmesi,
- Firma iştiraklerinin ve maddi duran varlıklarının satışı,
- Firmanın maddi duran varlıkları için amortisman ayırmaması, işletme dönemine ilişkin finansman giderlerini duran varlık maliyetine eklemesi,
- Firmanın çalıştığı bankaları değiştirmesi ya da çalıştığı banka sayısını artırması,
- Firmanın personel devir hızında artış olması ve özellikle üst düzey yönetiminde sıklıkla değişiklik olması.

3.3.8. Kredi Türevleri

Kredi türevleri, 1990'lı yılların ortalarına doğru kredi riski transferini sağlaması amacıyla kullanılmaya başlanmış olan yapılandırılmış finansal araçlardır. Kredi türevleri kısaca, kredi riskini kredi riskinin doğmasına sebep olan varlık veya varlık portföyünden ayrı olarak devretmeye yarayan sözleşmeler olarak tanımlanabilir. Kredi türevleri, kredi riskini doğuran referans varlığın performansında gerçekleşebilecek olumsuz gelişmeler durumunda

kredi türevi alıcısı lehine ödeme (payoff) yaratırlar. Başka bir tanıma göre kredi türevleri, değeri kredi-hassaslığı olan bir varlık veya endekse dayanan ve özel olarak müzakere edilen türev menkul kıymetlerdir. Daha ayrıntılı söylemek gerekirse, bir kredi türevinin referans varlığı kredi riskine tabii olan herhangi bir finansal enstrüman olabilir. Bu tanımdan da anlaşılabilceği üzere kredi türevleri oldukça karmaşık anlaşmalar olup, yatırımcının özel ihtiyaçlarına göre düzenlenebilen tezgah üstü (over the counter) anlaşmalardır (Sayılı, 2008, s.76)

Kredi türevlerinin kullanımı özellikle bankaların kredi riski yönetiminde yeni bir dönem açmıştır. Bu ürünlerin kullanımı bankaların kredi riskini algılamalarını yönetmelerini, fiyatlamalarını, riskin dağıtılması işlemlerini temelden değiştirmiştir. Kredi türevlerinin bu derece önem kazanmasının sebebi, kredi riskinin, işleminin dayandığı varlıktan ayrıştırılabilmesi ve transfer edilebilmesine olanak tanınmasıdır (Özyurt, 2003, s.8).

Kredi türevleri, hem mikro hem de makro düzeyde risk dağılımını iyileştirmekte, bankacılık sektörünün ve finansal piyasaların istikrarını arttırmaktadır. Mikro düzeyde, kredi riskinin transferine imkân verirken, geleneksel risk transferi araçlarının (kredi sigortası, kredi satışı gibi) sahip olmadığı özellikleri de içermektedir. Makro düzeyde ise, bir bütün olarak ekonomide riskin dağılımını etkinleştirmektedir. Kredi türevleri aracılığıyla kredi riski, hedge fonlara, dev sigorta şirketlerine, çeşitli yatırım kuruluşlarına sayılmak suretiyle dağıtılmaktadır (Tözüm, 2006, s.50).

Kredi türevleri, kredilerin ve diğer kazançların kredi riskini transfer etmek için kullanılan finansal araçlardır. Birçok çeşidi olsa da, kredi türevlerinin en temel yapıda olanları opsiyonlar, vadeler ve swaplardır. Yüksek derecede esnek olmalarından dolayı, kredi türevleri, son kullanıcının ihtiyaçlarına göre yapılandırılabilir. Örneğin, kredi riskinin transferi dayanak varlık aktif olduğu süre boyunca ya da daha kısa bir süre boyunca etkilenebilir ve transfer bütün veya kısmi olabilir. Teslim, karşılıklı kontratlar aracılığı ile ya da notlara bütünleşik halde olabilir. Üstelik dayanak varlık krediye duyarlı tek bir varlıktan ya da krediye duyarlı varlıkların oluşturduğu bir havuzdan oluşabilir. Kredi portföylerinde kredi konsantrasyonunu azaltmak, yaygın bir şekilde, kredi türevlerinin ana kullanımı olarak görülmektedir. Fakat şimdiye kadarki kredi türevleri, genellikle, pazar fiyatlarının hali hazırda belli olduğu ya da uluslararası bir acente tarafından derecelendirmesi yapılmış, geniş çaplı bir şekilde alım satımı yapılan varlıklara ilişkilendirilmektedir (Henke, Peter ve Bernd, 1998, s.8).

3.4. Kredi Riski Yönetimi ve Basel

Basel Komitesi temel konu olarak bankalarda risk yönetimine odaklanmakta ve dolayısıyla da bankacılık sisteminde bilinçli bir risk yönetimi kültürü oluşturmaya çalışmaktadır. Risk yönetimi kültürü oluştuktan sonra, bankacılık sistemi çok daha verimli hale gelecek, piyasanın korunması yolunda daha doğru bir yapıya bürünecek, niteliksel ya da sayısal herhangi bir sorun ortaya çıktığında, bu sorun risk yönetimi tarafından hızlı bir şekilde teşhis edilebilecektir (TBB, 2004, s.2).

3.4.1. Basel II nin Kredi Riskine Etkisi

Basel-II ile risk odaklı sermaye yönetimi, risk odaklı kredi fiyatlamasını beraberinde getirecektir. Risk odaklı kredi fiyatlaması doğal olarak KOBİ'lerin kullanacakları kredilerin miktarını/fiyatını olumlu/olumsuz etkileyecektir. Kullandırılan kredinin türünden vadesine, teminatından firma derecelendirmesine kadar çeşitli kriterler, kredilerin fiyatına yansiyacaktır. Mevcut uygulamada kredi riski, ileri tekniklerle ölçülmeden belirlendiğinden, aynı firma hakkında bankalar arasında farklı değerlendirmeler yapılabilmekte, farklı kredi fiyatları ortaya çıkabilmekteydi. Basel-II ile birlikte, riskin ölçümü iki ana unsura dayanmaktadır; kredi kullananın (firmanın) risk seviyesi ve kredi işleminin risk seviyesi. Kredi kullananın riski, firmanın finansal verileri (bilanço, gelir tablosu vb.) ile niteliksel faktörlerinin (yönetici ve ortakların geçmişi, yönetim ve organizasyon yapısı, ürün/hizmet gelişimi, ithalat-ihracat, pazar payı vb.) değerlendirilmesi sonucu tespit edilen “firma derecelendirme notu” ile ifade edilmektedir. Kredi işleminin riski ise, işlemin türü, teminat, vade, para birimi gibi unsurlar ile değerlendirilmektedir. Böylece kredi, “çok riskli” veya “az riskli” olarak belirlenmekte ve buna göre fiyatlama yapılmaktadır. Basel-II kriterlerinin uygulamaya başlanması ile firmanın ve kullanılacak kredinin risk seviyesi, doğrudan kredi maliyetini etkileyecektir. Kredi verilen firmanın derecelendirme notu düştükçe, banka hem daha çok risk alacak, hem karşılık olarak daha çok sermaye tutacak ve dolayısıyla daha çok kaynağını getiriden mahrum bırakacaktır. Bu durumda firmalara kullandırılacak kredilerin maliyetleri artacaktır. Öte yandan, ülkemizde yoğunlukla kullanılan müşteri çek ve senetleri ile ortak ve grup şirketi kefaletleri Basel II’de teminat kapsamına alınmamıştır (TBB, 2004, s.7).

Basel-II’de kredi riski, krediyi alan tarafların derecelendirme notlarına göre belirlenmektedir. Basel-II’de yer alan bazı yöntemler bağımsız derecelendirme şirketleri (ör. Standard&Poors, Fitch, Moodys, vb) tarafından verilen derecelendirme notlarını kullanırken, bazı ileri yöntemlerde -bankacılık denetim otoritesi iznine tabi olmak üzere- bankaların kendi değerlendirmelerine dayanarak verdikleri derecelendirme notları dikkate alınmaktadır. Basel-

I'de sadece kredi ve piyasa riskleri için sermaye zorunluluğu bulunmaktadır. Basel-II'de ise bu risklere ilaveten operasyonel risk sermaye yükümlülüğü de eklenmiştir. Basel-II'de operasyonel risk, yetersiz veya aksayan iç süreçler, insanlar ya da sistemler ya da harici olaylar sonucu ortaya çıkan zarar riski olarak tanımlanmakta (örneğin zimmet, deprem, bilgi işlem arızası sonucu ortaya çıkan zararlar) ve bankalardan bu riskleri için de sermaye bulundurmaları istenmektedir. Basel-II içerisinde bankaların sermaye yeterliliklerini kendilerinin değerlendirmesi istenmekte ve hem sermaye yeterliliği hem de bankanın kendisini değerlendirme sürecinin bankacılık denetim otoritesi tarafından denetlenmesi ve değerlendirilmesi istenmektedir (BDDK, 2005, s.1).

Basel II düzenlemesi ile; sermaye yeterlilik oranının hesaplanmasına kredi ve piyasa risklerinin yanında operasyonel risklerin hesaplanması da eklenmiş, böylece bankacılık sisteminin etkin olarak çalışması, denetlenmesi ve bankalar arası rekabet ortamının sağlanarak daha düşük maliyetle sermayeye ulaşılması yolunda önemli bir adım atılmıştır. Bankaların karşı karşıya kaldığı en önemli risklerden bir olan kredi riski, borçlunun, bankaya karşı yükümlülüğünü zamanında yerine getirememesi nedeniyle doğacak finansal kaybı ifade etmektedir. Banka kredilerinin, bankaların faaliyetlerine bağlı olarak bilanço içi ve bilanço dışı hesaplarda yer alması bu denli önemli bir faaliyetin sürdürülmesinde etkin risk yönetimi anlayışını zorunlu kılmaktadır. Dolayısıyla, kredi riskinin etkin şekilde yönetilmesi, risk yönetiminde kapsamlı bir yaklaşımın da önemli unsurlarındandır (Özden, 2010, s.144).

Basel II kriterleri çerçevesinde bankaların kredi risklerini ölçmede kullanmaları için iki temel yöntem sunulmuştur. Bu yöntemler kolay ve risk duyarlılığı az olandan uygulaması zor fakat risk duyarlılığı yüksek olana doğrudur. Basel Komitesi ve pek çok ülkenin beklentisi bankaların en kolay yöntem ile risk ölçümlerine başlayıp deneyim kazandıkça ve yeterli şartları sağladıkça daha karmaşık ve hassas yöntemlere doğru yönelmesidir. Gelişimin, Türkiye'de de bu yönde olması, bankaların büyük bir çoğunluğunun en az bir kaç yıl boyunca standart yöntemi kullanması ve daha sonra içsel derecelendirme yöntemine geçmesi şeklinde olması beklenmektedir (TBB, 2004, s.20).

3.4.2. Basel III ün Kredi Riskine Etkisi

İlave sermaye ve likidite gereksinimi nedeniyle belli bir özkaynak karlılığını hedefleyen bankaların kredi aracılık maliyetlerini yükseltmesi çekirdek ve ana sermayeye ilişkin ilave yükümlülükleri karşılamak amacıyla daha düşük risk ağırlığında sınıflandırılan kredilere ve yatırım araçlarına kaymaları sonucu daha yüksek risk ağırlığında sınıflandırılan orta ve küçük ölçekli firmalara tahsis edilen kredilerin azalması veya faiz oranlarının

artmasının ekonomiyi ve büyüme rakamlarını olumsuz etkilemesi beklenmektedir. Nitekim Almanya Kamu Bankaları Başkanı Karl-Heinz Boos, yeni kurallar ile Alman Bankaları'nın kredi verme kabiliyetlerinin ciddi oranda kısıtlanacağını ifade etmiştir. Bu nedenle Basel III olarak adlandırılan yeni kuralların ne zaman uygulamaya alınacağı ve nasıl bir takvim isletileceği büyük önem kazanmaktadır.(BDDK, 2010, s.8)

3.5. Kredi Riski Ölçüm Yöntemleri

Bankalar bireylere ya da kurumlara vermiş olduğu kredilerin geri dönmeme riskini analiz etmek için farklı modelleri kullandığı görülmektedir. Bu modeller, bankalar kredilerini fiyatlarırken, kredi miktarını belirlerken ya da kredi riskini etkileyen değişkenleri belirlerken bu modellerden bir ya da birçoğunu kullanabilir. Bu başlık altında kredi skorlama, kredi derecelendirme gelişmiş modeller gibi ölçüm yöntemleri alt başlıklarıyla birlikte incelenmiştir.

3.5.1. Kredi Skorlama

Borçlunun gözlenebilen özellikleri hakkındaki veriler, kredi skorlama modelleri kullanılarak, temerrüt ihtimalinin hesaplanması ya da borçluların farklı temerrüt gruplarına ayrılması amacıyla analiz edilmektedir. Kredi skorlama modelleri kullanılarak, temerrüt riskinin açıklanmasında hangi faktörlerin etkili olduğu sayısal olarak belirlenebilmekte, bu faktörlerin görece önemleri de değerlendirilebilmektedir. Dolayısıyla fiyatlama teknikleri geliştirilmekte ve uygun olmayan kredi talepleri ayıklanmaktadır. Böylece beklenen kredi kayıpları için ayrılması gereken karşılık miktarı daha doğru bir şekilde hesaplanmaktadır. Kredi skorlama modellerinin uygulanabilmesi için, belli bir grup müşteriye yönelik ekonomik ve finansal risk ölçüsünün belirlenmiş olması gerekmektedir. Örneğin, kredi skorlama modellerinde dikkate alınması gereken özellikler (Öker, 2007, s.212):

- Bireysel krediler için gelir seviyesi, sahip olunan varlıklar, yaş ve meslek grubu olabilir.
- Kurumsal krediler için ise, borç-öz sermaye oranı gibi finansal rasyolar olabilir.

Kredi skorlama modellerinde dikkate alınması gereken özelliklerin belirlenmesinden sonra istatistikî teknikler yardımıyla temerrüt olasılığı ölçülür ya da temerrüt riski gruplar halinde belirlenir. Kredi skorlama modelleri dört ana başlık altında incelenebilir: Lineer Olasılık Modeli, Logit Model, Probit Model ve Lineer Diskriminant Modelleri (Korkmaz, 2004, s.22).

Kredi skorlama modelleri özellikle kredi kartı başvurularında, ipotekli ev kredilerinde ve bireysel kredilerde kullanılmakta ve her geçen gün ticari kredi işlemlerindeki kullanımı yaygınlaşmaktadır. Uzun yıllardır yoğun olarak kullanılan kredi skorlama modelleri, kredi riskinin ölçümü ve gerekli sermayenin ayrılması konusunda bankalara rehberlik görevi yapmış olsa da birçok eksik yanları bulunmaktadır. Bu modellerin en önemli eksikliği, yalnızca borçlu davranışının temerrüde düşme ya da düşmeme gibi uç noktaları ile ilgilenmeleridir. Gerçek hayatta, temerrüde düşmenin birçok derecesi bulunmaktadır (Mirza, 2006, s.71).

Modellerin temerrüde düşme/düşmeme kararında önemli role sahip olabilecek ölçümü zor önemli faktörleri dikkate almaması ile ortaya çıkmaktadır. Örneğin kredi borçlusunun banka ile yapmış olduğu daha önceki işlemlerinden dolayı oluşturduğu itibar ve uzun zamana dayanan borçlu alacaklı ilişkisi borçluya ait önemli bir özellik olabilir. Bunlara ek olarak, piyasalarda işlem gören borçlu firmaya ait hisse senedi ya da tahvillerin fiyat gelişmeleri de bu modellerde çok ender olarak dikkate alınmaktadır. Bir başka problem ise, modellerin güvenilir. Sonuçlar vermesinin veri kısıtlılığı ile kalitesine bağlı olmasıdır. Skorlama modellerinin diğer önemli dezavantajları; doğrusallık varsayımını kabul etmesi ve belli bir finansal oranın neden temerrüt olasılığını tahmin etmede diğerlerine göre daha yararlı olduğunu açıklayan, yani kullanılan parametrelerin nedenselliğini ifade eden finansal teorik altyapısının bulunmayışdır (Mirza, 2006, 72).Kredi puanlama görevleri iki ayrı gruba ayrılabilir. Birincisi kredileri iyi ya da kötü risk diye sınıflandırmak. Modelleme için kullanılan veriler genel olarak finansal bilgiler ve kredi başvuru hakkında demografik bilgilerden oluşur. İkincisi mevcut bilgiler ve diğer bilgilerle ilgilidir ve ödemede tarihi bilgilerden yararlanır (Khashman, 2010, s.623).

3.5.1.1. Oran Analizi

Oran analizi yöntemiyle kredi skorlama gelişmiş istatistiksel metotlar ve bilgisayar sistemleri olmadığı dönemde kullanılmaya başlanmış yöntemler olarak göze çarpmaktadır. Bu yöntemde finansal oranlar, iflas tahminlemesinde kullanılmaktadır. Oran analizi yöntemiyle yapılan ilk çalışmalar Ramser ve Foster (1931), Fitzpatrick (1932) ve Winakor ile Smith (1935)'e ait çalışmalardır (Sayılı, 2008, s.26).

Bu dönemde en sıklıkla kullanılan oran cari orandır. Ancak cari oranla birlikte, Ramser ve Foster (1931) özkaynaklar/net satışlar oranını, Fitzpatrick (1932) özkaynaklar/duran varlıklar ve hisse senedi getirisi oranlarını, Winekor ve Smith (1935) ise işletme sermayesi/toplam varlıklar oranını kullanmıştır (İşcanoğlu, 2005, s.5).

Oran analizi yöntemi 1960'lı yılların ortalarına dek popüleritesini korumuş ve farklı bir sürü oran işletmelerin finansal yapıları hakkında bilgi vermek üzere kullanılmıştır. 1960'lı yılların ortalarından itibaren, istatistiksel analiz yöntemlerinin ilki olan diskriminant analizi ile iflas tahminlemesinin kullanılmaya başlamasıyla oran analizi yöntemleri yavaş yavaş popüleritesini yitirmiştir (Sayılı, 2008, s.27).

3.5.1.2. Diskriminant Analizi

Oran analizinden sonra 1960'lı yıllarla birlikte istatistiksel olarak iflas tahminlemesi yapan modellere geçilmeye başlanmıştır. Bu istatistiksel yöntemlerden ilki diskriminant analizi yöntemidir. Diskriminant analizi yöntemiyle iflas tahminlemesi yapan ilk çalışma Beaver'ın 1966 yılında yaptığı çalışmadır. Beaver, bu tek değişkenli diskriminant analizi modelinde, seçtiği firmalara ait 30 farklı finansal oranı iflas öncesindeki 5 yılı kapsayacak şekilde incelemiş ve çalışması sonucunda nakit akımı/toplam borç (cash flow/total debt) oranının iflas tahminlemesinde kullanılabilecek en iyi oran olduğunu saptamıştır (Sayılı, 2008, s.27).

Örnek olarak Altman'a ait bir borsada işlem gören imalat sanayi şirketleri için yapılmış diskriminant analizi incelenebilir. Gösterge değişken niteliğindeki Z, temerrüt riski sınıflandırmasının temel ölçüsü olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu değişken, kredi müşterisinin çeşitli finansal oranlarına (X_j) ve bu finansal oranların diskriminant analizi ile türetilmiş geçmişteki temerrüde düşme, düşmeme durumlarına etkilerine göre ağırlıklandırılmış önemine bağlıdır (Şimşek, 2007, s.45).

Çok değişkenli analizde sıklıkla karşılaşılan problemlerden birisi sınıflandırma problemidir. Araştırmacının ilgilendiği bireyler farklı yığınlardan (gruplardan) geliyor olabilir. Araştırmacı, bir bireyin p sayıda özelliğini ölçtüğünde, elindeki bireyin hangi gruptan geldiğini merak edebilir. Bu durumda sınıflandırma problemi, bireyin p sayıda özelliğini inceleyerek hangi gruptan (grup sayısı g olmak üzere) geldiğine karar verme problemi olarak nitelendirilebilir. Bu grupların p değişkenli olasılık dağılımlarına sahip oldukları varsayılır. Bu durumda herhangi bir bireyin bu gruplardan gelen bir rassal örnek olduğu söylenebilir. İşte sınıflandırma problemindeki temel soru; “p tane değişkene ilişkin gözlem değerleri bilinen bireyin hangi olasılık dağılımından geldiğidir. Bu açıdan değerlendirildiğinde sınıflandırma problemi bir istatistiki karar verme sürecidir. Bu süreçte araştırmacı, bireyin hangi gruptan geldiğine karar vermelidir. Bazı durumlarda grupların olasılık dağılımları ve bu dağılımların parametreleri bilinmektedir. Ancak uygulamada genellikle her bir grubun p değişkene ilişkin bir dağılıma sahip olduğu varsayılır ve bu dağılımın parametreleri seçilen örnek aracılığıyla

tahmin edilir. Ardından karar verme problemi çözülmeye çalışılır. Bireyin hangi gruptan geldiğini tespit etmeye çalışan araştırmacı, p değişkeni kullanarak, bireyi uygun bir gruba atar. Bu aşamada her bir değişkenin atama kararında etkisi olduğu söylenebilir. Araştırmacının bir diğer amacı da, bireyleri sınıflandırmada hangi değişken ya da değişkenlerin daha etkili olduğunu belirlemek olabilir. Böylece bireylerin farklı gruplarda yer almalarına neden olan değişkenler tespit edilebilir (Ünsal ve Güler, 2005, s.29).

3.5.1.3. Doğrusal Regresyon Analizi

Regresyon analizi ile kredi skorlaması yöntemleri diskriminant yöntemlerinin hemen arkasından kullanılmaya başlanmış yöntemlerdir ve bunlardan ilki doğrusal regresyon analizi yöntemleridir.

Doğrusal regresyon analizi yönteminde amaç, seçilecek değişkenler aracılığıyla kredi skoru ile bu değişkenler arasında doğrusal bir ilişki belirlemektir. Bu yöntemin matematiksel açıklaması ise kısaca şu şekilde yapılabilir (Sayılı, 2008, s.30).

Varsayalım ki temerrüde düşme olasılığını şu doğrusal ilişki açıklaşın:

$$w_0 + w_1 X_1 + w_2 X_2 + \dots + w_p X_p = w^* X^* T$$

$$w^* = (w_0, w_1, w_2, \dots, w_p) \text{ ve } X^* T = (1, X_1, X_2, \dots, X_p)$$

Eğer pi örnekleme yer alan i numaralı kredi başvuranının temerrüde düşme olasılığı ise, Kredi skorlamasını yapmak isteyen kişi veya kurum doğruya en yakın w^* değerini hesaplamak isteyecektir.

$$P_i = w_0 + w_1 X_{i1} + w_2 X_{i2} + \dots + w_p X_{ip} \text{ (bütün i ler için)}$$

Ancak istatistiksel olarak mükemmel uyumlu doğrusal denklemi bulma ihtimali çok düşük olduğundan denklem şu şekilde yazılır:

$$p_i = w_0 + w_1 X_{i1} + w_2 X_{i2} + \dots + w_p X_{ip} + \epsilon_i$$

Ancak bu denklemin geçerli olabilmesi için şu varsayımların yapıldığı da göz önüne alınmalıdır (İşcanoğlu, 2005, s.22).

- Temerrüde düşme olasılığı ile açıklayıcı değişkenler arasında doğrusal bir ilişki vardır ya da en azından bir doğruyla bu ilişki yaklaşık olarak tahmin edilebilmektedir.
- Hata terimi olan ϵ 'nın aritmetik ortalaması sıfır, varyansı sabittir.
- Hata terimleri arasında herhangi bir bağıntı yoktur ve hata terimleri normal dağılıma uygun dağılmıştır.

3.5.1.4. Lojistik Ve Probit Regresyon Modelleri

Lojistik regresyon modeller de doğrusal regresyon modelleri gibi tahmin denklemindeki ağırlıklar (katsayıları) belirlemek için kullanılan bir yöntemdir. Ancak doğrusal regresyonun aksine bağımlı değişken (temerrüde düşme olasılığı) ile bağımsız değişkenler arasında doğrusal bir ilişki ve bağımsız değişkenlerin normalliği hakkında bir varsayım yoktur. Bu yüzden bağımsız değişkenlerin normal dağılıma uygun olup olmadığını kontrol etmeye gerek yoktur. Probit regresyon analizi ise lojistik regresyon analizi yönteminin bir alternatifidir. Her iki yöntemde genelleştirilmiş doğrusal modellerdir ve aynı varsayımları kullanmaktadırlar. Hem lojistik regresyon hem de probit regresyon modellerinde bağımlı değişken (temerrüde düşme olasılığı) dönüşüme uğratarak 1'e eşitlenir ve parametrelerin tahmininde maksimum olasılık (maximum likelihood) yöntemi kullanılır (Sayılı, 2008, s.32).

Probit Modele göre, tasarlanan temerrüt olasılığı 0 ile 1 arasında olmalıdır. Bu model, temerrüt olasılığının biçimsel fonksiyondan ziyade normal dağılım göstermesiyle Logit Model'den ayrılmaktadır. Ancak, sabit bir faktörle çarpıldığında, logit tahminleri, uygun ve doğru probit değerler üretebilir. Zaman içinde sabit geri ödememe riskini hesaplayabilen, logit ve probit model sınıflaması, güvenilir olmayan tahminler de yapabilmektedir (Öker, 2007, s.220).

3.5.1.5. Yapay Sinir Ağı Modelleri

1990'larla birlikte finasta özellikle de kredi skorlamada kullanılmaya başlanan yapay sinir ağları modelleri, özleri itibariyle insan beyninin çalışmasını taklit eden bilgisayar sistemlerdir. Bu modeller insan beynindeki nöronlara benzer yapılar içerir ve insan beynindeki gibi öğrenme, hatırlama ve genelleme özelliklerine sahiptirler. Bu özellikleri sayesinde yapay sinir ağı modellerine örnek olay ve durumlara ait gerekli veriler yüklenmekte, sistemin bu olay ve durumlar hakkında genelleme yapılması sağlanmakta ve sonunda da yeni kredi taleplerine dair veriler sisteme girildiğinde sistemin yapmış olduğu genellemeleri kullanarak bu veri seti hakkında karar vermesi sağlanmaktadır. Yapay sinir ağları analizi yöntemi yapısal olarak iflas ihtimalini tahmin eden fonksiyona giren değişkenlerin doğrusal ve bağımsız olduğu varsayımını kaldırmış olan doğrusal olmayan diskriminant analizi yöntemlerine benzemektedir. Yapay sinir ağı modellerinin en büyük özelliği, kredi riskini belirlemeye çalışırken, tahminleyici değişkenler arasında gizli kalmış potansiyel korelasyonları bulmaya çalışması ve daha sonra bunları ilave açıklayıcı değişkenler olarak tahminleme fonksiyonuna dâhil etmesidir (Sayılı, 2008, s.34).

YSA, hatırlama, düşünme, her harekette daha önceki deneyimlere başvurma gibi yeteneklere sahip insan beyninin çalışma ilkelerinden ilham alınarak geliştirilmiş, ağırlıklı bağlantılar denilen iletişim kanalları vasıtası ile birbirleriyle haberleşen, her biri kendi hafızasına sahip birçok işlem elemanından (nöronlardan) oluşan paralel ve dağınık bilgi işleme yapılarıdır. YSA' lar gerçek dünyaya ait ilişkileri tanıyabilir, sınıflandırma, kestirim ve işlev uydurma gibi görevleri yerine getirebilirler. İnsan beyninin ve dolayısıyla insanın sahip olduğu yaşayarak veya deneyerek öğrenme yeteneği YSA için de geçerlidir. Öğrenme, eğitime yoluyla örnekler kullanarak olur; başka bir deyişle, gerçekleşen girdi/çıkı verilerinin işlenmesiyle, yani eğitime algoritmasının bu verileri kullanarak bağlantı ağırlıklarını (weights of the synapses) bir yakınsama sağlanana kadar, tekrar tekrar ayarlamasıyla olur. Öğrenme süreci bağlantı ağırlıklarının değiştirilmesi veya yeni bağlantıların oluşturulması (hatta bazı bağlantıların iptal edilmesi) sayesinde gerçekleşmektedir. Yani ağı çıkı, amaçlanan çıkı ile karşılaştırılarak hata payı elde edilir. Geri yayılma (backpropagation) olarak adlandırılan bir algoritma hata payını azaltacak şekilde ağırlıkları ayarlamak için kullanılır. Bu, bir tabakanın çıkısının önceki tabakaya gönderilmesini ifade eder. Bu işlem defalarca tekrar edilerek ağı eğitilir. Eğitime işleminin amacı performans ölçümleri bazında optimum çözüme ulaşmaktır. YSA' lar önceki örnekleri kullanarak ağırlıkları belirlemek yoluyla girdi değişkenler ile tahmin edilen değişkenler arasındaki ilişkiyi ortaya çıkartırlar; diğeri bir deyişle ağı eğitildikten sonra, YSA yeni verilerle çalıştırılabilir ve tahminler üretilebilir (Mirza, 2006, s.87).

3.5.2. Kredi Derecelendirme

Her ne kadar bankalar, kendileri tarafından geliştirilmiş model veya sistemlerle kredi alan tarafın krediyi ödeyebilecek kapasiteye sahip olup olmadığını belirleyecek çalışmalar yapsalar da, 1970'li yıllarda yeniden şekillenen global makro ekonomik dengeler ve 1980'lerle birlikte hızlanan birleşme ve satın almalar, liberalleşme, küreselleşme ve menkul kıymetleştirme gibi eğilimler ile başta gelişmekte olan piyasalarda yaşanan krizler sonucunda kredi derecelendirme kavramı finansal sistemin vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Kredi derecelendirme bir nevi finansal sistemde dış kaynak kullanımı (outsourcing) hizmeti veren bir bölümdür. Esas itibarıyla sadece borç talep eden kurumların, ülkelerin veya onların ihraç edeceği borç senetlerine dair zamanında geri ödeme yeteneği ve isteğini belirlemek üzerine uzmanlaşmış olduğundan, her kredi notu için başvuran kurum veya ülke için aynı derecelendirme metodolojisini kullanan standart bir sistem oturduğundan ve de kredi notu verme yetkisine sahip olabilmek için sağlamakla yükümlü oldukları uygunluk kriterlerinin

sıklığı Basel Bankacılık Denetleme Komitesi tarafından belirlenmiş olduğundan, kredi derecelendirme başta bankacılık olmak üzere bütün finansal sistem katılımcıları için zaman ve maliyet açısından fayda sağlayan bir alt daldır (Sayılı, 2008, s.35).

Derecelendirme veya diğer bir ifadeyle rating, borç ödeme gücüyle ilgili özel amaçlı firma değerlendirme sürecidir. Bu süreç sonunda elde edilen ürün-sonuç ise, firmanın borç ödeme kabiliyeti göstergesi niteliğindeki derece veya rate olarak adlandırılan işaret veya harf sembollerdir. Derecelendirme kredi risk yönetim modellerinin temel yapı taşlarından biri olup, birçok model derece ve derece kayma matrislerine endeksli çalışmaktadır. Kredi derecesini, Moody's "borcun süresi boyunca anapara ve faiz ödemelerini zamanında yerine getirebilme kabiliyeti hakkında varılan bir yargı" olarak tanımlamaktadır. S&P, "belirli yükümlülüklerin zamanında yerine getirilmesinin ve borçlunun güvenilirliğinin ölçüsü" olarak ele almaktadır (Mirza 2006, s.65).

Derecelendirme, finansal sistem içinde önemli bir fonksiyon sağlamaktadır. Buna göre,

- Şirketlerin borç ödeme gücünü göstermesi açısından son derece önemlidir.
- Risk faktörünün değerlendirilmesi açısından kolay ve çabuk bir referanstır.
- Risk tespitinde bir standart sağlar.
- Risk derecesine göre fiyatların belirlenmesini sağlar.
- Menkul kıymetleştirmede yardımcı olur.

Derecelendirme, açılacak kredilerin anapara ve faiz ödemelerinin, ödünç sözleşmesinde yer alan hükümlere uygun olarak zamanında ve tam yapılabilme olasılığının incelendiği bir değerlendirme sürecidir. Değerlendirme süreci sonunda, borçlulara verilen dereceler ise, borçların tam ve zamanında ödenmesi konusunda bir gösterge niteliğindedir.

Derecelendirme işleminin öneminin artmasının nedenleri şunlardır (Öker, 2007, s.155).

- Gelişen piyasalar karşısında menkul kıymet arz edenlerin sermaye ihtiyaçlarının artması,
- Zaman içinde gelişen piyasalarda daha az bilinen ve daha küçük kuruluşların da piyasaya girme taleplerinde ortaya çıkan artış,
- Piyasaların genişlemesiyle birlikte, hızlı ve kültürel bilgi gereksiniminin ortaya çıkması,
- Bütünleşen bir piyasada bir şirketin değerlendirilmesinin anında aktarılabilmesi için hızlı ve geniş kapsamlı göstergelere ihtiyaç duyulması.

3.5.2.1. Kredi Derecelendirme Süreci

Kredi derecelendirme süreci, derecelendirilmesi yapılacak tarafın talebi ile gerçekleştirilmektedir. Değerlendirme yapılmasını isteyen kurum bu hizmet karşılığında belli bir ücret ödemeyi kabul etmiştir. Bu talep üzerine derecelendirme kuruluşu talepte bulunan taraf ile yatırımcıları, kredi notu talebinde bulunan tarafın riskleri konusunda bilgilendirmek üzere gerekli bilgileri toplar. Yeterli bilgilere ulaşıldıktan sonra her bilgi kendi ağırlık puanı ile çarpılarak toplam kredi puanı belirlenir. Ardından kurum komitesi kredi puanına karşılık gelen uygun kredi notu hakkında sonuca ulaşır ve bunu ilgili taraflara duyurur. Derecelendirme işlemi, bir kez yapıldıktan sonra tamamlanan bir süreç değildir. Derecelendirme şirketleri derecelendirdikleri kurum ve ülkeleri izlemekte ve ilgili kurum ve kuruluşların derecelerini olumlu veya olumsuz yönde etkileyebilecek değişiklikler ortaya çıktıkça, yeni durumu ifade edecek şekilde dereceleri değiştirmektedirler (Sayılı, 2008, s.37).

Derecelendirme işleminin öneminin belirtilebilmesi için, öncelikle bu işlemin amacının ne olduğunun tam olarak ortaya konulması gerekmektedir. Derecelendirme, yalnızca bir menkul kıymetin alınması, satılması veya elde tutulması konusunda görüş bildirmek için yapılmamaktadır. Derecelendirme, tüm şirketleri analiz etmeye yardımcı olan bir işlemdir. Derecelendirme sonucu elde edilen yoğunlaştırılmış bilgiler yatırımcıya aktarılmaktadır. Günümüzde gittikçe yoğunlaşan ve artan işlemler karşısında zaman kısıtının önemi de göz önüne alındığında, derecelendirme ile ilgili bilgilere kısa sürede ulaşmanın önemi ortaya çıkmaktadır. Derecelendirme işlemi, güvenilir ve tarafsız bir yaklaşımla yapılır. Aksi takdirde, elde edilen sonuçlar fazla bir değer ve inanılabilirlik ifade etmeyecektir. Risk dereceleri, bir ülkenin veya kuruluşun borç ödeme gücünü ve pazar payını kaybetme olasılığını yansıttığından, derecelendirme firmaları, derecelendirme işlemlerinde oldukça tutucu ve tarafsız davranır (Öker, 2007, s.156).

3.5.2.2. Kredi Derecelendirmede Kullanılan Notlar

Kredi derecelendirme sürecinin son aşaması olarak incelenen kriterlerin ağırlıklandırılmış puan toplamına denk gelen kredi notu ilgili taraflara duyurulur. Ancak açıklanan kredi notlarının doğru okunabilmesi/anlaşılabilmesi için kredi notlarının özelliklerine dikkat edilmesi gerekmektedir. Kredi derecelendirme notlarını özelliklerine göre üç ana gruba ayırabiliriz (Sayılı, 2008, s.44).

1. Vadeye Göre Kredi Notları: Vadelerine göre kredi notları iki alt gruba ayrılır. Bunlar uzun vadeli kredi notları ve kısa vadeli kredi notlarıdır.

Genellikle harfler ve +/- gibi tamamlayıcı işaretlerle tanımlanan ve finans piyasalarında ve basında daha sıklıkla kullanılan kredi notu türü uzun vadeli kredi notlarıdır.

2. Para Cinsine Göre Kredi Notları: Günümüz finansal sisteminde hem ülkeler hem de kurumlar sadece ulusal piyasalarında değil, uluslararası piyasalarda da kaynak arayışında bulunmaktadır. Bu arayışlarda farklı ülkelerin piyasa veya kurumlarından buldukları kaynaklar farklı para birimlerinden olabilmekte ve bunun sonucunda da geri ödeme para biriminde değişiklikler ortaya çıkabilmektedir. Para cinsine göre kredi notları üç gruba ayrılabilir

- I. Uluslararası Döviz Cinsinden Kredi Notları: Kurumun veya ülkenin döviz cinsi yükümlülüklerini döviz yaratarak ödeyebilme kabiliyeti değerlendirilir. Tüm ülke riskleri, konvertibilite riski dahil olmak üzere göz önüne alınır.
 - II. Uluslararası Yerel Para Cinsinden Kredi Notları: Kurumun veya ülkenin yerel para cinsi yükümlülüklerini yerel para yaratarak ödeyebilme kabiliyeti uluslararası kriterlere göre değerlendirilir. Konvertibilite riski hariç tüm ülke riskleri göz önüne alınır.
 - III. Ulusal Yerel Para Cinsinden Kredi Notları: Kurumun veya ülkenin yerel para cinsi yükümlülüklerini yerel para yaratarak ödeyebilme kabiliyeti ulusal kriterlere göre değerlendirilir. Ülke riskleri göz önüne alınmaz.
3. Konjonktürel Değişikliklere Göre Kredi Notları: Kredi derecelendirme kuruluşları kendilerine başvuranların kredi notlarını belirlerken ve açıklanmış kredi notlarını takip ederlerken, konjonktürel değişiklikler gerçekleşebilmektedir.

Bazı kredi derecelendirme kuruluşları, bu konjonktürel değişiklikler önemli boyutlarda olmadıkça firmanın kredi notunu değiştirmemekte, başka bir deyişle genel makroekonomik durumdan çok firmaya ait dinamiklerde meydana gelebilecek değişiklikler kredi notunu etkilemektedir. Bu tip kredi derecelendirmeye “devirsel dönemsel (through the cycle) kredi derecelendirme sistemi” denmektedir. Bu tür kredi derecelendirme sistemi kullanan kuruluşlara örnek olarak Standard & Poor’s verilebilir. Bazı kredi derecelendirme kuruluşları ise yukarıdaki aksine genel makro ekonomik dinamiklerde meydana gelebilecek küçük değişikliklerde bile kredi notunda değişime gidebilmektedir. Bunun sonucunda firmanın kredi notu ülke ekonomisiyle doğru orantılı olarak ve daha sık şekilde değişebilmektedir. Bu tip kredi derecelendirmeye “noktasal (point in time) kredi derecelendirme sistemi” denmektedir. Bu tür kredi derecelendirme sistemi kullanan kuruluşlara örnek olarak Dun & Bradstreet verilebilir (Sayılı, 2008, s.45).

Derecelendirme işlemini gerçekleştiren firmalar, derecelendirmeye tabi tuttukları şirket veya kuruluşa yönelik analizlerinde iki temel unsur üzerinde durmaktadırlar. Bu analizler çerçevesinde, öncelikle “borçlunun ekonomik ve mali durumu ile mal varlığı, borçlarını tam olarak karşılamaya yetecek mi?” sorusuna cevap aranırken, ikinci olarak da “mali durumu borçlarını ödemeye yeterli olan borçlunun mükellefiyetlerini zamanında yerine getirmeye niyeti var mı?” sorusu değerlendirmeye tabi tutulmaktadır. Kuruluşun veya şirketin yapısına göre bu sorular değişiklik göstereceğinden değerlendirme esnasında objektif bir yaklaşım sergilemek açısından, kullanılan araçların ve yöntemlerin farklılık göstermesi de kaçınılmaz olmaktadır (Öker, 2007, s.161).

3.5.3. Gelişmiş Modeller

Son yıllarda, kredi riskinin ölçümünde köklü değişiklikler ortaya çıkmaktadır. Yeni kredi riski modelleri, finans teorisini ve daha kolay elde edilebilen finansal piyasa verisini kullanarak, borçlanma enstrümanlarına ait temerrüt olasılığı ile ilgili çıkarımlar yapmaktadır. Yeni modeller oldukça kompleks bir yapıya sahip olsa da cevaplamak istedikleri soru oldukça basittir: "Banka kredi portföyünün ne kadarı geri dönmeyecek kredilerden oluşmaktadır" (Şimşek, 2007, s.48).

Bilanço dışı risklerin büyük boyutlara ulaşması, kredi piyasalarındaki daha rekabetçi yaklaşımlar sonrası kredi kar marjlarının düşmesi, teminat verilen kıymetlerin değerlerindeki değişkenlik, düşüş trendi ve teknolojiye kaydedilen büyük ilerleme, finans mühendislerinin yeni nesil kredi riski modellerini kurmalarında en önemli etmenler olmuştur (Korkmaz, 2004, s.5).

Yeni kredi riski yönetimi modelleri, finans teorilerini ve finansal piyasa verilerini kullanarak borçlanma araçlarına ait temerrüt olasılığının hesaplanması konusunda yeni yöntemleri içermektedir. Bilanço dışı risklerin önemli boyutlara ulaşması, kredi kar marjlarının gerilemesi ve teminatların değerindeki değişkenliklerin etkileri; teknolojik gelişmelerin de yardımıyla yeni kredi riski modellerinin üretilmesini zorunlu kılmıştır. Gelişmiş modeller olarak adlandırılan bu modellere aşağıda yer verilmektedir (Öker, 2007, s.224).

3.5.3.1. Merton Tabanlı Modeller

Skorlama modelleri, en eski ve en çok kullanılan yöntemler olup; Merton tabanlı modeller ise, son yıllarda oldukça sık kullanılmaktadır. Çünkü bu modeller, kredinin geri ödenmemesi ve finansal piyasalar arasındaki artan korelasyonu daha iyi tespit etmektedir. Söz

konusu modeller, mikro ekonomik değişiklikler üzerine odaklanırken; temerrüde düşme olasılıklarını, sermaye yapısı ve varlık fiyatları dalgalanmalarından faydalanarak hesaplamaktadır. Bu modellere göre, vade sonunda yükümlölüklerin değeri, varlıkların piyasa değerinin üzerindeyse, temerrüde düşme durumu söz konusu olmaktadır. Bu varsayım, kredi riskinin varlık fiyatlarındaki dinamizm tarafından yönlendirilmesi sonucunu getirmekte, dolayısıyla model, yükümlölüklerin defter değerlerinin, varlıkların piyasa değerlerini aşma olasılığına bir takım sistemik unsurları da katarak değerlendirmektedir. Kurum varlıklarının piyasa değeri, bu modellerde, gözlenebilen değerler olarak ele alınmamaktadır. Dolayısıyla piyasa değeri; hisse senedi fiyatları, bu fiyatlardaki dalgalanmalar ve hisse senetlerindeki opsiyon karakteristiklerini kullanarak bulunan yükümlölüklerin defter değerlerinin yardımlarıyla belirlenebilecektir. İş çevrimlerine paralel bir seyir izleyen hisse senedi fiyatları ve bu fiyatlardaki dalgalanmalar, temerrüde düşme olasılığını ve kurumların temerrüde düşmeleri arasındaki korelasyonu belirlediği için, bir yıllık dönemlerin kullanılması çevrimsel değerler üretmektedir. Dolayısıyla bu modeller, aynı yönde çevrimliliğin şiddetini artırabilmektedir (Öker, 2007, s.224).

Risk primi fiziksel tedbir altında varsayılan olasılıklarını tahmin etmek için Merton tipi modellerde banka kaldıraç oranları normalden çok yüksek olduğu için, beklenen zarar oranı banka aktiflerinin riskine yakındır (Liao, Kang ve Chia, 2008, s.1525).

3.5.3.2. Tarihsel Temerrüt Oranı Yaklaşımı

Tarihsel Temerrüt Oranı Yaklaşımı (Mortality Rate Derivation of Credit Risk) Modeliyle, kredi skorlama modellerine benzer bir şekilde geçmiş verilerle tahminde bulunmaktadır. Bu yaklaşımda, model, derecelendirme notlarına göre sınıflandırılmış tahvillerin temerrüt oranları ve vadeye kalan süreleri dikkate alınarak oluşturulmaktadır. Bu model sayesinde bankalar, benzer niteliklere sahip olan kredilerin tarihsel temerrüt oranını analiz edebilirler. Bu model, kredi riskini tanımlamaya, P1 ve P2 değerlerini hesaplayarak başlamaktadır (Öker, 2007, s.225).

Burada;

$P1$ = Örneğin B dereceli bir kredinin birinci yılın sonunda hala canlı olma ihtimalini,

$(1-P1)$ = Marjinal temerrüt oranını,

$P2$ = Birinci yılda temerrüt oluşmaması durumunda, ikinci yılın sonunda aynı kredinin hala canlı olma ihtimalini,

$(1-P2)$ = İkinci yılın marjinal temerrüt oranını, ifade etmektedir.

Ayrıca bu modelde, her bir kredi derecesindeki kurumsal borçlular için, Marjinal Temerrüt Oranı (Marjinal Mortality Rate-MMR) eğrisi çizilebilir.

$MMR1 = (\text{İhraçlarının 1. yılında olan B dereceli tahvillerin toplam temerrüde düşme tutarı}) / (\text{İhraçlarının 1. yılında olan B dereceli tahvillerin toplam tutarı})$

$MMR2 = (\text{İhraçlarının 2. yılında olan B dereceli tahvillerin toplam temerrüde düşme tutarı}) / (\text{İhraçlarının 2. yılında olan B dereceli tahvillerin toplam tutarı})$

Bu modelin uygulamada bazı eksiklikleri mevcuttur. Bunlar (Öker, 2007, s.226).

- Kredi skorlama modellerinde olduğu gibi, bu modelde de, geçmiş dönem verilerine dayalı olarak risk hesaplaması yapılmaktadır.
- Temerrüt oranlarının tahmin edilmesi ve gelecek dönem temerrüt olasılıklarının hesaplanmasında kullanılması, risk yöneticilerinin MMR hesaplamasını yaptıkları dönemlere yüksek duyarlılık göstermeye eğilimlidir.
- Yapılan bu tahminler, aynı zamanda, belli bir risk grubunda yapılan yeni tahvil ihraçlarının sayısına ve her bir yatırımın derecesine duyarlı hale gelmektedir.

3.5.3.3. Tarihsel Dönem Yapı Yaklaşımı

Tahvilleri derecelendiren rating kuruluşları, kredi riski analizlerinin yapılmasında artan bir öneme sahip olmaya başlamışlardır. Bu kuruluşların verdiği dereceler, farklı derecelendirilmiş tahvillerin piyasa getiri oranlarıyla birleştiğinde, gerçek temerrüt olasılıklarının tahmin edilmesinde önemli araçlar sağlamaktadır. Bu tip olasılıklar, kredi riskinin dönemsel yapısının analiz edilmesiyle tahmin edilebilmektedir. Kredi riskinin ve temerrüt olasılıklarının ölçümünde kullanılan piyasa bazlı yöntemlerden bir tanesi de, şirket kazançlarının mevcut yapısından kaynaklanan risk primlerini ya da benzer risk dereceli borçluların borçlarını analiz eden Tarihsel Dönem Yapı Yaklaşımıdır. Hazine tarafından çıkarılan risksiz tahviller ile farklı kalitedeki kurumsal borçlanıcıların çıkardığı faiz ödemesi fazla olan tahviller arasındaki spreadler (marj), gelecekte farklı zamanlarda yapılacak ödemeler için kurumsal borçlanıcıların algılanmış kredi riski etkisini yansıtabilir (Öker, 2007, s.226).

3.5.3.4. Opsiyonlu Temerrüt Modelleri

Teorik Çerçeve: Bir firmanın tahvil çıkararak ya da banka kredisi kullanarak fonlarını artırması, bu firmanın ödeyememe ya da geri ödeme opsiyonuna sahip olması demektir. Bu da, borçlunun tahvil sahiplerine ya da kredi verenlere geri ödemede bulunmaması durumunda, borcunu geri ödemede temerrüde düşme ve kalan varlıkları devretme opsiyonuna sahip

olduğu anlamına gelmektedir. Diğer yandan, koşullar iyi gittiği taktirde, borçlu anapara ve faiz ödemelerinden sonra varlık yatırımları üzerindeki yüksek getirilerin büyük bir kısmını koruyabilir (Öker, 2007, s.226).

3.5.3.5. RAROC Modelleri

Bankers Trust tarafından 1970'lerin sonlarında geliştirilen RAROC (Risk Adjusted Return on Capital), Risk Ayarlı Performans Yönetimi (RAPM) ailesinin bir üyesi olup getirileri risklerine göre ayarlayan ve finansal kurumların ekonomik başarıları ile kurum içindeki iş kollarının performanslarını etkin bir şekilde ölçen temel bir yöntemdir. Birim risk başına düşen gelirin ölçülmesinde kullanılan risk ayarlı getirinin, riske ayarlı sermayeye oranını gösteren RAROC, bu yönüyle hisse sahiplerinin kazançları ile ilgili kullanışlı bir ölçüm yöntemidir. Temel mantığa göre, kullanılan sermayenin risklerden arındırılmış getirisi, riskler karşılığı sahip olunması gereken sermayenin tutarını aştığında hissedar değeri artmaktadır. Bu bağlamda RAROC, risk-getiri dengesinin sağlanmasına yönelik sermayenin kullanılmasına yardımcı olan bir performans ölçüsüdür. Yöntem, işlem bazında, ürün bazında, müşteri bazında, iş birimleri bazında hatta kâr merkezleri bazında yapılabilir. Sermayenin dağıtılmasında ya da büyüme stratejilerinin belirlenmesinde bankaların hangi yatırımın daha uygun olduğu sorularını yanıtlamasını kolaylaştırmaktadır. Ayrıca, ekonomik risk sermayesinin belirlendiği durumlarda sermayenin Piyasa Riski, Kredi Riski ve Operasyonel Riskler arasında dağıtılması konusunda sıkça uygulanmaktadır (Mirza, 2006, s.14).

BÖLÜM 4

BANKACILIK SEKTÖRÜNDE KREDİ RİSKİ İLE İLGİLİ YAPILMIŞ ÇALIŞMALARIN İNCELENMESİ

4.1. Kredi Riski İle İlgili Yurtdışında Yapılmış Çalışmalar

Hammer, Alexander ve Miguel (2003), hazırladıkları bu çalışmada gözlemlenebilir risk faktörlerini Basel II çerçevesinde incelemişlerdir. Varsayılan ilişkiler ve temerrüt olasılıkları risk faktörlerine katkıda bulunmuştur. Çalışmada logistic regresyon, multiple linear regression ve dicriminant analizi kullanılmıştır. Kredi riski analizi için istatistikî modeller, temel faktör modelleri makro ekonomik farklı modellerden logistic regression analizi ile elde edilen sonuçların multiple linear regression analize göre daha olumlu çıktığı görülmektedir. Bu modeller 1982 ve 1999 arası ampirik derecelendirme verileri analiz edilerek uygulanmıştır. Çalışmadaki veri seti Fitch tarafından değerlendirilmiş 70 farklı ülkeden 800 bankaya ait veri kümesinden oluşmuş olup veriler 2001 yılında toplanmıştır. Sonuç olarak portföy modelleri Value-at-Risk ölçümü için gerekli parametreler hakkında belirsizlikleri önemli ölçüde azalttığı görülmüştür. Modelleri ve modellerin altında yatan risk faktörleri için ilk deneysel kanıt S & P verileri ile verilmiştir.

Handorf ve Zhu (2005), hazırladıkları bu çalışmada bankaların kredi riskini ve kredi kalitesini tahmin etmek için 1990 yılının ilk çeyreğinden 2000 yılının dördüncü çeyreğine kadar olan bireysel bankaların finansal verilerini kullanmışlardır. 1331 tane bireysel bankayı 4 gruba ayırarak 3 aylık olarak 53240 tane gözlemden yararlanmışlardır. Bu çalışmada bulunan bankaları ortalama toplam aktiflerinin ağırlığına göre ayırmışlar. Ağırlığı 10 milyar doları aşılırsa büyük bankalar grubunda, 500 milyon dolar ile 10 milyar dolar arasında ise bölgesel bankalar grubunda, 200 milyon dolar ve 500 milyon dolar arasında ise toplum bankaları grubunda, 25 milyon dolar ile 200 dolar arasındaysa küçük bankalar grubunda incelenmiştir. Sonuç olarak bankalar beklenen kredi risklerini iyi analiz etmiş ve özellikle büyük bankaların kredi riski yönetiminde başarılı olduğu anlaşılmıştır.

Weber, Scholz ve Michalik (2006), hazırladıkları bu çalışmada genel olarak kredi risk yönetimi, derecelendirme, maliyetlendirme, fiyatlandırma, izleme ve çalışma dışındaki çevresel risklerin entegrasyonu Avrupa bankacılık sektöründe anket çalışmasıyla ele alınmıştır. Kredi riski yönetimi sürecindeki çevresel riskler risk yönetimi için önemli olduğu ortaya çıkmıştır. Sekiz Avrupa ülkesinde bulunan 205 bankaya anket uygulaması yapılmıştır.

Bu 205 bankadan sadece 50 tanesinden yanıt alınabilmektedir. Yanıt alınan bankaların yarısı Birleşmiş Milletler Çevre Programına imza atmış, diğer yarısı imza atmamış bankalardır. Cevapların %82 si Almanya, İsviçre, Polonya bankalarından geldiği anlaşılmış ve çoğunluğun Avrupa Birliğine üye ülkelerin bankaların oluşturduğu görülmüştür. Kredi riski yönetim sürecinde 50 bankadan sadece 9 unun çevre sorunlarına karşı korunduğu anlaşılmıştır. Veriler değerlendirildiğinde çevresel risklerin kredi riski yönetimini önemli ölçüde etkilediği görülmüştür.

Ghost ve Das (2007), de hazırladıkları bu çalışmada genel olarak gelişmekte olan bankaların kredi riskinin belirleyici unsurları, finansal araçların kredi politikaları ve Hindistan'daki kamu bankalarının 1994 -2005 dönemine ait verileri kullanılarak sorunlu kredileri etkileyen faktörler incelenmiştir. Kredi riskini belirlemek için makro ekonomik ve mikro ekonomik veriler kullanılmıştır. Makro ve Mikro düzeyde GSYİH büyüme oranı ile bankaların büyüme oranı, reel faiz oranı ve reel kredi büyümesiyle bankaların sorunlu kredilerine ait bulgular ile kredi riski analiz edilmiştir. Özel bankalar ve yabancı bankaların artmasıyla Hindistan bankalarına ait 5 bankanın aktif oranının 1993-1994 döneminde 0,46 iken 2004-05 döneminde 0.38 seviyesine düştüğü görülmüştür. Çalışmada toplam krediler içinde sorunlu krediler payının yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

Suresh, Kumar ve Gowda (2009), hazırladıkları bu çalışmada genel olarak bankaların kredi riskini belli bir çerçevede ölçmek, yönetmek ayrıca kredi gelişmelerini ve özel bankaların çeşitlendirilmiş portföy ilişkisini analiz etmişlerdir. Kredi riski ölçümü için özel bankaların 1995-1996 ve 2006-2007 dönemlerine ait verileri kullanılmıştır. Seçilen 15 özel bankaya tek yönlü ANOVA testi, korelasyon katsayısı ve regresyon analizi yöntemleri kullanılmıştır. Özel bankalar endeksi, tarım bölgesi, yarı kentsel bölge, kentsel bölge ve Büyükşehir bölgesi olmak üzere 4 ayrı bölgeye ayrılmıştır. Her bölge 7 portföye ayrılmış ve her yıl için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Tüm bölgelerde Sanayide değişen krediler %24 den % 47 ye, tarım alanlarında krediler ise kırsal bölgelerde yaklaşık olarak %36, bireysel krediler %14 den %21, ticari krediler %12 den %14, ulaşım kredileri - %1,5 den %3,5, finansman olarak krediler metropol dışındaki yerlerde en düşük %0,86 ile %1.36 olarak gerçekleşmiştir. Bankalar, kredi portföylerinde daha iyi bir sonuç sağlamak istiyorsa portföylerini çeşitlendirmeleri gerektiği sonucuna ulaşmışlardır.

Bodla ve Verma (2009), hazırladıkları bu çalışmada kredi riski yönetimi çerçevesinde Hindistan'daki ticari bankalarda bir uygulama yapılmış. Kredi risk yönetimi uygulamalarında bankaların büyüklüğü ve mülkiyet etkisi incelenmiştir. Hindistan'daki ticari bankalar, kamu bankaları, özel bankalar ve yabancı bankalar olarak sınıflandırılmış. Bu çalışmada Bankalar

küçük bankalar ve büyük bankalar olarak iki sınıfa ayrılmıştır. Ayrıca bankaların üst düzey yöneticileri ve risk yönetimi bölümüyle görüşülerek bir anket çalışması yapılmıştır. Bu ankette, ilk olarak kredi riski uygulamalarında büyük bankalar ve küçük bankalar arasında fark olup olmadığı amaçlanmış, ikinci olarak kamu bankaları ve özel bankalar arasında fark olup olmadığı incelenmiştir. Kredi riski yönetim uygulamasında Altman's Z-Score Model, Merton Model, KMV Credit Monitor Model, Credit Metrics, Credit Risk+, McKinesy Credit Portfolio View, modelleri kullanılmıştır. Hindistan'daki Bankalar riskten korunmak için türev ürünlerden kaçındığı görülmüştür.

Njanike (2009), hazırladığı bu çalışmada rastgele 10 tane ticari banka seçerek analiz yapmıştır. Her bir ticari banka için seçilen 20 soru iki veri için kullanılmıştır. Analizde anket ve mülakat yöntemi kullanılmış. Yapılan anket çalışmasında ticari bankaların kredi yöneticileri ve üst düzey yöneticileriyle 10 görüşme yapılmıştır. Böylece kredi riski yönetimi hakkında belirsiz noktalara açıklık getirilmiştir. Elde edilen sonuçlarda kredi riski yönetimin kötü olması, bankaların başarısız olmasına neden olmuştur.

Matoussi (2010), hazırladığı bu çalışmada Tunus da ki bir ticari bankanın şirketlere verdiği kısa vadeli kredilerin riskini incelemiştir. Verilerin sınıflandırılmasında yapay sinir ağları ve karşılaştırmalı lineer regresyon analizi olmak üzere iki farklı istatistiksel yöntem kullanılmıştır. Yıllar itibariyle 2003, 2004, 2005 ve 2006 yıllarında analiz yapılmıştır. Ticari bir banka tarafından Tunus da ki endüstriyel şirketlere verilen krediler göz önünde bulundurulmuştur. Sonuçları tahmin etmede çok katmanlı sinir ağı modeli kullanılmıştır. Nakit akış ve teminat değişkenlerinin en iyi veri kümesi olduğu anlaşılmıştır. 2006 yılında bankanın kaybı yüzde 18,7 den yüzde 12 ye düştüğü görülmüştür. Çalışmada genel olarak, finansal rasyo gibi değişkenler, firma ve endüstri borçları kullanılmıştır. Sonuç olarak yapılan çalışmada veriler eksik olmasına rağmen Basel'de yeni yapılan anlaşmalara uyulması sağlanmış ve güvenilir veri tabanları kurmayı teşvik etmiştir.

Aman ve Zaman (2010), hazırladıkları bu çalışmada genel olarak 1990-2005 döneminde devlet, özel sermayeli ve yabancı bankaların performansını, kredi riskini ve özelleştirmenin etkisini araştırmıştır. Çalışmada simple Error Correction Modeli (ECM) ve Augmented Dickey Fuller Testi kullanılmıştır. Çalışmada likidite riski, sermaye yeterliliği, kredi faktörleri gibi bağımsız değişkenler incelenmiş. Ayrıca çalışmada bağımlı değişken olarak özkaynak karlılığı alınmıştır. Kamu, Özel ve yabancı bankaların kredi riskleri ve performansları karşılaştırılmıştır. Bankaların performansı ve kredi riski regresyon analizi kullanılarak ölçülmüştür. Değişkenler arasındaki güçlü ve zayıf bir ilişki bulmak için, korelasyon analizi kullanılmıştır. Çalışmada Kamu bankaları, Özel bankalar ve Yabancı

bankaların 1990-2005 dönemine ait verileri kullanılmıştır. Finans sektöründeki özelleştirmenin ilk olarak 1992’de gerçekleşmesinden dolayı özel banklar için 1992- 2005 dönemi verileri kullanılmıştır. Yabancı bankalarda regresyon analizi sonucunda kredi faktörün pozitif işaretli olması analizin anlamlı olduğuna işarettir. Kredi yönetim politikası ile müşterilere daha fazla kredi verilmesi önerilmiştir. Müşterilere daha fazla kredi vermek yüksek riske yol açacağı için risk yönetimi aracılığıyla bu durumun önleneyeceği tavsiye edilmiştir. Kamu İktisadi Bankalarının özkaynak karlılığı üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bankanın kârlılığını artırmak için likidite riskinin azaltılması gerektiği sonucuna varılmıştır. Özel bankalarda, regresyon analizi sonucunda kredi faktörünün özkaynak karlılığı (ROE) üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Kredi faktörü pozitif işaretli olduğu görülmüştür.

Cristea, Vasilescu, Hamarat ve Tufan (2010), hazırladıkları bu çalışmada bankaların başarılı ve başarısız olma durumlarını incelemişlerdir. Türkiye’deki bankalarının sermayelerine göre ayrılmış ve bu bankaların finansal oranları kullanılarak uygulama sonuçlanmıştır. Bankaların başarılı veya başarısız olmalarını doğrusal regresyon analizi ve diskriminant analizi yöntemiyle ele almışlar. Çalışmada 2006 yılı için yapılmış olup 18 adet yerli mevduat bankası ve 8 adet yabancı mevduat bankaları olmak üzere 26 banka için analiz yapılmıştır. Çalışmada değişken olarak sermaye yeterlik oranları, aktif oranları, likidite oranları, karlılık oranları, gelir gider yapısı, bankacılık sektörünün payı, şube ve faaliyet oranları payı gibi verileri merkez bankası sitesinden alınarak bankaların başarı ve başarısız olma durumları tahmin edilmiştir. Bu oranlarla bankaların performans analizi yapılmıştır. Analizde yerli başarısız bankalara 0, yabancı başarılı bankalara 1 değeri verilmiştir. Sonuç olarak Yabancı bankaların yanlış sınıflandırıldığı görülmüştür. Likidite rasyolarına göre bankaların % 76,2 doğru sınıflanmıştır. Türk mevduat bankalarının yabancı mevduat bankalarına göre başarılı olduğu görülmüştür bunun nedeni yabancı bankaların Türkiye’de fazla şubesinin olmamasıdır. Sektörde şiddetli bir rekabetin var olması ve bankaların karları genel olarak kartlardan ve komisyonlardan geldiği için fazla müşterisi ve şubesi olmayan yabancı bankaların daha az kar ettiği görülmüştür.

Mileris (2010), hazırladığı bu çalışmada bankaların Litvanya’daki 100 şirkete verdiği kredilerin riski incelenmiştir. Bu 100 şirketi sınıflandırmak için diskriminat analizi yöntemi ve basit bayes teoremi kullanılmıştır. Kredilerini ödeyemeyen şirketlerin sınıflandırılması için bu yöntemler kullanılmıştır. Böylece modellerin sınıflandırılması değerlendirilmiştir. 50 şirket temerrüde düşmüş 50 şirketsen temerrüde düşmemiş olarak ele alınmıştır. Bankaların kredi verdiği şirketlerin temerrüde düşme olasılığı tahmin etmek için 2 yıl için 11 finansal oran

kullanılmıştır. Çalışmada şirketlerin %84'nün doğru sınıflandığı görülmüştür. Bankaların diskriminat analizi yöntemiyle her bankanın ayrı müşterisi olan şirketlerin kredi riski tahmin sürecinde nasıl sınıflandığı görülmüştür. Ayrıca 4 finansal oran için 8 tane kredi derecelendirme ölçeği kullanılmıştır (AAA - AA - A – BBB – BB - B- C -D). Her bir bankanın müşterisi için bu derecelendirme kullanılmıştır. Kredi derecelendirmede kullanılan bu dört oran Likidite oranlarından, Cari oran ve Hazır değerler oranı, Karlılık oranlarından Net Kar Marjı oranıdır, Finansal oranlardan da Borç oranı derecelendirme için kullanılmıştır. Bunun sonucunda %84 olan doğru sınıflandırma % 98 olarak gerçekleşmiştir.

Aşağıdaki tabloda bankacılık sektöründe kredi riski ile ilgili yapılmış çalışmaların özeti yer almaktadır.

Tablo 2

Yurtdışında Yapılmış Çalışmaların Özeti

Yazarlar	Çalışmanın Dönemi	Bağımlı Değişken	Yöntem	Sonuç
Hammer ve diğerleri (2003)	1982-1999 dönemi	Temerrüt düşme olasılığı	Multiple linear regression, logistic regression	Portföy modelleri Value-at-Risk ölçümü için gerekli parametreler hakkında belirsizlikleri önemli ölçüde azalttığı görülmüştür.
Handorf ve Zhu (2005)	1990-2000 dönemi	Kredi kayıpları karşılığı	Anket yöntemi	Sonuç olarak bankalar beklenen kredi risklerinin iyi analiz etmiş ve büyük bankalarda kredi riski yönetiminde başarılı olduğu anlaşılmıştır.
Weber ve Diğerleri (2006)	2005 yılı	Çevresel kredi riski	Anket yöntemi	Kredi riski yönetim sürecinde 50 bankadan sadece 9'unun çevre sorunlarına karşı korunduğu anlaşılmıştır. Veriler değerlendirildiğinde çevresel risklerin kredi riski yönetimini önemli ölçüde etkilediği görülmüştür.

(Tablo 2'nin devamı)

Ghost ve Das (2007)	1994 -2005 dönemi	Sorunlu kredilerin toplam kredilere oranı	Panel veri teknikleri	Çalışmada toplam krediler içinde sorunlu krediler payının yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.
Bodla ve Verma (2009)	2008	1= risk yok 2=düşük riskÇ 7=yüksek risk	Altman's Z-Score Model, Merton Model, KMV Credit Monitor Modeli	Hindistan'daki Bankalar riskten korunmak için türev ürünlerden kaçındığı görülmüştür.
Suresh ve Diğerleri (2009)	1995-1996 ve 2006-2007 dönemleri	Takipteki varlıklar	Regresyon Analizi	Bankalar, kredi portföylerinde daha iyi bir sonuç sağlamak istiyorsa portföylerini çeşitlendirmeleri gerektiği görülmüştür.
Njanike (2009)	2003- 2004 dönemi	Bankalarda kredi riskine yol açan faktörler.	Anket yöntemi	Elde edilen sonuçlarda kredi riski yönetimin kötü olması, bankaların başarısız olmasına neden olmuştur.
Matoussi (2010)	2003-2006 dönemi	Endüstriyel şirketlere verilen krediler	Yapay sınır ağları ve karşılaştırmalı lineer regresyon analizi	Nakit akış ve teminat değişkenlerinin en iyi veri kümesi olduğu anlaşılmıştır.
Aman ve Zaman (2010)	1992- 2005 dönemi	Öz kaynak karlılığı	Regresyon Analizi	Müşterilere daha fazla kredi vermek yüksek riske yol açacağı için risk yönetimi aracılığıyla bu durumun önleneyeceği tavsiye edilmiştir.
Cristea ve diğerleri (2010)	Aralık 2006	Yerli başarısız bankalara 0, yabancı başarılı bankalara 1	Doğrusal regresyon analizi ve diskiriminant Analizi	Türk mevduat bankalarının yabancı mevduat bankalarına göre başarılı olduğu görülmüştür.

(Tablo 2'nin devamı)

Mileris (2010)	2007-2009 dönemi	Temerrüde düşme olasılığı	Diskriminat analizi yöntemi ve basit bayes teoremi	Her bir bankanın müşterisi için bu derecelendirme kullanılmıştır. Bunun sonucunda %84 olan doğru sınıflandırma %98 olarak gerçekleşmiştir.
-------------------	---------------------	------------------------------	---	---

Yukarıdaki tablo 2 de kredi riski ile ilgili yurtdışında yapılmış çalışmaların özeti yer almaktadır.

4.2. Kredi Riski İle İlgili Türkiye’de Yapılmış Çalışmalar

Kredi riski, yönetimi ile ilgili yapılmış çalışmalar bu başlık altında literatür taraması şeklinde ele alınmış ve yıllar itibari ile sıraya konularak değinilmiştir.

Atan (2002), hazırladığı bu çalışmada Türkiye bankacılık sistemi içerisindeki bankaların mali performanslarının değerlendirilmesi, mali başarısızlıkların önceden tahmin edilebilmesi, alternatif bir mali başarısızlık erken uyarı modeli oluşturulabilmesi amacıyla çok değişkenli istatistiksel analiz tekniklerinden faktör analizi, çok boyutlu ölçekleme analizi ve diskriminant analizi ile matematiksel programlama tekniklerinden veri zarflama analizi kullanılmıştır. Daha sonra ise parametrik olmayan çözüm yöntemi ile oluşturulan veri zarflama modelinin çözümlemesi yapılacaktır. İlk amaç bankaların risklerini ölçtükleri düşünülen birbiriyle ilişkili çok sayıda finansal oranın kullanılması yerine, varyansın kabul edilebilir bir kısmını açıklayan birbirinden bağımsız ortak faktörler elde edilmesi ve bu faktörler aracılığıyla Türkiye Bankacılık sisteminde yer alan bankalarımızın mali performanslarının değerlendirilmesi ve bankaların karşı karşıya kaldığı tekil risklerin ortaya çıkartılmasıdır. Çalışmada ilgili döneme ait Türkiye bankacılık sektöründe faaliyet gösteren 78 adet yerli ve yabancı ticari ve yatırım bankasına ilişkin olarak bilanço ve gelir tablolarından yararlanarak hesaplanan 35 adet finansal oran üzerinde uygulanmıştır. Modeller her yıl için çözümlenmiş elde edilen bulgular birbirleri ile karşılaştırılmıştır. İlk aşamada tüm bankaların finansal performanslarını ölçmek için yukarıda verilen finansal oranları kullanarak Faktör analizine tabi tutulmuştur. İndirgenen finansal boyutlar kullanılarak tüm bankaların taşıdıkları risklere göre sıralaması yapılmıştır. İkinci aşamada, Çok boyutlu ölçekleme analizi

ile özellikle, mali başarısız olan bankalar açısından incelenmek üzere, finansal risk boyutları açısından iki ve üç boyutlu ilişki haritaları oluşturulmuştur. Üçüncü aşamada, tasarruf mevduatı sigorta fonuna devir olunan mali başarısız bankalar ile mali başarılı durumda olan diğer bankalar arasında bir farklılaşmanın olup olmadığı, eğer farklılaşma varsa bunun hangi finansal oranlarda olduğunu saptamak amacıyla Diskriminant analizi yapılmıştır. Son aşamada ise, çok sayıda girdi ve çıktının söz konusu olduğu organizasyonel birimlerin göreceli etkinliklerini ölçmekte kullanılan doğrusal programlama tabanlı bir yöntem olan veri zarflama analizi modeli ile tüm bankalarının 2000 yılına ait performans ve verimliliklerinin değerlendirilmesi yapılmış ve bankaların üstlendikleri risklere göre kaynaklarını ne ölçüde etkin kullandıkları belirlenmiştir. Araştırmada kullanılan değişkenler, Sermaye Yeterliliği, Aktif Kalitesi, Likidite Yeterliliği, Karlılık, Gelir-Gider Yapısı ve Faaliyet oranları olmak üzere altı ana grupta (boyutta) incelenmiştir. Birbirleri ile ilişkisiz (korelasyonsuz) faktörlerin hesaplanması için Kaiser kriterinden yararlanılarak varyansa katılma miktarı (özdeğeri) 1'den büyük olan dokuz adet faktör tespit edilmiştir. 1996 – 2002 dönemi içinde mali başarısızlığa uğrayıp bankacılık faaliyetlerine son verilen bankalar referans olarak alınarak tüm Türkiye bankacılık sistemindeki bankalar için mali başarı ve mali başarısızlık fonksiyonları tahmin edilmiştir. Yapılan incelemeler göstermiştir ki, mali başarısızlıkların tahmin edilmesinde tek boyutlu, tek amaçlı analiz tekniklerine göre çok boyutlu ve çok amaçlı analiz teknikleri daha başarılı sonuçlar ortaya çıkmıştır. Ayrıca diskriminant analizi ile bulunan sonuçlar faktör analizi ve çok boyutlu ölçekleme analizi sonuçları ile tutarlılık içindedir.

Ünsal ve Güler (2005), hazırladıkları bu çalışmada 1997-2003 döneminde Türkiye'de faaliyet gösteren ticari bankaların mali durumlarını diskriminant ve lojistik regresyon analizi kullanılarak incelemişlerdir. İlk olarak analizde kullanılan veriler incelenmiş daha sonra veri setindeki tüm değişkenler kullanılarak diskriminant analizi ve lojistik regresyon ile bankaların ait oldukları gruplar tahmin edilmiştir. Daha sonra aynı işlemler adımsal yöntemlerle tekrarlanmıştır. Bu sayede adımsal yöntemlerin başarısı incelenmiştir. Daha sonra her bir yıl için elde edilen diskriminant fonksiyonları ve lojistik regresyon modelleri aracılığı ile bankaların bir sonraki yılda hangi grupta olacakları tahmin edilmiştir. Bankaların mali durumlarını tahmin etmede hangi yöntemin daha iyi sonuç verdiği tespit edilmeye çalışılmıştır. Adımsal yöntemde Wilks' Λ 'yı anlamlı bir şekilde azaltan değişkenler modele alınmıştır. Her adımda diskriminant fonksiyonunun Wilks Λ değerini minimum yapacak değişken modele alınmaya aday olarak görülmüştür. Değişken seçiminde hangi yöntemin kullanılacağına kesin bir yargıyla varılamasa da, yıl içindeki sınıflandırmalarda tüm değişkenlerle elde edilen fonksiyonlar daha iyi sınıflandırma yaptığından, diskriminant analizi

ile bankaların sınıflandırılmasında tüm değişkenlerle elde edilen fonksiyonların daha başarılı oldukları anlaşılmıştır. Adımsal yöntemde lojistik regresyon modeline anlamlı katkısı olan değişkenler belirlenir. Modele anlamlı bir katkı sağlayamayan değişkenler analizden atılmış ve kalan değişkenlerle analize devam edilmiştir. Modele girecek değişkenler belirlenirken ileriye doğru seçim yöntemi uygulanmıştır. Bu yöntem uygulanırken öncelikle sadece sabit terimi olan model kurulmuştur. Ardından her bir değişkenin, modelin log-olabilirlik değerine katkısı belirlenmiş ve bu katkılar içinde en büyük olanı veren değişken tespit edilmiştir. Eğer bu değişkenin modelin log-olabilirlik değerine katkısı %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunursa, ilgili değişken modele alınmıştır. Ardından aynı işlem her bir adımda diğer değişkenler için tekrarlanmış ve log-olabilirlik değerine katkısı olan değişken kalmayınca kadar her adımda modele yeni bir değişken eklenmiştir. Ayrıca her adımda modelin log-olabilirlik değerine katkısı %10 anlamlılık düzeyinde anlamlı olmayan bir değişken varsa modelden çıkarılmıştır. Diskriminant ve lojistik regresyon analizi hem yıl içi sınıflandırmada hem de mali durumları öngörmeye kullanılmış, iki yöntem için de doğru sınıflandırma yüzdeleri elde edilmiştir. Değişken seçiminde önsel bilgi ya da adımsal yöntem kullanılsa dahi, hem yıl içi sınıflandırmada hem de mali durumları öngörmeye lojistik regresyon analizinin daha iyi sonuçlar verdiği görülmüştür. Adımsal yöntemle elde edilen sonuçların daha düşük doğru sınıflandırma yüzdesine sahip olduğunu ortaya koymuştur. Dolayısıyla Türk Bankacılık Sektörü'nde bankaları sınıflandırmak ve mali durumlarını öngörmek için yapılacak analizlerde, önsel bilgi ile seçilen değişkenleri kullanarak oluşturulacak bir lojistik regresyon modelinin daha iyi sonuçlar vereceği söylenmiştir.

Benli (2005), hazırladığı bu çalışmada lojistik regresyon ve yapay sinir ağı modeli kullanılarak, bankalarda mali başarısızlığın öngörme gücünün tespit edilmesini amaçlamıştır. Çalışma sonucunda da yapay sinir ağı modelinin mali başarısızlığı öngörme gücünün lojistik regresyon modelinden daha üstün olduğu tespit edilmiştir. Çalışmanın örnek setini, 1997-2001 döneminde Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu tarafından Tasarruf Mevduat Sigorta Fonuna devredilen 17, özel sermayeli ticaret bankası ile 21 adet özel sermayeli ticaret bankasının verilerinden oluşmuştur. Çalışmada analize dahil edilecek oranların seçiminde, tek değişkenli varyans analizi testi uygulanarak elde edilen 12 oran seçilmiştir. Diğer oranlar analiz dışı bırakılmıştır. Lojistik regresyon analizinde forward-conditional yöntemi kullanılarak on iki finansal oran içerisinde istatistiksel olarak anlamlı tahmin gücü olan oranlar seçilmiştir. Yapay sinir ağı analizi sonucunda eğitim, geçerlilik ve test seti için doğru sınıflandırma tabloları elde edilmiştir. Bu sonuçlar birleştirildiğinde yapay sinir ağı uygulamasına göre başarısızlıktan bir yıl öncesi için sınıflandırma tablosu elde edilmiştir.

Bankaların hepsi için bir çıktı değeri hesaplanmıştır. Modelin başarısını saptarken her banka için hesaplanmış çıktı değerlerinin kopuş değeri olarak ele alınan 0.50 değeri ile karşılaştırılmıştır. İncelenen banka için tahmin değeri kopuş değerinden küçükse söz konusu banka 0 (başarısız), büyükse 1 (başarılı) olarak yorumlanmıştır. Daha sonra bu tahmin değerleri gerçek değerler ile karşılaştırılmış ve gerçek değeri 1 olanlar 1, 0 olanlar 0 tahmin edilmişse bu tahminler doğru, diğer durumlar yanlış kabul edilmiştir. Yapay sinir ağı modelinin başarısız bankaları doğru tahmin etme gücü % 82.4, lojistik regresyon modelinin ise % 76.5 olarak bulunmuştur. Buradan da görüldüğü üzere yapay sinir ağı modelinin başarısız bankaları doğru tahmin başarısı lojistik regresyon modeline göre yüksek çıkmıştır. Buna göre, uygulamalarda genellikle lojistik regresyon modelleri mali başarısızlık tahmininde kullanılırken ve yüksek doğru tahmin değerlerine ulaşırken, yapay sinir ağı modelinin de bankalar için yapılacak mali başarısızlık tahmin çalışmalarında kullanılabileceği söylenmiştir.

Dereköy (2006), hazırladığı bu çalışmada Türkiye’de faaliyet gösteren ticari bankaların çeşitlendirilmiş kredi portföylerinin beklendiği gibi kredi riskini azaltıp azaltmadığını ortaya koymayı amaçlamıştır. Araştırmada gerçekleştirilen analizler 2001-2004 yıllarını kapsamaktadır. Ticari bankaların, 2001-2004 dönemine ait sektörel ve coğrafi kredi portföy dağılımlarına, toplam varlıklarına ve takipteki kredilerine ilişkin bilgilerden oluşmaktadır. Araştırmada temel bağımsız değişkenler sektörel ve coğrafi çeşitlendirme olup sektörel ve coğrafi çeşitlendirmeyi ölçmek için Herfindahl-Hirschman endeksi kullanılmıştır. Bankaların büyüklüğünü ifade eden ve toplam varlıklarının doğal logaritması alınarak hesaplanan varlık büyüklüğü (LOGVAR) değişkeni araştırmada kontrol değişkeni olarak yer almaktadır. Varlık büyüklüğü değişkeni araştırmaya dahil edilerek bankaların büyüklüğünün kredi riskine etkisi olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Söz konusu bağımsız değişkenlerin bankaların kredi risk seviyesi üzerindeki etkisinin araştırılması için çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Analizde yer alan bağımlı değişken ise bankaların taşıdığı risk seviyesinin ölçen takipteki krediler oranıdır. Takipteki krediler değişkeni (TKPKRD) bankaların takipteki kredilerinin toplam varlıklara oranı alınarak hesaplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre Türkiye’de faaliyet gösteren ticari bankalar, kredi portföylerini ortalama düzeyde çeşitlendirmektedirler. Özellikle büyük ölçekli bankaların sektörel çeşitlendirmeyi daha fazla uyguladıkları görülmektedir. Bu sonuç korelasyon analiziyle de desteklenmektedir. Bankaların büyüklükleri ile çeşitlendirme arasında önemli bir korelasyon bulunmamasına rağmen, çeşitlendirme endeks değeri ile varlık büyüklüğü arasında negatif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ticari bankaların kredi portföylerini sektörel olarak ortalama düzeyde

çeşitlendirdiklerini ancak çeşitlendirmenin bankaların kredi riskini etkilemediğini göstermektedir.

Karabıyık ve Anbar (2006), hazırladığı bu çalışmada özel finans kurumlarında kredi riski yönetimine ilişkin bir değerlendirme yapmaktadırlar. Kredi riskinin yönetimi ile genel olarak risk yönetimi arasında doğrudan ve yakın bir ilişki olduğu için, anket de risk yönetimi ile ilgili genel sorulara da yer verilmiştir. Dolayısıyla, araştırmanın diğer bir amacı da, risk yönetimi ile ilgili genel bir değerlendirme yapmaktır. Çalışmada anket yöntemi kullanılmıştır. Anket; yüz yüze görüşme ve e-posta aracılığıyla, risk yönetiminden veya kredi riski yönetiminden sorumlu kişilere, 3 Ocak 2005 - 15 Şubat 2005 tarihleri arasında yapılmıştır. Anket formunda, çoktan seçmeli ve kapalı uçlu toplam 24 soru yer almaktadır. Anket formunda yer alan soruların risk yönetimine ve 13'ü kredi riski yönetimine ilişkindir. Kredi riski ve kredi riski yönetimiyle ilgili olarak anket formunda toplam 13 soru yer almaktadır. Kredi riskinin ölçülmesinde kullanılan temel girdilerden biri, borçluların temerrüde düşme olasılığıdır. Kredi riskinin ölçülmesinde kullanılan diğer bir temel girdi, geri dönüş oranıdır. Kredi riskinin yönetiminde; çeşitlendirme, teminat alma, kredi limitleri belirleme, netleştirme, kredilerin satılması, menkulleştirme, kredi sigortası, kredi türevleri gibi çeşitli araç ve yöntemler kullanılmaktadır. Sonuç olarak, Türkiye’de, gerek kredi riskinin gerekse diğer risklerin yönetiminde kullanılan finansal ürünlerin ve piyasaların gelişmesi için, bu piyasaların varlığına ihtiyaç duyulması, risk yönetimi kullanımının yaygınlaşmasına ve ekonomik, siyasi istikrarın sağlanması gerektiği anlaşılmıştır.

Kara ve Boyacıoğlu (2007), hazırladıkları bu çalışmada bankaların finansal güç derecelerinin tahminine yönelik bir model geliştirilmiştir. Veri setinin oluşturulmasında Türkiye Bankalar Birliği tarafından yıllık olarak yayımlanan bankalara ait bilanço, bilanço dışı yükümlülükler ve gelir-gider kalemleri kullanılmıştır. Her yıl finansal güç derecesi alan banka sayısında değişiklik gözlenmiştir. Bu nedenle veri setine 2001 yılında 4, 2002 yılında 12, 2003 yılında 12, 2004 yılında 11 ve 2005 yılında 15 bankanın finansal güç dereceleri alınmıştır. Böylece söz konusu 18 bankanın verilerinden oluşan 54 gözlem birimli bir veri seti hazırlanmıştır. Veri setinden tesadüfi olarak seçilen ve %65’lik kısmını oluşturan 35 gözlem birimi modelin geliştirilmesinde, geri kalan %35’lik kısmını temsil eden 19 gözlem birimi de modelin geçerliliğinin testinde kullanılmıştır. Modelde iki farklı sınıflandırma sisteminden dört değişik analitik teknik seçilmiştir: Yapay sinir ağı sisteminden çok katmanlı algılayıcı ve çok değişkenli istatistiksel analiz tekniklerinden diskriminant analizi, kümeleme analizi, lojistik regresyon analizi ve modelde bağımsız değişkenlerin boyutunu indirgemek amacıyla faktör analizi de uygulanmıştır. Çalışmanın ilk aşamasında, orijinal veri setindeki değişkenler

arasında korelasyonun olup olmadığını tespit etmek amacıyla Pearson korelasyon matrisi hesaplanmıştır ve değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı (multicollinearity) olduğu belirlenmiştir. Bu aşamada aralarında yüksek korelasyon bulunan ve modelin açıklayıcılık gücüne katkı sağlamayacak çok sayıda finansal oran yerine, bu oranlardaki toplam değişimin kabul edilebilir bir kısmını açıklayan birbirinden bağımsız faktörler elde ederek veri boyutunu indirmek ve bu şekilde daha objektif bir değerlendirme yapabilmek amacıyla faktör analizi uygulanmıştır. 2001-2005 yılı verilerine faktör analizinin uygunluğunu test etmek amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett küresellik testleri (Bartlett's Test of Sphericity) yapılmıştır. Çalışmada grup farklılıklarını karakterize etmek ve grup üyelikleri bilinmeyen birimleri sınıflandırmak amacıyla diskriminant analizi uygulanmıştır. Diskriminant analizinde öncelikle grup kovaryans matrislerinin eşitliği varsayımının veri seti üzerinde geçerliliğini test etmek amacıyla Box's M testi yapılmıştır. Diskriminant fonksiyonunun elde edildiği veri setinde orijinal grupların %88,6'ı doğru tahmin edilmiş, fonksiyonun geçerliliğinin test edildiği veri setinde ise başarı oranı %73,6 olarak belirlenmiştir. Diskriminant analizi, eğitim setindeki 35 adet gözlem biriminin 31'inin finansal güç derecesini doğru tahmin etmiştir. Test setindeki toplam 19 gözlem biriminin ise 14 tanesini doğru sınıflandırmıştır. Kümeleme analizinde hiyerarşik olmayan k-ortalamlar tekniği kullanılmıştır. Faktör analizinde elde edilen 5 adet faktöre göre analiz gerçekleştirilmiştir. Kümeleme analizinde hangi değişkenlerin işleme alınıp, hangilerinin analiz dışı bırakıldığını saptamak için varyans analizi yapılmıştır. Çalışmada grup farklılıklarını karakterize etmek, grup üyelikleri bilinmeyen birimleri sınıflandırmak ve grup üyeliklerine ilişkin olasılıkları belirlemek amacıyla lojistik regresyon analizi kullanılmıştır. Bağımlı değişken iki kategoriden oluştuğu, faktörler kategorik yapıda ve ortak değişkenler sürekli değişken tipinde olduğu için binary lojistik regresyon yöntemi uygulanmıştır. Lojistik regresyon analizi modelinin veri setinde orijinal grupların %91,4'ünü doğru tahmin edilmiştir. Modelin geçerliliğinin test edildiği veri setinde ise başarı oranı %68,4 olarak belirlenmiştir. Lojistik regresyon analizi, eğitim setindeki 35 adet gözlem biriminin 32'sinin finansal güç derecesini doğru tahmin etmiştir. Test setindeki toplam 19 gözlem biriminin ise 13 tanesini doğru sınıflandırmıştır. Yapay sinir ağının eğitiminde öğrenme oranı 0,01 ve momentum sabiti 0,90 olarak seçilmiştir. Eğitim ve test işlemleri tamamlandığında yapay sinir ağının eğitim performansının %100, test performansının ise %84,2 olduğu görülmüştür. Yapay sinir ağı, eğitim setindeki 35 gözlem biriminin tamamının finansal güç derecesini doğru tahmin etmiştir. Test setindeki toplam 19 gözlem biriminin ise 16 adedinin finansal güç derecesini doğru tahmin etmiştir.

Oktay ve Temel (2007), hazırladıkları bu çalışmada Türk bankacılık sektörünün kredi riski açısından Basel II'ye uyum sürecinin hangi aşamada olduğu ve mevcut durumdaki kredi riski yönetiminde karşılaşılan sorunları tespit etmişlerdir. Türkiye'de faaliyet gösteren ticari bankalar; kamu sermayeli bankalar, özel sermayeli bankalar, yabancı sermayeli bankalar ve Türkiye'de şubesi olan yabancı bankalar olarak dört türe ayrılmıştır. Bu dört tür bankanın kredi riski yönetiminde Basel II'ye uyum süreci ve kredi riski yönetiminde karşılaşılan sorunların tespitine yönelik olacaktır. Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren bankaların Basel II uygulamalarında hangi aşamada oldukları, kredi riski yönetiminde karşılaştıkları içsel ve dışsal sorunlar ve kendi aralarında karşılaştırmalarına yönelik yapılan anket çalışmasının sonuçlarına yer verilmiştir. Araştırmanın amacına uygunluğu açısından, mevcut durumu belirlemeye yönelik "Tanımlayıcı Araştırma Modeli" uygulanmıştır. Veri toplama aracı olarak anket yöntemi seçilmiştir. Anket yönteminin uygulanmasında yüz yüze görüşme ve e-mail (elektronik posta) yöntemlerinden faydalanılmıştır. Türkiye'de faaliyet gösteren 34 adet Ticari bankanın 31'inin yani %88'inin İstanbul'da faaliyette bulunması nedeniyle yüz yüze görüşme yöntemi bu ildeki ticari bankalara uygulanırken, İstanbul dışındaki ticari bankalar için ise e-mail yönteminden faydalanılmıştır. Anket çalışması, 15 Mart 2006-15 Mayıs 2006 tarihleri arasında bankaların risk yönetimi birimlerine uygulanmıştır. Anket formu açıklayıcı bir ön yazı ile çoktan seçmeli ve kapalı uçlu sorulardan oluşmuştur. Sonuç olarak bankalar üst yönetimin sorumluluğunda ve Yönetim Kurulunun uygulamalarında, kredi ve risk kültürü oluşturarak sadece kredi riski yönetiminde değil kurum çapında bütünleşik risk yönetimini etkin kılmaları gerekmektedir. Basel II hazırlıklarında üst yönetimin etkinliği, sağlıklı bir veri tabanı oluşturmaları, bilgi işlem teknolojilerini geliştirmeleri çok önemlidir. Ayrıca yabancı sermayeli ve Türkiye'de şubesi olan yabancı bankalar diğer banka türlerine göre bu uyum aşamasında bir adım önde olduğu görülmüştür. Bu da daha önce ifade edildiği gibi Avrupa bankalarının Basel II'ye hazırlıklarının çok önceden başlaması ve bu konuda ileri bir düzeyde olmalarından kaynaklanmaktadır.

Öker (2007), hazırladığı Bu çalışmada, bir bankaya başvurarak kredi talep eden ve mevcut cirosu itibarıyla Basel II'ye göre kurumsal segmentte bulunan (cirosu 50 milyon Euro üzeri olan) firmaların kredi taleplerinin değerlendirilmesinde, Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) kullanılarak kredi talebinin kabul edilmesine ya da reddedilmesine karar verilmesi amaçlamıştır. Veri setinde yer alan 2003 - 2005 dönemine ait bilgisi bulunan 7.103 firma içerisinde İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda (İMKB) işlem gören 172 firma ile İstanbul Sanayi Odası'nın (İSO) Türkiye'nin birinci ve ikinci 500 Büyük Sanayi Kuruluşu çalışmalarında yer alan ilk 1.000 firma arasında isimleri açıklanan 968 firmadan 719 firmaya

ait bilgilerden yararlanılmıştır. Sonuç olarak kredi değerlendirmeye ilişkin kriterler tanımlanmış; kriterlerin ağırlıkları ve metrik puanları hesaplanmış; firmanın nihai kredi skoru hesaplanmış; en sonunda da kredinin kullandırılıp kullandırılmayacağına yönelik olarak karar verilmiştir.

Küçüksu (2008), hazırladığı bu çalışmada kur riski ile kredi riski beraber incelenmiş olup reel sektörün dış borçlarından kaynaklanan kur riskinin bankacılık sektörü üzerindeki dolaylı kredi riski ve bu riske ilişkin yapılan çoklu regresyon analizinde reel sektör yabancı para pozisyon açığını (yabancı para ve YTL olarak) hesaplamıştır. Reel sektörün dış borçları 2001 yılından itibaren yükselmeye başladığından araştırmada dönem olarak 2001-2007 yılları arası dönemi almıştır. Dış Borç stoku-Brüt (Hazine) 3 aylık milyon ABD doları, özel sektör Mali olmayan kuruluşlar (borçluya göre) serisinin kısa ve uzun dönem toplamı alınarak hesaplanmıştır. En Küçük Kareler Yöntemi, basit doğrusal, çoklu regresyon modellerinin çözümlenmesinde kullanıldığı gibi, çok denklemlili ekonometrik modellerin çözümünde de kullanılan tekniklerin temelini oluşturmuştur. En Küçük Kareler Yöntemi ile hesaplanan bağımsız değişkenin katsayılarının güvenilirliğinin test edilmesi basit doğrusal regresyon modelindeki hesaplama yöntemine benzemiştir. Basit doğrusal regresyondaki adımlar çoklu modelde her katsayı için ayrı-ayrı yapılmıştır. Basit doğrusal regresyonda olduğu gibi çoklu modelde de katsayıların standart hataları güvenilirlikte ve hesaplamalarda kullanılacak olması nedeniyle hesaplanmıştır. Modelden anlaşıldığı kadarıyla 2001 - 2007 dönemleri arasında Reel Sektör Dış Borçları, İthalat, Döviz kuru, Üretici Fiyat Endeksi ve Faiz elastikiyetleri sırasıyla 0.164, -0.855, -0.137, -0,180 'dır. Böylece, modelimiz logaritmik olduğu için, diğer üçü sabitken kurdaki %1'lik artış reel sektör dış borçlarının ortalama % 0,855 azalmasına neden olmuştur. Türk bankacılık sektörünün kur riski genel olarak değerlendirildiğinde, yabancı para pozisyonlarının geçmişe kıyasla daha dikkatle izlendiği ancak döviz kredileri ile dövize endeksli kredilerin boyutu dikkate alındığında, bankaların müşterileri olan firma ve kişiler tarafından taşınan kur riskinin izlenme gereğinin devam ettiği anlaşılmıştır. Özellikle ekonomik aktivitenin yavaşladığı dönemlerde, firmalar üzerindeki kur riskinin bankacılık kesimine kredi riski olarak dönebileceği düşünülmektedir.

Vatan (2008), hazırladığı bu çalışmada Türkiye'de faaliyet gösteren X,Y,Z bankaları olarak nitelendirilen 3 ayrı bankanın 31.11.06 itibarıyla kredi risklerinin detayları ele alınmıştır. X ve Y bankalarının verileri "Sermaye Yeterlilik Analiz Formu" vasıtasıyla bakiye arz eden tutarlar verilerek, Z bankasının kredi riski ise bilanço ve gelir tablosu değerleri tablolaştırılmak suretiyle hesaplanmıştır. Sırasıyla, üç ayrı bankanın mali verilerinden "Sermaye yeterliğinin ölçülmesi ve değerlendirilmesine ilişkin yönetmelik" esas alınarak

kredi riskleri, oluşturulan bir banka portföy örneği için varyans - kovaryans ve tarihi benzetme yöntemiyle piyasa riski, son olarak da yıl sonu mali verileri temin edilen iki banka için operasyonel riskler hesaplanmıştır. Çalışma genel olarak, Basel II sonrası Türk Bankacılık Sistemi'nde risk hesaplamalarının hangi yöntemlerle yapılacağını uygulamalı olarak detaylandırmakta ve sermaye yeterlilik rasyosu (SYR) hesaplamalarına da ışık tutmaktadır. X,Y ve Z Bankalarının kredi risklerinin incelenmesi neticesinde X bankasının kredi riskinin risk ağırlığı %100 olan bilanço kalemlerindeki aşırı farktan dolayı diğer bankalara nazaran daha büyük olduğu gözlemlenmektedir. Y Bankasının bilanço büyüklüğü özellikle kredi plasman rakamları bazında diğer bankalara nazaran düşüktür ve bu da kredi risklerinin düşük seyretmesinde rol oynamıştır.

Bakhshiyev (2009), hazırladığı bu çalışmada bankaların içine düşebileceği finansal başarısızlıkları, finansal oranlar ve çok değişkenli istatistiksel yöntemler yardımıyla 1, 2 ve 3 yıl öncesinden tespit edilmesine ilişkin bir tahminin yapılmıştır. Çalışmada 1997-2000 yılları arasında finansal başarısızlık göstermiş 10 banka ile finansal başarı göstermiş 17 banka yer almıştır. Çalışmada öncelikle bankalar başarılı ve başarısız olarak iki gruba ayrılmıştır. Gruplar içerisinde fona devredilen bankalar 1, faaliyetini sürdüren bankalar 2 ile ifade edilmiştir. Bu çalışmada, eğer bir banka BDDK tarafından yeniden yapılandırma uygulamalı çerçevesinde Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu (TMSF) bünyesine devredilmiş ise o zaman bu banka mali başarısızlığa uğramış olarak kabul edilmiştir. Bu çalışmada iflas etmiş her bir banka için iflas yaşadığı yıldan 3 yıl öncesine kadarki yıl dikkate alınmıştır. İflasın önceki her yıl -1,-2,-3 şeklinde ifade edilmiştir. Çalışmada, analizde kullanılacak rasyoların seçiminde tek değişkenli varyans analizi (ANOVA-Ananlysis of Variance) testi uygulanmıştır. ANOVA testinde amaç her iki sınıfa ait bankalar(fona devredilmiş ve faaliyetini sürdüren) arasında ortalamaların en fazla %5 güven düzeyinde farklılık gösteren rasyoları belirlemektir. Daha sonra Temel Bileşen Faktör analizi (TBA) yapılmıştır. Bir sonraki aşamada mali başarısızlık için diskriminant analizi yapılmıştır. Sonuç olarak Model başarısızlıktan bir yıl önce %60 oranında başarılı olmuştur. Burada finansal oranlar yetersiz olabilir. Başarısızlıktan iki sene öncesine baktığımızda model %90 oranında başarılıdır. Başarısızlıktan üç sene öncesi model %80 oranında doğrudur.

Kasapoğlu (2009), hazırladığı bu çalışmada Kredi riskinin ölçümünde kullanılan geleneksel yöntemlerin yanı sıra yeni modellerinde anlatıldığı çalışmada bankaların kullandıkları kredilerin ödenmeme olasılıklarını hesaplamak için lojistik regresyon yöntemi ile hazırlanan skor kartları kullanılmıştır. Hazırlanan skor kartın güvenilirliğini Kolmogorov-Smirnov istatistiği, ROC egrisi ve Gini Katsayısı gibi istatistiksel yöntemler yardımı ile test

etmiştir. Yapılan istatistiksel analizlerde Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren bir kuruluşun veritabanından elde edilen verileri kullanmıştır. Veri seti Ocak 2007-Ocak 2008 tarihleri arasında ilgili kuruluşa kredi talebinde bulunan başvuru sahiplerine ait başvuru formunda yer alan bilgilerden, başvuru sahibi hakkındaki istihbarat bilgilerinden ve kredilerin iyi ya da kötü kredi olma karakteristiğinden meydana gelmiştir. Ocak 2007 ile Haziran 2007 arasındaki veriler lojistik regresyon modelinin kurulmasında kullanılır iken, Temmuz 2007-Eylül 2007 tarihleri arasındaki veriler modelin güvenilirliğini test etmede kullanmıştır. Modelin kurulumunda toplam 11 değişken kullanılmıştır. Değişkenlerin 9 tanesi başvuru formunda yer alan sorulardan elde edilmiş değişkenlerdir. Diğer 2 tanesi ise kredi kayıt bürosunun karakteristikleri arasından seçilmiştir. Kredilerin iyi/kötü kredi olma karakteristiği regresyonda bağılı değişken olarak, başvuru sahibine ait bilgiler ise bağımsız değişkenler olarak analizlerde yer vermiştir. Sonuç olarak, geçmişte benzer performans sergilemiş kişiler ile benzer özelliklere sahip yeni başvuruların da aynı performansı sergileyeceği varsayımından yola çıkarak hazırlanan skor kartın bankanın kredi portföyünün performansını belirlemede etkin olduğu bulunmuştur.

Ocakçı (2009), hazırladığı bu çalışmada genel olarak risk, risk yönetimi ve kredi riskini incelenmiş ve Türk bankacılık sistemindeki risk türlerinden kredi riski üzerine yoğunlaşarak kredi riski alternatif analiz yöntemleri ile incelenmiştir. Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren 46 bankaya ait bilanço ve gelir tabloları kullanılmıştır. Banka grupları, genelde bankaların sermaye yapıları ve faaliyet gruplarına göre belirlenmiştir. Analize dahil edilen bankalar; Kamu Sermayeli Mevduat Bankaları, Özel Sermayeli Mevduat Bankaları, Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonuna Devredilen Banka ve Yabancı Bankalardır. Amaç doğrultusunda bu analizlerle yardımıyla bankacılıkta kredi riskini açıklayacak olan değişkenler belirlenerek bu değişkenler yardımıyla sermaye yapılarına göre bankaların, kredi riski açısından risklilik düzeyi belirlenecektir. Bu çalışmada bankaların Haziran 2009 yılına ait finansal rasyolarıyla kredi riskini açıklayacak değişkenlerin belirlenerek yorumlanması amaçlanmıştır. Kredi riskini önlemede bankaların bilançolarında yer alan kalemler içerisinde hangi değişkenlerin kredi riskini belirleyici olduklarını belirleyebilmek amacıyla çalışmada çok değişkenli analiz yöntemleri uygulanarak analiz edilmeye çalışılmıştır. Kredi riskini açıklayacak bu 31 finansal oranı özetleyecek değişkenleri elde edebilmek adına çok değişkenli analiz yöntemlerinden Faktör Analizi ve Lojistik Regresyon analizi uygulanmıştır. Veri setinin faktör analizi için uygun olup olmadığını değerlendirmek amacıyla korelasyon matrisinin oluşturulması, Bartlett Testi ve Kaiser– Mayer– Olkin (KMO) testleri yöntemleri kullanılmıştır. Veri setinde bankaların bilanço kalemleri alınarak kredi risklerine etki eden

değişkenler saptanmaya çalışıldığından dolayı Faktör Analizi yapılarak bu değişkenlerden yüksek korelasyona sahip olanlar alınarak daha anlamlı sonuçlar elde edilmeye çalışılmıştır. Faktör Analizinde sonuç olarak, 31 adet finansal değişken ile çalışmak yerine yüksek ilişkiye sahip 19 adet değişken ile çalışmaya devam edilmiştir. Bankaların kredi riskini tanımlayacak olan değişkenlerin belirlenmesi amacıyla yapılan lojistik regresyon analizinde de bağımsız değişkenler olarak, Faktör analizinde Faktör yükü matrisinde yüksek korelasyona sahip olan değişkenler alınmıştır. Bankaların kredi riskini belirlemek amacıyla bağımlı değişken olarak, bankaların toplam tahsis etmiş oldukları krediler içinde takibe düşen kredilerin oranı kategorik değişken olarak analize dahil edilmiştir. Takipteki alacakların kredi riskini belirlemede kullanılmasının nedeni bankaların aktif kalitesinin tespitinde kullanılan önemli göstergelerden biri olup kredi tahsilâtındaki performansı yansıtmasıdır. Bankaların kredi riskini açıklamada etkili değişkenlerin; alınan krediler, alınan ücret ve komisyonlar, tüketici kredi kartları, bankaların kredilerden aldıkları faiz, tahsis edilen krediler, kredi riskine esas tutar, net faiz gelirleri, orta ve uzun vadeli alınan krediler, öz kaynaklar, teminat mektupları, toplam kredi giderleri, ticari krediler, tüketici kredileri ve verilen ücret ve komisyonlar değişkenlerinin olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuçlara bağlı olarak kredi riskinin bankacılık açısından önemini tanımlayabilmek adına çalışmada kullanılan finansal oranlardan hangilerinin daha belirleyici rol oynadığı belirlenmiş bankaların almaları gereken önlemler açıklanmıştır. Ayrıca faiz gelirleri, bankaların aracılık maliyetlerini (intermediation costs) gösteren temel kriter olduğu için büyük önem taşıdığı görülmüştür. Kredi türleri içerisinde kredi kartları, tüketici kredileri ve ticari krediler; kredi riskini belirlemede büyük öneme sahiptir.

Eke (2009), hazırladığı bu çalışmada bankacılıkta karşılaşılabilecek sayısız riskler arasında en temel risklerden biri olarak bilinen kredi riski kavramını açıklamak ve Türk bankalarının kredi riski yönetim modellerini Basel-II Uzlaşısı'nda öngörülen İçsel Derecelendirmeye Dayalı Yaklaşım çerçevesinde kendi içsel koşullarına uyarlayarak uygulamaya geçirmelerinin önemini vurgulamıştır. Basel-II Uzlaşısı'nda öngörülen İDD yaklaşımının önemini ortaya koymak, geleneksel risk ölçüm modellerine olan üstünlüğünün ve yaklaşımı Türkiye koşullarına uyarlayarak uygulamaya geçirmenin önemini vurgulamıştır. Araştırmada, ABC işletmesi olarak adlandırılan model bir işletmenin kredi değerliliği ve gerçekleştirilecek olası kredi kayıpları 3 yıllık mali veriler üzerinden farklı ölçüm modelleri uygulayan iki model banka tarafından ölçümlenmeye çalışılmaktadır. Araştırmada ABC işletmesinin 2006, 2007 ve 2008 yıllarına ilişkin bilanço ve gelir tablosu bilgileri tahmini bir şekilde hazırlanmıştır. Bu yapılırken 2006 yılı mali tabloları mevcut bir tabloya göre

derlenmiş, 2007 ve 2008 yılı mali tabloları ise işletmenin gerçekleştirdiği işlemler gözetilerek ve 2006 yılı verileri esas alınarak tutarlı bir şekilde oluşturulmaya özen gösterilmiştir. Araştırmada farklı kredi riski ölçüm modelleri uygulamakta olan iki model bankanın kredi risklerinin yönetimindeki farklılıklar belirlenmiştir. Bunu yaparken geleneksel yaklaşım Z-Score modeli ile gelişmiş yaklaşım İDD yaklaşımı ile temsil edilmiştir. Geleneksel yaklaşım olarak farklı modeller, hatta bu modellere ek olarak banka dışı yazılımlar kullanmak olanağı da bulunmuştur. Müşterilerle kurulan kredi ilişkisi sonlanana kadar yakın ilişki içinde olup kredi riskinin yeniden değerlendirilmesini gerektirecek olumsuz gelişmeler karşısında hızlı önlemler alınmasını sağlayacak risk izleme anlayışı ve süreçleri de Türk bankalarının oluşturulmalıdır. Bankanın söz konusu kredi nedeniyle maruz kalacağı riskler daha gerçekçi bir şekilde öngörülerek riske duyarlı bir fiyatlama yapılmıştır.

Albayrak (2009), hazırladığı bu çalışmada yerli ve yabancı olarak önceden grup üyeliği belirlenmiş bankaların sınıflandırmasında yaygın olarak kullanılan veri madenciliği tekniklerinden diskriminant, lojistik regresyon ve karar ağacı modelleri karşılaştırılmıştır. Üç sınıflandırma tekniği, 2002-2006 dönemine ait bankaların finansal rasyolarından yararlanılmıştır. Analizde kullanılan bağımsız değişkenler **Likidite Yapısı**; Likit Aktifler / Toplam Aktifler, Likit Aktifler / Kısa Vadeli Yükümlülükler, Likit Aktifler / (Mevduat + Mevduat Dışı Kaynaklar) **Gelir Gider Yapısı**; Faiz Gelirleri / Faiz Giderleri, Faiz Giderleri / Toplam Aktifler, Faiz Gelirleri / Toplam Gelirler **Karlılık**; Net Dönem Karı (Zararı) / Toplam Aktifler, Net Dönem Karı (Zararı) / Ödenmiş Sermaye, Vergi Öncesi Kar / Toplam Aktifler **Faaliyet Rasyosu**; (Personel Gideri + Kıdem Tazminatı) / Toplam Aktifler, (Personel Gideri + Kıdem Tazminatı) / Personel Sayısı (Bin TL), Toplam Faaliyet Gelirleri / Toplam Aktifler gibi oranlar kullanılarak bankaların performansları incelenmiştir. Çalışmada diskriminant ve lojistik modelinde yerli bankalara 1 yabancı bankalara 2 değeri verilerek bağımlı değişken geliştirilmiştir. Araştırmanın sonucunda, bankaların sınıflandırmasında karar ağacı modelinin geleneksel diskriminant ve lojistik regresyon modellerine üstünlük sağlayarak alternatif etkili bir sınıflandırma tekniği olarak kullanılabileceği görülmüştür. Likit Aktifler / Mev. ve Mev. Dışı kaynaklar, Faiz Gideri/Toplam Aktifler, (P. Gid. +Kıd. Tazminatı) / Toplam Aktifler, Toplam Faaliyet Geliri /Toplam Aktifler oranlarının anlamlı olduğu görülmüştür.

Ata (2009), hazırladığı bu çalışmada Türk bankacılık sektöründe yer alan yerli ve yabancı bankalar, finansal performansları açısından karşılaştırılmakta ve sektöre yabancı sermaye girişinin bankaların performansı üzerindeki etkisi analiz etmiştir. 2002–2007 döneminde Türkiye’de faaliyet gösteren yerli ve yabancı bankaların verileri kullanılmıştır. Değişken seçiminde, SPSS’ de geriye doğru olabilirlik oranı seçim kriteri (Backward LR)

kullanılarak ele alınan dokuz değişken içerisinde önemli olanlar belirlenmeye çalışılmıştır. Modelde katsayılar tahmin edildikten sonra modelin güvenilirliğinin test edilmesi gerekir. Bu amaçla bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasında önemli derecede ilişki olup olmadığının hipotezleri oluşturulup, olabilirlik oran (likelihood ratio) testi istatistiği kullanılmıştır. Kamu ve özel bankalar birleştirilerek yerel banka grubu oluşturulmuştur. Kalkınma ve yatırım bankaları kapsam dışı tutularak ticaret bankaları ile yatırım bankalarının karşılaştırma probleminden kaçınılmıştır. Analizde, bazı dönemlerde bilgilerine ulaşılamayan bankalar ihmal edilmiştir. İnceleme döneminde verileri süreklilik gösteren 14 yerli ve 14 yabancı banka olmak üzere toplam 28 adet ticaret bankası analize dâhil edilmiştir. Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren yerli ve yabancı bankaların bilanço ve gelir tablolarından elde edilmiş olan finansal oranlar kullanılmıştır. Lojistik regresyonda, bağımlı değişken olarak; Grup 0= Yerli ticaret bankaları ve Grup 1= Yabancı ticaret bankaları tanımlaması yapılmıştır. Bağımsız değişken olarak her bilanço dönemi için ÖZKAR, AKKAR, VÖK/KRM, NFG/TKA, FK/TA, FDG/TA, KR/MV, TKA/KR ve ÖK/TA oranları kullanılmış ve bu değişkenlerde meydana gelen bir birimlik bir değişimin yerli ve yabancı bankalar açısından ne kadarlık bir değişim meydana getirdiği hesaplanmıştır. Bu çalışmada Türkiye'deki yerli bankaların yabancı bankaların faaliyetlerine kıyasla daha yüksek performans sergilemekte olduğu görülmüştür. Yerli bankaların, yabancı bankalardan daha yüksek ortalama maliyet etkisine ve ortalama karlılık etkisine sahip olduğu anlaşılmaktadır. Yabancı bankaların sermaye güçleri ve uluslararası piyasalardan daha kolay ve daha düşük maliyetli fon temin edebilme olanaklarının olması, söz konusu bankaların yerli bankalara göre daha sağlam finansal yapıları ve düşük likidite riski ile faaliyet gösterdikleri ortaya çıkmaktadır. Ayrıca çalışmanın sonucunda performans göstergeleri açısından yerli bankaların yabancı bankalara oranla daha etkin olduğu ancak özellikle FDG/TA, AKKAR ve FK/TA değişkenleri açısından yabancı bankaların etkinliğinin arttığı da ortaya çıkmıştır. Faiz Dışı Gider/Toplam Aktif, Krediler/Mevduat, Özel Karşılıklar/Toplam Aktif anlamlı olduğu görülmüştür. Bu değişkenlerin ilk ikisi pozitif yönlü Özel karşılıklar/T. Aktifler oranı ise negatif ilişkili olarak bulunmuştur.

Tatlıdil, Akkul ve Türkan (2010), hazırladıkları bu çalışmada 2007 yılında Türkiye'de faaliyet gösteren ticari banka verilerini kullanarak, gözlemleri gruplara atamada kullanılan iki farklı yöntemi karşılaştırmışlardır. Bağımlı değişkenin sıralı yapısını da hesaba katan Sıralı Lojistik Regresyon Analizi (SLR)'nin ve Diskriminant Analizi'nin performansları karşılaştırılmıştır. 2007 yılında Türkiye'de faaliyet gösteren 31 ticari bankanın bilanço ve gelir tablolarından hesaplanan 22 adet mali oran değeri (rasyo-ratio) kullanılarak bankacılık

sisteminin mali performansını etkileyen değişkenlerin ortaya çıkarılması ve bankaların mali performanslarına göre gruplandırılması amaçlanmıştır. İlk olarak korelasyon matrisi incelenmiş ve yüksek ilişkilerin gözlemlendiği değişkenlerden bir tanesi çalışma dışı bırakılmıştır. Böylece 22 değişken 12'ye düşürülmüştür. Sonraki adımda, kalan 12 değişkene Temel Bileşenler Analizi (TBA) uygulanarak birbirinden bağımsız üç tane temel bileşen elde edilmiştir. Bu durumda DA ve SLR yöntemlerinin ortak temel varsayımı olan açıklayıcı değişkenlerin ilişkisiz olması koşulu da sağlanmıştır. Gözlemleri gruplara atamada DA ve SLR yöntemleri kullanılmış ve her iki modelin performansı, Doğru Sınıflama Oranları (DSO)'na göre karşılaştırılmıştır. Çalışmada belirlenen bağımlı değişken "Sermaye Yeterliliği Oranı"dır. SYO, (11-19) değerleri arasında ise Düşük (0), (20-52) değerleri arasında ise Orta (1), (53 +) ise Yüksek (2) olarak üç kategoriye ayrılmıştır. Bağımlı değişken yapısının sıralı olduğu göz önüne alındığında, bu sıralı yapıyı da hesaba katması nedeniyle SLR'nin gruplamadaki performansı araştırılmış ve DA'dan elde edilen sonuçlar ile karşılaştırılmıştır. 2007 yılında faaliyet gösteren ticari bankaların mali performanslarına göre gruplandırılmasında DA ve SLR'nin birbirine yakın sonuçlar verdiği ancak daha az varsayım gerektirmesi, yorum bakımından daha avantajlı olması, veri yapısına uygun tüm bilgiyi kullanabilme özelliğine sahip olması ve gözlemleri gruplara atamadaki üstünlükleri dikkate alındığında bu çalışmada SLR'nin kullanılması önerilmiştir. Ayrıca, her iki yöntemden elde edilen parametre tahminleri incelendiğinde, gözlemlerin gruplara atanmasında birinci temel bileşen(TB1) değişkeninin diğer değişkenlere göre daha etkili olduğu da görülmüştür.

Kutlu (2010), hazırladığı bu çalışmada Türk Bankacılık Sistemini oluşturan bankaların, 2007 - 2009 yıllarına göre etkin olup olmadıkları ve Malmquist toplam faktör verimliliği endeksi ile her bir bankanın yıllar itibarıyla toplam faktör verimliliğindeki değişimlerin belirlenerek veri zarflama analizi ile Türk Bankacılık Sistemi'nin kriz döneminde genel olarak görünümünü incelemiştir. Bu araştırmada kurulacak model, girdiye yönelik, ölçeğe göre sabit odaklı ve Malmquist yöntemi şeklinde oluşturulmuştur. Girdi ve çıktı değişkenleri bilançoda yer alan kalemlerden oluşmaktadır. Uygun girdi ve çıktılar konumuz gereği konut kredisi, taşıt kredisi, ihtiyaç kredisi, kredi kartı, kredili mevduat hesabını, takipteki kredileri ve dönem net kar veya zararından oluşmuştur. Bu değişkenler tüketici kredi ürünleri, takipteki krediler ve net kar veya zarardan oluşmaktadır. Personel krediler de rakamlara dâhil edilmiştir. Ticari krediler rakamlara dâhil edilmemiştir. Çalışmada 2009 yılı son çeyrek bilanço rakamları açıklanmadığı için değer olarak 2007, 2008 ve 2009 yıllarına ait 3. çeyrek rakamları alınmıştır. Sonuç olarak yıllar itibarıyla etkinlik değerleri ölçeğe göre sabit getiri modelinde %80, %72 ve %67 çıkmıştır. Kriz döneminde etkin

olmadığını ve yıllara göre etkinlik değerlerinin düştüğünü görülmüştür. Ölçeğe göre değişken getiri modelinde ise etkinlik değerleri %86, %81 ve %74 çıkmıştır. En düşük etkinlik değerinin her iki modele göre de 2009 yılında ortaya çıktığı görülmüştür. Araştırma kapsamına giren bankalardan Türkiye Halk Bankası A.ş., Akbank T.A.ş., Anadolubank T.A.ş., Türkiye İş Bankası A.ş., Tekstil Bankası A.ş., Türkiye Garanti Bankası A.ş. ve Yapı ve Kredi Bankası A.ş. etkin çıkan bankalardır. Yabancı sermayeli bankaların etkin olmadıkları görülmüştür. Yabancı sermayeli bankalardan ise sadece Finansbank A.ş.'nin 2007 yılında etkin olduğunu görülmüştür. Özel sermayeli bankalara baktığımız zaman da yabancı sermayeli bankalara göre daha olumlu bir görüntü izlediği ortaya çıkmış ve kriz döneminde Şeker bank T.A.ş. ve Türk Ekonomi Bankası A.ş. etkin olmayan özel sermayeli bankalar olduğu görülmüştür.

Özden (2010), hazırladığı bu çalışmada uluslararası finansal piyasalardaki yasal düzenlemelere; Basel I ve Basel II sermaye uzlaşlarına yer verilmiş, kredi riski ve kredi riski ölçüm metodları incelenmiştir. Temmuz 1988'de yayımlanan Basel I uzlaşısında, 1977-1988 yılları arasında Basel komitesinin başkanlığını yürüten W.P. Cooke'a atfen "Cooke Rasyosu" olarak isimlendirilen sermaye yeterliliği standart oranı 1988-1992 dönemi için %8 olarak uygulanmaya başlanmıştır. Bu uygulama ile bankaların sermaye yeterliliklerinde ciddi artışlar meydana gelmiştir. Basel I'e göre tüm bankalar maruz kaldıkları riskleri karşılamaya yetecek kadar sermaye bulundurmak zorundadır. Zararların temelinde yatan başlıca etkenlerin; finansal enstrümanların ve türev piyasaların karmaşıklaşması, teknolojiye yaşanan devrim ve en önemlisi etkin risk yönetimi anlayışından yoksun olarak hareket edilmesi, Basel komitesinin 2004 yılında Basel II uzlaşısının yayımlanmasına neden olmuştur. Basel II düzenlemesi ile sermaye yeterlilik oranının hesaplanmasına kredi ve piyasa risklerinin yanında operasyonel risklerin hesaplanması da eklenmiştir. Temmuz 1988'de yayımlanan Basel I uzlaşısında, 1977-1988 yılları arasında Basel komitesinin başkanlığını yürüten W.P. Cooke'a atfen "Cooke Rasyosu" olarak isimlendirilen sermaye yeterliliği standart oranı 1988-1992 dönemi için %8 olarak uygulanmaya başlanmıştır. Bu uygulama ile bankaların sermaye yeterliliklerinde ciddi artışlar meydana geldiği gibi, bankalar için sermaye yeterliliklerini yüksek tutma arzusu günümüze kadar süregelmiştir. Buna göre Basel I'de Sermaye Yeterlilik Rasyosu (Cooke Rasyosu);

Özkaynaklar

$$SYO = \frac{\text{Risk Agr. Var. , Gayri Nakdi Krd. + Piyasa Riski Es. Tut.}}{\text{}} \geq \%8$$

Risk Agr. Var. , Gayri Nakdi Krd. + Piyasa Riski Es. Tut.

Buna göre Basel II’de sermaye yeterlilik rasyosu ise;

Özkaynaklar

$$SYO = \frac{\text{Özkaynaklar}}{\text{Kredi Riski} + \text{Piyasa Riski} + \text{Op. Risk} + \text{Diğer Riskler}} \geq \%8$$

Kredi Riski + Piyasa Riski + Op. Risk + Diğer Riskler

Oranın payında herhangi bir değişiklik öngörülmezken, asgari oran %8 olarak muhafaza edilmiştir. Sonuç olarak bankacılık sisteminin etkin olarak çalışması, denetlenmesi ve bankalar arası rekabet ortamının sağlanarak daha düşük maliyetle sermaye ulaşılması yolunda önemli bir adım atıldığı görülmüştür. Ayrıca bu çalışma ile, ülkemizde faaliyet gösteren bankaların Basel II uzlaşısının beraberinde getirdiği düzenlemelere ve ülkemizdeki denetim otoritesinin risk yönetimi alanında oluşturduğu standartlara dikkatle uyması gerektiği işaret edilmiştir.

Şen (2010), hazırladığı bu çalışmada Türkiye’deki yerli ve yabancı mevduat bankaları arasında operasyonel farklar olup olmadığını belirlemek, eğer varsa bu farklara neden olan faktörleri ortaya çıkarma ve bankaların 2009 yılına ait finansal rasyoları ile beraber şube ve personel yapılarına ilişkin rasyoları ile beraber 11 oran incelenmiştir. 32 ticari banka ve 13 yatırım bankası analizde kullanılmıştır. Bu oranların yerli ve yabancı bankalar için hesaplanan ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını test etmek için diskriminant analizi ve lojistik regresyon analizi kullanılmıştır. Modelin açıklama gücü tablosunda bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasındaki ilişki oranının yaklaşık olarak % 36,3 olduğu görülmektedir. Analizde %95 anlamlılık seviyesinde Hosmer ve Lemeshow testinin sonucu % 62,1 dir ve %5’in çok üstündedir. Yabancı bankaları doğru sınıflandırma oranı % 76,5, yerli bankaları doğru sınıflandırma oranı ise %71,4 tür. Toplam doğruluk oranı ise %74,2 olduğu görülmüştür. Parametrelerin anlamlılık tablosunda 2 değişken bulunmuştur ancak bunlardan sadece bir tanesi % 5 den küçük ve anlamlıdır. Sonuç olarak Yabancı para varlıklar/ yabancı para yükümlülükler oranının anlamlı olduğu görülmüştür. Bu oranın 1 birim artması ya da azalması 0,49 oranında etki yapacaktır. Bu değişkenin pozitif yönlü olduğu görülmüştür.

Aşağıdaki tablo 3 de Türkiye’de kredi riski ile ilgili yapılmış çalışmaların özeti yer almaktadır.

Tablo 3

Türkiye’de Yapılmış Çalışmaların Özeti

Yazarlar	Çalışmanın Dönemi	Bağımlı Değişken	Yöntem	Sonuç
Atan (2002)	Aralık 2000 dönemi	Y=1 Mali başarılı Y=0 mali başarısız Toplam krediler	Faktör analizi, diskriminant analizi ve Veri zarflama analizi	Mali başarısızlıkların tahmin edilmesinde tek boyutlu, tek amaçlı analiz tekniklerine göre çok boyutlu ve çok amaçlı analiz tekniklerinde daha başarılı sonuçlar ortaya çıkmıştır.
Benli (2005)	1997-2001 dönemi	Faiz Giderleri / Ort. Getirili Aktifler	Lojistik regresyon ve yapay sinir ağı	Yapay sinir ağı modelinin başarısız bankaları doğru tahmin etme gücü % 82,4, lojistik regresyon modelinin ise % 76,5 olarak bulunmuştur.
Ünsal ve Güler (2005)	1997-2003 dönemi	Y = 0; başarısız Y = 1 başarılı	Diskriminant ve Lojistik regresyon analizi	Yıl içi sınıflandırmada ve mali durumları öngörmede lojistik regresyon analizinin daha iyi sonuç verdiği görülmüştür.
Dereköy (2006)	2001-2004 dönemi	Takipteki krediler/Toplam aktifler	Çoklu regresyon analizi	Bankaların büyüklükleri ile çeşitlendirme arasında önemli bir korelasyon bulunmamasına rağmen, çeşitlendirme endeks değeri ile varlık büyüklüğü arasında negatif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

(Tablo 3'ün devamı)

Dereköy (2006)	2001-2004 dönemi	Takipteki krediler/Toplam aktifler	Çoklu regresyon analizi	Bankaların büyüklükleri ile çeşitlendirme arasında önemli bir korelasyon bulunmamasına rağmen, çeşitlendirme endeks değeri ile varlık büyüklüğü arasında negatif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.
Karabıyık ve Anbar (2006)	3 Ocak 2005 - 15 Şubat 2005 dönemi	Borçluların temerrüde düşme olasılığı	Anket yöntemi	Türkiye'de, gerek kredi riskinin gerekse diğer risklerin yönetiminde kullanılan finansal ürünlerin ve piyasaların gelişmesi için, bu piyasaların varlığına ihtiyaç duyulması, risk yönetimi kullanımının yaygınlaşması ekonomik ve siyasi istikrarın sağlanması gerektiği anlaşılmıştır.
Oktay ve Temel (2007)	15 Mart 2006-15 Mayıs 2006 dönemi	Basel II'ye uyum süreci	Anket yöntemi, Tanımlayıcı Araştırma Modeli	Basel II'ye hazırlıklarının çok önceden başlaması ve bu konuda ileri bir düzeyde olmalarından dolayı yabancı sermayeli ve Türkiye'de şubesi olan yabancı bankalar diğer banka türlerine göre Basel II'ye bu uyum aşamasında bir adım önde olduğu görülmüştür.
Boyacıoğlu ve Kara (2007)	200-2005 dönemi	Moody's şirketinin finansal güç derecelendirme sistemi D (yeterli adequate), ve E (çok zayıf-very weak)	Yapay Sinir Ağları, Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz Teknikleri	Lojistik regresyon analizinde grupların %91,4'ünü doğru tahmin edilmiştir. Modelin geçerliliğinin test edildiği veri setinde ise başarı oranı %68,4 olarak belirlenmiştir

(Tablo 3'ün devamı)

Öker (2007)	2003-2005 dönemi	Kısa vadeli işletme kredisi	Analitik Hiyerarsi Süreci yöntemi	Kredi değerlendirmeye ilişkin kriterler tanımlanmış, kriterlerin ağırlıkları ve metrik puanları hesaplanmış; firmanın nihai kredi skoru hesaplanmış ve kredinin kullanılarak kullanılmayacağına yönelik olarak karar verilmiştir.
Küçüksu (2008)	2001-2007 dönemi	Döviz kredileri ile Döviz endeksli krediler	Çoklu regresyon analizi	Özellikle ekonomik aktivitenin yavaşladığı dönemlerde, firmalar üzerindeki kur riskinin bankacılık kesimine kredi riski olarak dönebileceği düşünülmektedir.
Vatan (2008)	2006 Aralık	Kredi riskine esas tutar	Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesi ve Değerlendiril mesine ilişkin Yönetmelik” esas alınarak kredi Riskleri hesaplanmış.	Y Bankasının bilanço büyüklüğü özellikle kredi plasman rakamları bazında diğer bankalara nazaran düşüktür ve bu da kredi risklerinin düşük seyretmesinde rol oynamıştır.
Ata (2009)	2002-2007 dönemi	Grup 0= Yerli ticaret bankaları ve Grup 1= Yabancı ticaret bankaları	Lojistik regresyon analizi	Faiz Dışı Gider/Toplam Aktif, Krediler/Mevduat, Özel Karşılıklar/Toplam Aktif anlamlı olduğu görülmüştür. Bu değişkenlerin ilk ikisi pozitif yönlü Özel karşılıklar/T. Aktifler oranı ise negatif ilişkili olarak bulunmuştur

(Tablo 3'ün devamı)

Kasapoğlu (2009)	2007 dönemi	Takibe Düşmüş Krediler	Skor kartı yöntemi ve lojistik regresyon analizi	Hazırlanan skor kartın bankanın kredi portföyünün performansını belirlemede etkin olduğu bulunmuştur.
Ocakçı (2009)	Haziran 2009 dönemi	Takipteki krediler/ Toplam tahsis edilen krediler	Faktör Analizi ve Lojistik regresyon analizi	Kredi türleri içerisinde kredi kartları, tüketici kredileri ve ticari kredilerin kredi riskini belirlemede büyük öneme sahip olduğu görülmüştür.
Eke(2009)	2006-2008 dönemi	Kredi temrrüdü	İçsel Derecelendirm eye Dayalı Yaklaşım	Bankanın söz konusu kredi nedeniyle maruz kalacağı riskler daha gerçekçi bir şekilde öngörülerek riske duyarlı bir fiyatlama yapılmıştır
Albayrak (2009)	2002-2006 dönemi	Yerli bankalara 1 Yabancı bankalara 2 değeri verilir	Lojistik Regresyon Analizi ve Diskiriminant Analizi	Likit Aktifler / Mev. ve Mev. Dışı kaynaklar, Faiz Gideri/Toplam Aktifler, (P. Gid. +Kıd. Tazminatı) / Toplam Aktifler, Toplam Faaliyet Geliri /Toplam Aktifler oranlarının anlamlı olduğu görülmüştür
Bakhshiyev (2009)	1997-2000 dönemi	Fona devredilen bankalar:1, faaliyetini sürdüren bankalar: 2	Faktör analizi ve Diskiriminant Analizi	Sonuç olarak Model başarısızlıktan bir yıl önce %60 oranında başarılı olmuştur. Burada finansal oranlar yetersiz olabilir. Başarısızlıktan iki sene öncesine baktığımızda model %90 oranında başarılıdır. Başarısızlıktan üç sene öncesi model %80 oranında doğrudur.

(Tablo 3'ün devamı)

Tatlıdil (2010)	Aralık 2007 dönemi	Sermaye Yeterliliği Oranı	Sıralı Lojistik Regresyon Analizi ve Diskiriminant Analizi	Her iki yöntemden elde edilen parametre tahminleri incelendiğinde, gözlemlerin gruplara atanmasında birinci temel bileşen(TB1) değişkeninin diğer değişkenlere göre daha etkili olduğu da görülmüştür.
Özden (2010)	1988-1992 ve 2004	Sermaye yeterliliği standart oranı	Basel I ve Basel II sermaye uzlaşısı	Sonuç olarak bankacılık sisteminin etkin olarak çalışması, denetlenmesi ve bankalar arası rekabet ortamının sağlanarak daha düşük maliyetle sermayeye ulaşılması yolunda önemli bir adım atıldığı görülmüştür.
Kutlu (2010)	2007-2009 dönemi	Takipteki krediler	Veri zarflama modeli	Kriz döneminde etkin olmadığını ve yıllara göre etkinlik değerlerinin düştüğü görülmüştür.
Şen (2010)	2009 Yılı	Yerli bankalar:0 Yabancı bankalar:1	Lojistik Regresyon Analizi ve Diskiriminant Analizi	Sonuç olarak Yabancı para varlıklar/ yabancı para yükümlülükler oranını anlamlı olduğu görülmüştür. Bu oranın 1 birim artması ya da azalması 0,49 oranında etki yapacaktır. Bu değişkenin pozitif yönlü olduğu görülmüştür.

BÖLÜM 5

TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNDE KREDİ RİSKİNİ BELİRLEYEN DEĞİŞKENLER ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Çalışmanın son bölümü olan uygulama kısmında ilk olarak analizin amacı ve önemi açıklanmıştır. İkinci olarak analizde yer alan kısıtlara yer verilmiş. Daha sonra kullanılan analiz yönteminin açıklanmasına ve son olarak da analizden elde edilen bulguların değerlendirilmesine yer verilmiştir. Çalışmada Türkiye’de faaliyet gösteren 39 banka analizde yer almıştır. Analizdeki bankalar Kamu Sermayeli Mevduat Bankaları, Özel Sermayeli Mevduat Bankaları, kalkınma ve yatırım bankalarından oluşmaktadır. Bu bankaların 13 tanesi mevduat bankalarından, 1 adedi Tasarruf Mevduat Sigorta Fonu’na (TMSF) devredilmiş, 16 tanesi yabancı sermayeli bankalardan 9 tanesi de kalkınma ve yatırım bankalarından oluşmaktadır. Çalışmada Adabank A.Ş. JPMorgan ChaseBank N.A. ve Merrill Lynch Yatırım Bank A.Ş. Asya Katılım bankası, Albaraka Türk ve Kuveyt Türk Katılım bankalarının bazı verilerine ulaşamadığı için analize dâhil edilmemiştir.

5.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Günümüzde bankacılık sektöründe ilk akla gelen ve en çok duyulan risk, kredi riski olmasına rağmen son yıllarda gerçekleşen finansal krizlere tam anlamıyla cevap verecek biçimde yönetilmediğinden bankaların varlığını tehdit ettiği düşünülmektedir. Kısaca borcunu geri ödememe ihtimali olan kredi riskinin gerçekleşmesi aktif yapıları bozulan bankaları diğer risklere karşıda savunmasız bırakmakta ve iflasın eşiğine getirecek zararlara uğratabilmektedir. Bankalarda her sektörde olduğu gibi kar etme çabası içerisindeyler ve değişen piyasa şartlarına göre kredi alışkanlıkları da değişmektedir. Ayrıca kredi riski günümüzde bilançoda takip edilen kredilerden, bilanço dışı takip edilen garanti ve taahhütlerden, alacaklardan, banka portföylerinde bulunan tahvil, finansman bonosu ve türev ürünler gibi çeşitli araçlardan kaynaklandığı görülmektedir. Kredi işlemleri bankacılığın esas faaliyetlerinden olmakla birlikte kredi riskine son yıllarda daha fazla önem verilmeye başlanmıştır. Tüm dünyada, kredi riski yönetimine daha fazla önem verilmesinin nedeni, verilen kredilerin geri ödenmemesi ve bunun neticesinde finansal krizlerle karşı karşıya kalınabilmesindendir. Gelişmekte olan bir ülke olarak Türkiye’de ekonomiyi canlı tutabilmek için gerek kamu kesiminin ve gerekse sanayi, ticaret ve bireysel kesimin finansman

ihtiyaçlarının uygun koşullarda karşılanması gerekmektedir. Bu bağlamda sadece şirketler bazında değil bireylerin kredi taleplerinde de ciddi artışlar olacağı düşünülecek olursa bankaların verdikleri kredileri iyi yönetmek zorunda oldukları açık bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Çalışma doğrultusunda Türkiye’de faaliyet gösteren bankaların 2007-2010 dönemine ait kredi riskini açıklayacak değişkenlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Analizler yardımıyla bankaların kredi riskini açıklayacak olan değişkenler belirlenmeye çalışılacaktır.

5.2. Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışmada, 2007–2010 döneminde bankaların kredi riskini açıklayan değişkenler lojistik regresyon analizi yöntemi kullanılarak her yıl için ayrı ayrı uygulanmıştır. İlk olarak analizde kullanılan veriler incelenmiş daha sonra veri setindeki değişkenler kullanılarak, kredi riski üzerinde etkili olan finansal oranların ve etki derecelerinin belirlenmesinde lojistik regresyon analizi kullanılmıştır. Bu analiz deki tüm değişkenler her yıl için ayrı ayrı analize sokulmuş ve bankaların kredi riskini tahmin etmede hangi değişkenlerin daha iyi sonuç verdiği tespit edilmeye çalışılmıştır. Analizdeki bankaların finansal oranlarını Türkiye Bankalar Birliği sitesinden alınmış olmakla birlikte çalışmanın ilgili dönemindeki, 39 adet bankaya ait 30 değişken üzerinden kredi riski yorumlanmaya çalışılmıştır.

5.3. Veri Toplama Tekniği

Bu çalışmada bankaların kredi riskini açıklayacak olan istatistikî analizde kullanılan veriler Türkiye Bankalar Birliği web sitesinden elde edilmiştir.

Türkiye’de faaliyet gösteren bankaların kredi riskini açıklayan değişkenler ve 2007-2010 yılları arasındaki 39 bankanın verileri analizde yer almış. Bu bankaların isimleri Tablo 4 de sunulmuştur.

Tablo 4

2007- 2010 Döneminde Analize Giren Bankalar

1	Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.Ş.	Kamusal Sermayeli Mevduat Bankası
2	Türkiye Halk Bankası A.Ş.	Kamusal Sermayeli Mevduat Bankası
3	Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.	Kamusal Sermayeli Mevduat Bankası
4	Akbank T.A.Ş.	Özel Sermayeli Mevduat Bankası
5	Alternatif Bank A.Ş.	Özel Sermayeli Mevduat Bankası
6	Anadolubank A.Ş.	Özel Sermayeli Mevduat Bankası
7	Şekerbank T.A.Ş.	Özel Sermayeli Mevduat Bankası
8	Tekstil Bankası A.Ş.	Özel Sermayeli Mevduat Bankası
9	Turkish Bank A.Ş.	Özel Sermayeli Mevduat Bankası
10	Türk Ekonomi Bankası A.Ş.	Özel Sermayeli Mevduat Bankası
11	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.	Özel Sermayeli Mevduat Bankası
12	Türkiye İş Bankası A.Ş.	Özel Sermayeli Mevduat Bankası
13	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	Özel Sermayeli Mevduat Bankası
14	Birleşik Fon Bankası A.Ş.	TMFS Ye Devredilen Banka
15	Arap Türk Bankası A.Ş.	Yabancı Sermayeli Banka
16	Citibank A.Ş.	Yabancı Sermayeli Banka
17	Denizbank A.Ş.	Yabancı Sermayeli Banka
18	Deutsche Bank A.Ş.	Yabancı Sermayeli Banka
19	Eurobank Tekfen A.Ş.	Yabancı Sermayeli Banka
20	Finans Bank A.Ş.	Yabancı Sermayeli Banka
21	Fortis Bank A.Ş.	Yabancı Sermayeli Banka
22	HSBC Bank A.Ş.	Yabancı Sermayeli Banka
23	ING Bank A.Ş.	Yabancı Sermayeli Banka
24	Millennium Bank A.Ş.	Yabancı Sermayeli Banka
25	Turkland Bank A.Ş.	Yabancı Sermayeli Banka
26	Bank Mellat	Türkiye’de Şube Açan Banka
27	Habib Bank Limited	Türkiye’de Şube Açan Banka
28	Société Générale (SA)	Türkiye’de Şube Açan Banka
29	The Royal Bank of Scotland N.V.	Türkiye’de Şube Açan Banka
30	WestLB AG	Türkiye’de Şube Açan Banka
31	Türk Eximbank	Kalkınma ve Yatırım Bankası
32	Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş.	Kalkınma ve Yatırım Bankası
33	Aktif Yatırım Bankası A.Ş.	Kalkınma ve Yatırım Bankası
34	Diler Yatırım Bankası A.Ş.	Kalkınma ve Yatırım Bankası
35	GSD Yatırım Bankası A.Ş.	Kalkınma ve Yatırım Bankası
36	Nurol Yatırım Bankası A.Ş.	Kalkınma ve Yatırım Bankası
37	Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş.	Kalkınma ve Yatırım Bankası
38	BankPozitif Kredi ve Kalkınma Bankası	Kalkınma ve Yatırım Bankası
39	Credit Agricole Yatırım Bankası Türk	Kalkınma ve Yatırım Bankası

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği www.tbb.org.tr

Tablo 4 de görüldüğü gibi 2007-2010 dönemi için yapılan analizde Türkiye’de faaliyet gösteren 39 banka yer almaktadır.

5.4. Çalışmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri

Bu çalışmada kullanılan bağımlı değişken, bankaların kredi riski ölçümünde yaygın olarak kullanılan takipteki krediler oranıdır ve

$$\text{Takipteki krediler} / (\text{Toplam krediler} + \text{Alacaklar})$$
 şeklinde hesaplanmaktadır.

Ghost ve Das (2007), Ocakçı (2009), Eke (2009), Suresh ve Diğerleri (2009), Kutlu (2010), takipteki krediler oranını, kredi riskini ölçmede bağımlı değişkeni olarak çalışmalarında kullanmışlardır.

Bankaların bağımlı değişkeni olan takipteki krediler oranı büyükten küçüğe sıralanarak, yüksek ve düşük riskli olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır.

Takipteki alacakların kredi riskini belirlemede bağımlı değişken olarak alınmasının nedeni bankaların aktif kalitesinin tespitinde kullanılan önemli göstergelerden biri olup kredi tahsilâtındaki performansı yansıtmasıdır. Bu değişken bankaların kredi riski durumu olarak adlandırılmaktadır (Ocakçı, 2009, s.75).

Bu çalışmada kredi riskini açıklayan değişkenler incelenecektir. Bu değişkenler bankaların finansal rasyolarından oluşmaktadır. Bankaların bu finansal rasyoları sermaye yeterliliği, bilanço yapısı, karlılık, likidite, aktif kalitesi, gelir gider yapısı ve faaliyet rasyolarından oluşmaktadır.

Tablo 5 de görüldüğü gibi bu çalışmada 2007-2010 dönemi için Türkiye’de faaliyet gösteren bankalara ait 30 finansal rasyo yer almaktadır.

Kredi riskinin değerlendirilmesinde kullanılan bağımsız değişkenler Tablo 5 de sunulmuştur.

Tablo 5

Analizde Kullanılan Bağımsız Değişkenler

		Sermaye Yeterliliği Oranları
1	S1	Özkaynaklar / (Kredi + Piyasa + Operasyonel Riske Esas Tutar)
2	S2	Özkaynaklar / Toplam Aktifler
3	S3	Özkaynaklar / (Mevduat + Mevduat Dışı Kaynaklar)
4	S4	Net Bilanço Pozisyonu / Özkaynaklar
		Bilanço Yapısı Oranları
5	B1	YP Aktifler / Toplam Aktifler
6	B2	YP Pasifler / Toplam Pasifler
7	B3	YP Aktifler / YP Pasifler
8	B4	TP Krediler ve Alacaklar* / Toplam Krediler ve Alacaklar*
9	B5	Alınan Krediler / Toplam Aktifler
		Aktif Kalitesi Oranları
10	A1	Finansal Varlıklar (Net) / Toplam Aktifler
11	A2	Özel Karşılıklar / Takipteki Krediler (brüt)
12	A3	Duran Aktifler / Toplam Aktifler
13	A4	Tüketici Kredileri / Toplam Krediler ve Alacaklar
		Likidite Oranları
14	L1	Likit Aktifler / Kısa Vadeli Yükümlülükler
15	L2	Likit Aktifler / (Mevduat + Mevduat Dışı Kaynaklar)
16	L3	YP Likit Aktifler / YP Pasifler
17	L4	Likit Aktifler/ Toplam Aktifler
		Karlılık Oranları
18	K1	Net Dönem Karı (Zararı) / Toplam Aktifler
19	K2	Net Dönem Karı (Zararı) / Özkaynaklar
		Gelir Gider Yapısı Oranları
20	G1	Faiz Dışı Gelirler (Net) / Toplam Aktifler
21	G2	Kredi ve Diğer Alacaklar Değer Düşüş Karşılığı / Toplam Aktifler
22	G3	Faiz Gelirleri / Faiz Giderleri
23	G4	Faiz Gelirleri / Toplam Aktifler
24	G5	Faiz Giderleri / Toplam Aktifler
25	G6	Faiz Gelirleri / Toplam Gelirler
26	G7	Faiz Giderleri / Toplam Giderler
		Faliyet Rasyosu Oranları
27	F1	(Personel Gideri + Kıdem Tazminatı) / Toplam Aktifler
28	F2	Kıdem Tazminatı / Personel Sayısı (Bin TL)
29	F3	Diğer Faaliyet Giderleri / Toplam Aktifler
30	F4	Toplam Faaliyet Gelirleri / Toplam Aktifler

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği 2007-2010 Dönemi www.tbb.org.tr

5.5. Lojistik Regresyon Analizi Bulguları

Lojistik regresyon (LR), son yıllarda sık kullanılan bir regresyon yöntemidir. Temel olarak, diğer regresyon yöntemleri gibi bir ya da birden çok bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasındaki ilişkiyi modellemek için kullanılır. Lojistik regresyon, temelde bir regresyon yöntemi olmakla beraber varsayımlarında diğer regresyon yöntemlerine göre farklılıklar gösterir. Bu farklılıklar aynı zamanda bu yöntemin daha çok tercih edilmesini sağlar (Aktaş, 2008, s.137):

- Regresyon analizinde bağımsız değişkenlerin çoklu normal dağılım göstermesi ve özellikle bağımlı değişkenin sürekli olması koşulu aranırken, lojistik regresyonda bu koşullar aranmaz
- Lojistik regresyon analizinde varyans-kovaryans matrislerinin eşitliği şartı da aranmaz.
- Lojistik regresyon analizi, değişkenler arasında çoklu bağlantı olmadığını varsaymaktadır.

Lojistik regresyon analizi, SPSS 15.0 istatistik paket programı kullanılarak Binary Lojistik ve Aşamalı (Forward:Conditional) lojistik regresyon yöntemleri kullanılarak yapılmıştır. Değişkenler aşama aşama azaltılmıştır. Lojistik regresyon analizinde, sırasıyla modelin açıklama gücü ile ilgili değerlere yer verilmekte, modelin anlamlılık testi olan Hosmer ve Lemeshow testi yapılmakta, doğru sınıflandırma oranları belirlenmekte, parametrelerin anlamlılık testleri ile ilgili değerlere yer verilmektedir.

5.5.1. 2007 Yılı için Analiz ve Bulgular

Faktör analizinde korelasyon matrisine ve Bartlett sphericity” testi ve “Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) örneklem yeterliliği indeksine bakılmıştır.

Faktör modelinin geçerliliği “Bartlett sphericity” testi ve “Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) örneklem yeterliliği indeksi ile sınanmıştır.

Tablo 6

2007 Yılı İçin KMO ve Bartlett Sphericity Testi Sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. (Örneklem yeterliliği ölçümü)		,405
Bartlett's Test of Sphericity (Küresellik testi)	Ki-kare	1712,332
	Df(Serbestlik derecesi)	435
	P.(Anlamlılık)	,000

Yukarıdaki Tablo 6 da KMO ve Bartlett sphericity test istatistiği sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 6 da görüldüğü gibi Bartlett sphericity test istatistiği değeri yüksek ve anlamlılık düzeyi $0.00 < 0.05$ (% 5 anlam düzeyinde) olduğundan Bartlett Testi anlamlıdır. Bu demektir ki, değişkenler arasında yüksek korelasyon olduğu söylenebilir.

KMO örneklem yeterliliği indeksi, gözlenen değişkenlerin korelasyon katsayılarına ait değerlerle kısmi korelasyon katsayılarına ait değerleri karşılaştırır. Tablo 6 da görüldüğü gibi bu değer 0,405 olarak bulunmuştur. KMO değeri düşük, gözlem sayısı az ve örneklem yetersiz olduğundan ve yorumlanabilir sonuçlar elde edilemediği için faktör analizinden vazgeçilmiştir.

KMO değeri 0 ile 1 arasında değişir ve KMO nun 1 değerini alması değişkenlerin birbiriyle mükemmel bir şekilde hatasız tahmin edilebileceğini gösterir. KMO örnekleme yeterliğinin kabul edilebilir alt sınırı 0,50 dir. KMO değeri %50 den aşağıda ise değişkenlerin faktör analizine uygunluğunun kabul edilemez olduğu söylenebilir ve KMO değerleri ve yorumu aşağıdaki tabloda gösterilmiştir (Beril, Yurtkoru ve Çinkop, 2008, s.80).

Tablo 7

KMO Değerleri ve Yorumu

KMO değeri	Yorumu
0,80 ve yukarısı	Mükemmel
0,70 ve 0,80 arası	İyi
0,60 ve 0,70 arası	Orta
0,50 ve 0,60 arası	Kötü
0,50 den aşağı	Kabul edilemez

Daha sonra 39 bankaya ait olan 30 finansal rasyonun korelasyon matrisi hesaplanarak yüksek ilişkili olan değişkenler belirlenmiştir.

Korelasyon analizi; iki değişken arasındaki ilişkinin derecesini ve yönünü belirlemek amacıyla kullanılan istatistik yöntemlerden birisidir. Değişkenlerin bağımlı veya bağımsız olması dikkate alınmaz. Değişik şekillerde hesaplanan ve değişik amaçlar için kullanılan

Pearson korelasyon katsayısı, Canonical korelasyon katsayısı, kısmi korelasyon katsayısı gibi farklı isimler alan korelasyon katsayıları vardır. Bunlardan Pearson korelasyon katsayısı r ile gösterilir. Korelasyon katsayısı -1 ile +1 arasında değişen değerler alır ($-1 \leq r \leq +1$).

Bağımsız değişkenler arasındaki korelasyonun düşük olması regresyon analizinde doğru sonuçlar elde edilmesi açısından önemlidir (Dereköy, 2006, s.88) .

Korelasyon katsayısının 1.00 olması mükemmel pozitif bir ilişkiyi; -1.00 olması mükemmel negatif bir ilişkiyi; 0.00 olması ilişkinin olmadığını gösterir. Korelasyon katsayısının büyüklük bakımından yorumlanmasında üzerinde tam olarak ortaklaşılan aralıklar bulunmamakla birlikte, korelasyonu yorumlamada şu sınırların sıklıkla kullanılabileceği not edilmelidir. Korelasyon katsayısının mutlak değer olarak, 0.70-1.00 arasında olması yüksek; 0.70-0.30 arasında olması, orta; 0.30-0.00 olması ise, düşük düzeyde bir ilişki olarak tanımlanır (Büyüköztürk, 2010, s.32).

Korelasyon matrisinde 0,70 üzerindeki değişkenler yüksek ilişkili olarak belirlenmiş ve bu değişkenler lojistik regresyon analizine sokulmamıştır. Böylece modelin standart hatasının azalması ve tahmin gücünün artmasını sağlamaktadır.

Tablo 8

2007 Yılı İçin Finansal Rasyoların Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları

	S1	S2	S3	S4	B1	B2	B3	B4	B5	A1	A2	A3	A4	L1	L2
S1	1														
S2	0,783	1													
S3	0,325	0,65	1												
S4	0,101	0,274	0,104	1											
B1	0,119	0,059	-0,149	0,375	1										
B2	-0,141	-0,41	-0,364	-0,375	0,393	1									
B3	0,411	0,49	0,23	0,565	0,588	-0,43	1								
B4	-0,16	-0,075	0,017	-0,284	-0,79	-0,31	-0,393	1							
B5	-0,039	-0,063	-0,191	-0,529	0,039	0,405	-0,321	-0,167	1						
A1	-0,186	-0,361	-0,273	-0,407	-0,35	0,001	-0,36	0,217	0,284	1					
A2	0,212	0,196	0,09	0,282	0,008	-0,3	0,329	0,076	-0,161	-0,045	1				
A3	0,015	0,305	0,158	0,255	0,168	-0,05	0,042	-0,299	0,152	0,013	-0,133	1			
A4	-0,458	-0,434	-0,204	0,124	-0,13	-0,03	-0,082	0,291	-0,452	-0,055	-0,179	-0,218	1		
L1	0,448	0,346	0,083	0,06	0,005	-0,17	0,214	-0,253	0,041	-0,101	0,131	0,08	-0,166	1	
L2	0,272	0,566	0,983	0,033	-0,17	-0,31	0,159	0,037	-0,178	-0,187	0,061	0,128	-0,194	0,047	1
L3	0,237	0,322	0,314	0,289	0,21	-0,4	0,661	0,112	-0,381	-0,065	0,226	-0,121	0,034	-0,16	0,3524
L4	0,37	0,185	0,267	-0,453	-0,21	0,02	-0,069	0,173	0,105	0,373	0,068	-0,171	-0,299	0,026	0,3876
K1	0,585	0,792	0,73	0,427	0,1	-0,45	0,501	-0,187	-0,329	-0,407	0,199	0,219	-0,227	0,231	0,651
K2	0,01	0,016	0,038	0,785	0,207	-0,27	0,337	-0,164	-0,619	-0,276	0,333	0,03	0,246	-0,03	0,0046
G1	0,085	0,294	0,16	0,109	-0,12	-0,26	-0,051	-0,043	-0,123	0,208	-0,17	0,646	-0,175	0,047	0,1619
G2	-0,208	-0,045	0,186	0,181	-0,17	-0,3	0,041	0,126	-0,345	-0,206	0,258	0,029	0,21	0,199	0,1813
G3	0,261	0,642	0,79	0,113	-0,14	-0,37	0,248	0,046	-0,107	-0,361	0,162	0,186	-0,213	0,05	0,7442
G4	-0,34	-0,084	0,233	0,096	-0,56	-0,54	-0,216	0,389	-0,418	0,036	0,103	-0,059	0,35	0,03	0,2307
G5	-0,582	-0,586	-0,404	-0,254	-0,39	-0,06	-0,514	0,243	0,001	0,599	-0,269	0,153	0,212	-0,25	-0,339
G6	-0,138	-0,344	-0,163	-0,144	-0,23	0,171	-0,236	0,261	0,001	-0,118	0,029	-0,568	0,303	-0,09	-0,163
G7	-0,552	-0,831	-0,575	-0,223	-0,08	0,235	-0,37	0,005	0,111	0,481	-0,183	-0,236	0,238	-0,31	-0,514
F1	0,014	0,277	0,028	0,073	-0,11	-0,14	-0,067	0,069	-0,01	-0,086	0,107	0,361	-0,118	0,363	0,0091
F2	0,194	0,119	0,136	-0,064	-0,15	-0,33	0,188	-0,006	0,042	0,377	0,302	-0,013	-0,101	0,48	0,1148
F3	-0,057	0,245	0,055	0,084	-0,22	-0,19	-0,186	0,138	-0,103	0,015	-0,045	0,506	7E-04	0,115	0,048
F4	0,367	0,716	0,632	0,379	-0,11	-0,51	0,263	-0,011	-0,37	-0,302	0,142	0,423	-0,127	0,277	0,5774

(Tablo 8'in devamı)

	L3	L4	K1	K2	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	F1	F2	F3	F4
S1															
S2															
S3															
S4															
B1															
B2															
B3															
B4															
B5															
A1															
A2															
A3															
A4															
L1															
L2															
L3	1														
L4	0,427	1													
K1	0,264	0,056	1												
K2	0,157	-0,332	0,431	1											
G1	-0,04	0,149	0,349	0,083	1										
G2	0,032	-0,207	0,126	0,225	0,068	1									
G3	0,28	0,104	0,526	-0,015	0,059	0,133	1								
G4	-0,1	-0,169	0,168	0,237	0,227	0,528	0,136	1							
G5	-0,297	-0,006	-0,434	-0,09	0,462	0,034	-0,507	0,442	1						
G6	-0,112	-0,159	-0,397	-0,102	-0,85	-0,07	-0,082	0,037	-0,182	1					
G7	-0,286	-0,112	-0,538	0,066	-0,14	-0,06	-0,73	0,057	0,68	0,239	1				
F1	-0,087	-0,065	-0,026	-0,176	0,354	0,206	0,301	0,258	-0,009	-0,311	-0,578	1			
F2	0,061	0,103	0,132	-0,025	-0,07	0,152	0,049	0,17	-0,015	0,029	0,008	0,088	1		
F3	-0,136	-0,015	0,057	-0,094	0,674	0,146	0,232	0,373	0,263	-0,508	-0,465	0,852	-0,137	1	
F4	0,158	0,036	0,791	0,299	0,651	0,355	0,569	0,437	-0,167	-0,591	-0,671	0,488	0,049	0,616	1

Yukarıdaki Tablo 8 de 2007 yılı için 30 finansal rasyonun korelasyon matrisine yer verilmiştir.

Tablo 9

2007 Yılı İçin Lojistik Regresyon Analizine Giren Bağımsız Değişkenler

1	S2	13	L1
2	S3	14	L3
3	S4	15	L4
4	B1	16	G1
5	B2	17	G2
6	B3	18	G4
7	B4	19	G5
8	B5	20	G6
9	A1	21	G7
10	A2	22	F2
11	A3	23	F3
12	A4		

Tablo 9 da görüldüğü gibi korelasyon katsayıları %70 ve üzerinde olan 7 değişken atılmış ve geriye kalan 23 değişken lojistik regresyon analizine girmiştir. Böylece modelin tahmin gücü arttırılmaya çalışılmıştır.

Tablo 10

2007 Yılı İçin Modelin Açıklama Gücü

	-2 Log likelihood	Cox & Snell R ²	Nagelkerke R ²
$\alpha=0,05$	35,665	,361	,481

Yukarıdaki Tablo 10 da 2007 yılı için modelin açıklama gücü ile ilgili değerlere yer verilmiştir.

Tablo 10 da -2Log likelihood değeri, modele ilave edilen bağımsız değişkenlerin modele olan katkılarının araştırılmasında kullanılmaktadır. Diğer bir deyişle, lojistik regresyon katsayılarının anlamlılıklarının test edilmesinde kullanılmaktadırlar. Modelin verileri tam olarak temsil etmesi durumunda bu değer sıfır olmaktadır. Bu nedenle, bu değer in daha küçük olması, her zaman daha iyi bir modeli göstermektedir. 2007 yılı için %95

anlamlılık seviyesinde bu değer 35,665 tür. Yani elde edilen bu model ile analiz yılında verilerin yaklaşık olarak % 64,5 açıklanabilmektedir.

Cox & Snell R^2 istatistiğinin maksimum değerinin 1'den küçük olması, bu istatistiğin yorumunu güçleştirmektedir. Bu oran, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki yaklaşık ilişkiyi göstermektedir.

Tablo 10 da görüldüğü gibi bu oran 2007 yılı için % 36 dir. Bu oranın maksimum değerinin 1'den küçük olması ilişki konusunda yorum yapılmasını güçleştirmektedir. Ancak, bu sakıncayı gidermeye yönelik olarak "Cox&Snell R^2 " istatistiğinin 0-1 aralığında değer almasını sağlayan "Nagelkerke R^2 " istatistiği geliştirilmiştir. Bu oran, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Yani 2007 yılı için Tablo 10 da bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasındaki ilişki oranının % 48 olduğu görülmektedir.

Tablo 11

2007 Yılı İçin Modelin Anlamlılık Testi- Hosmer and Lemeshow Testi

$\alpha=0,05$	Ki-Kare	df	P
	6,182	7	,519

Yukarıdaki Tablo 11 de 2007 yılına ait modelin anlamlılık testi ile ilgili değerlere yer verilmiştir.

Yukarıdaki Hosmer and Lemeshow Testi, lojistik regresyon modelini genel olarak test etmektedir. Diğer bir deyişle bu test, sabit terim dışındaki tüm logit katsayılarının sıfıra eşit olup olmadığını test etmektedir. Modelin anlamlı olması için anlamlılık değerinin %5 den büyük olması gerekmektedir. 2007 yılı için oluşturulan modelle ilgili Tablo 11 deki %95 anlamlılık seviyesinde Hosmer ve Lemeshow testinin p değeri % 51,9 dur ve %5'in çok üzerindedir. Dolayısıyla model de anlamlıdır.

Tablo 12

2007 Yılı İçin Modelinin Doğru Sınıflandırma Oranları

Gözlemlenen	Tahmin edilen		
	Kredi Riski Düşük Bankalar	Kredi Riski Yüksek Bankalar	Doğruluk Oranı
$\alpha=0,05$			
Kredi Riski Düşük Bankalar	14	5	73,7
Kredi Riski Yüksek Bankalar	6	13	68,4
Toplam Doğruluk Oranı			71,1

Yukarıdaki Tablo 12 de 2007 yılına ait modelin doğru sınıflandırma oranlarına yer verilmiştir.

Yapılan lojistik regresyon analizi sonucunda 2007 yılı için elde edilen modelin doğru sınıflandırma oranı yukarıdaki Tablo 12 de görülmektedir. 2007 yılında %5 anlamlılık seviyesinde modelin toplam doğru sınıflandırma oranı % 71,1 dir.

Yani, takipte krediler / (toplam krediler +alacaklar) kullanılarak elde edilen model %95 anlamlılık seviyesinde analize giren kredi riski düşük 19 bankadan 14 tanesini doğru tahmin etmekte ve kredi riski yüksek 19 bankadan ise 13 tanesini doğru tahmin etmektedir. Başka bir ifadeyle kredi riski düşük olan bankaların % 73,7 si, kredi riski yüksek bankaların %68,4 ü doğru tahmin edilmiştir.

Lojistik regresyon analizi sonucunda anlamlı olarak bulunan bağımsız değişkenlerin katsayıları ve anlamlılık değerleri 2007 yılı için aşağıdaki Tablo 13 de yer almaktadır.

Tablo 13

2007 Yılı İçin Parametrelerin Anlamlılık Testi

$\alpha=0,05$	B	S.E.	Wald	df	P	Exp(B)
A2	,048	,023	4,556	1	,033	1,050
G2	2,612	1,216	4,615	1	,032	13,626
Constant	-5,343	2,134	6,269	1	,012	,005

A2: Özel Karşılıklar / Takipteki Krediler (brüt)

G2: Kredi ve Diğer Alacaklar Değer Düşüş Karşılığı / Toplam Aktifler

Yukarıdaki Tablo 13 de 2007 yılı için bağımsız değişkenlerin anlamlılık ve katsayı değerlerine yer verilmiştir.

Görüldüğü gibi %5 anlamlılık seviyesinde Kredi ve Diğer Alacaklar Değer Düşüş Karşılığı / Toplam Aktifler ve Özel Karşılıklar / Takipteki Krediler (brüt) oranlarının anlamlılık değerleri %5'den küçüktür ve dolayısıyla bu değişkenler anlamlıdır.

Tablodaki bağımsız değişkenlerin katsayıları, Kredi ve Diğer Alacaklar Değer Düşüş Karşılığı / Toplam Aktifler ve Özel Karşılıklar / Takipteki Krediler (brüt) değişkenlerinin kredi riski ile ilişkilerinin pozitif yönde etkili olduğunu göstermektedir (B değeri).

Burada özellikle G2 değişkenin 1 birim artması (azalması) bankaların kredi riskini 2,612 kat arttırmakta (azaltmakta) dır. Yani kredi ve diğer alacaklar değer düşüş karşılığının toplam aktifler içerisindeki payı artınca bankanın kredi riski de artacaktır A2 değişkenin ise 1 birim değişmesi kredi riskinde 0,048 oranında pozitif yönde etkilemektedir. Bankaların tahsil edemediği alacaklarından doğmuş veya doğması beklenen zararların artması özel karşılıkları arttıracak ve bankaların kredi riskinin yükselmesine neden olacağı söylenebilir.

Tablo 13 de yer alan Exp(B) değeri, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin derecesini göstermektedir. Bu değer açıklaması, Tablodaki B değeri ile benzerdir. Exp(B) değerinin 1 olması, bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında ilişkinin olmadığını gösterir ve bu değer birden ne kadar büyük olursa pozitif yönde etki derecesi de o kadar büyük olmaktadır. Benzer şekilde, birden ne kadar küçük olursa negatif yönde etki derecesi de o kadar büyük olmaktadır.

S.E. değeri ise söz konusu değişkene ait standart hata terimini gösterir. Wald istatistiği ise söz konusu değişkenin modelin açıklayıcılığı açısından sağlayacağı katkının istatistiksel açıdan anlamlı olup olmadığını gösterir.

5.5.2. 2008 Yılı İçin Analiz ve Bulgular

2008 yılı verileri için uygulama aşamaları 2007 yılındaki gibi gerçekleştirilmiştir.

Faktör analizinde korelasyon matrisine ve Bartlett sphericity” testi ve “Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) örneklem yeterliliği indeksine bakılmıştır.

Tablo 14

2008 Yılı İçin KMO ve Bartlett Sphericity Testi Sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy(Örneklem yeterliliği ölçümü)		,326
Bartlett's Test of Sphericity (Küresellik testi)	Approx. Chi-Square (ki-kare)	1939,523
	Df (Serbestlik derecesi)	435
	P.(Anlamlılık)	,000

Yukarıdaki Tablo 14 de KMO ve Bartlett sphericity test istatistiği sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 14 de görüldüğü gibi Bartlett sphericity test istatistiği değeri yüksek ve anlamlılık düzeyi $0.00 < 0.05$ (% 5 anlam düzeyinde) olduğundan Bartlett Testi anlamlıdır. Yani, değişkenler arasında yüksek korelasyon olduğu söylenebilir.

KMO indeksin 0,5'nin altında olması faktör analizinin kabul edilmez olduğunu göstermektedir. Tabloda görüldüğü gibi bu değer bu yılda da 0,326 olarak bulunmuştur.

KMO değeri düşük, gözlem sayısı az ve örneklem yetersiz olduğundan ve yorumlanabilir sonuçlar elde edilemediği içinde faktör analizden vazgeçilmiştir.

Daha sonra 39 bankaya ait olan 30 finansal rasyonun korelasyon matrisi hesaplanarak yüksek ilişkili olan değişkenler belirlenerek atılmıştır.

Tablo 15

2008 Yılı İçin Finansal Rasyoların Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları

	S1	S2	S3	S4	B1	B2	B3	B4	B5	A1	A2	A3	A4	L1	L2
S1	1														
S2	0,641	1													
S3	0,353	0,68	1												
S4	0,021	0,21	0,106	1											
B1	0,263	-0,04	-0,22	0,36	1										
B2	0,057	-0,38	-0,41	-0,41	0,46	1									
B3	0,309	0,412	0,284	0,6	0,48	-0,48	1								
B4	-0,305	0,146	0,213	-0,1	-0,8	-0,54	-0,24	1							
B5	0,122	0,064	-0,19	-0,1	0,31	0,419	-0,04	-0,222	1						
A1	-0,29	-0,36	-0,21	-0,23	-0,23	-0,13	-0,12	-5E-04	-0,05	1					
A2	0,22	0,207	0,122	0,2	0,14	-0,23	0,41	-0,142	0,146	0,1	1				
A3	-0,004	0,529	0,336	0,19	-0,25	-0,38	0,09	0,291	-0,04	0,01	-0,23	1			
A4	-0,526	-0,53	-0,26	-0,03	-0,28	-0,01	-0,31	0,303	-0,31	0,03	-0,15	-0,267	1		
L1	0,631	0,486	0,261	0,09	0,06	-0,2	0,37	-0,206	0,145	-0,24	0,27	0,057	-0,31	1	
L2	0,273	0,572	0,974	0,05	-0,23	-0,35	0,21	0,201	-0,21	-0,16	0,11	0,272	-0,24	0,17	1
L3	0,139	0,356	0,433	0,29	0,03	-0,39	0,48	0,26	-0,18	-0,11	0,25	0,117	-0,24	-0,1	0,51
L4	0,382	0,322	0,382	-0,4	-0,16	0,11	-0,14	0,031	-0,05	-0,01	0,08	0,076	-0,43	-0	0,49
K1	0,641	0,675	0,554	0,36	0,1	-0,32	0,39	-0,023	-0,16	-0,29	0,09	0,389	-0,32	0,32	0,42
K2	0,058	-0,08	-0,01	0,69	0,3	-0,24	0,36	-0,259	-0,33	0,02	0,24	-0,019	0,086	-0,05	-0,03
G1	0,189	0,316	0,14	0,26	-0,07	-0,26	-0,01	0,091	-0,31	-0,03	-0,23	0,59	-0,12	0,1	0,08
G2	-0,069	0,115	0,152	0,06	-0,24	-0,31	-0,03	0,146	-0,08	-0,16	0,09	0,25	0,169	0,25	0,06
G3	0,297	0,474	0,935	0,06	-0,17	-0,27	0,15	0,147	-0,18	-0,13	0,11	0,132	-0,15	0,16	0,94
G4	-0,18	0,347	0,306	0,02	-0,46	-0,53	0,17	0,461	-0,23	-0,1	0	0,539	-0,04	0,04	0,29
G5	-0,538	-0,11	-0,08	-0,01	-0,47	-0,46	0,03	0,456	-0,3	0,2	-0,17	0,44	0,167	-0,21	-0,04
G6	-0,206	-0,24	-0,11	-0,39	-0,13	0,239	-0,17	0,033	0,316	0,22	0,14	-0,286	0,1	-0,17	-0,09
G7	-0,593	-0,76	-0,58	0,05	0,04	0,06	-0,07	-0,052	-0,06	0,41	-0,25	-0,107	0,379	-0,41	-0,54
F1	-0,093	0,481	0,264	-0,08	-0,42	-0,36	0,04	0,393	-0,08	-0,19	0,02	0,512	-0,19	0,18	0,26
F2	0,375	0,4	0,498	0,03	-0,07	-0,29	0,29	-0,087	-0,16	0,2	0,19	0,129	-0,23	0,37	0,4
F3	-0,161	0,425	0,248	-0,07	-0,46	-0,38	0,01	0,44	-0,17	-0,16	-0,02	0,566	-0,12	0,07	0,27
F4	0,28	0,752	0,58	0,16	-0,32	-0,52	0,22	0,335	-0,24	-0,32	0,04	0,7	-0,26	0,29	0,5

(Tablo 15'in devamı)

	L3	L4	K1	K2	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	F1	F2	F3	F4
S1															
S2															
S3															
S4															
B1															
B2															
B3															
B4															
B5															
A1															
A2															
A3															
A4															
L1															
L2															
L3	1														
L4	0,51	1													
K1	0,149	0,103	1												
K2	0,106	-0,29	0,468	1											
G1	-0,042	0,054	0,545	0,31	1										
G2	-0,275	-0,22	0,356	0,15	0,25	1									
G3	0,371	0,362	0,462	0,03	0,13	0,12	1								
G4	0,279	0,114	0,134	-0,09	-0,04	0,266	0,01	1							
G5	0,15	-0,08	-0,24	-0,08	-0,02	0,057	-0,29	0,832	1						
G6	-0,125	-0,04	-0,44	-0,41	-0,84	-0,09	-0,13	0,164	0,141	1					
G7	-0,27	-0,49	-0,36	0,26	-0,14	-0,04	-0,54	0,042	0,474	0,16	1				
F1	0,251	0,257	-0,05	-0,36	-0,02	0,143	-0,02	0,822	0,609	0,08	-0,3	1			
F2	-0,032	-0,01	0,412	0,1	0,04	0,194	0,47	0,007	-0,21	0,12	-0,28	-0,032	1		
F3	0,275	0,275	-0,06	-0,31	0,06	0,091	-0,03	0,86	0,707	0,03	-0,23	0,964	-0,12	1	
F4	0,265	0,265	0,656	0,08	0,44	0,456	0,32	0,748	0,366	-0,28	-0,4	0,684	0,203	0,7	1

Yukarıdaki Tablo 15 de 2008 yılı için 30 finansal rasyonun korelasyon matrisine yer verilmiştir.

Korelasyon matrisinde 0,70 üzerindeki değişkenler yüksek ilişkili olarak belirlenmiş ve lojistik regresyon analizine sokulmamıştır. Böylece modelin standart hatasının azalmasına ve tahmin gücünün artmasını sağlamaktadır.

Tablo 16

2008 Yılı İçin Lojistik Regresyon Analizine Giren Bağımsız Değişkenler

1	S1	14	L2
2	S2	15	L3
3	S4	16	L4
4	B1	17	K1
5	B2	18	K2
6	B3	19	G1
7	B4	20	G2
8	B5	21	G4
9	A1	22	G5
10	A2	23	G6
11	A3	24	G7
12	A4	25	F2
13	L1		

Tablo 16 de görüldüğü gibi korelasyon katsayıları %70 ve üzerinde olan 5 değişken atılmış ve geriye kalan 25 değişken lojistik regresyon analizine girmiştir. Böylece modelin tahmin gücü arttırılmaya çalışılmıştır.

Tablo 17

2008 Yılı İçin Modelin Açıklama Gücü

$\alpha=0,05$	-2 Log likelihood	Cox & Snell R^2	Nagelkerke R^2
	32,691	,409	,545

Yukarıdaki Tablo 17 de 2008 yılı için modelin açıklama gücü ile ilgili değerlere yer verilmiştir.

Tablo 17 -2Log likelihood değeri, modele ilave edilen bağımsız değişkenlerin modele olan katkılarının araştırılmasında kullanılmaktadır. Modelin verileri tam olarak temsil etmesi

durumunda -2Log likelihood değeri sıfır olmaktadır. Bu nedenle, bu değerin daha küçük olması, her zaman daha iyi bir modeli göstermektedir. 2008 yılı için %95 anlamlılık seviyesinde bu değer 32,691 dir. Yani elde edilen bu model ile analiz yılında verilerin yaklaşık olarak %67,5 si açıklanabilmektedir. 2007 yılına göre bağımsız değişkenin modele olan katkısı artmıştır.

Cox & Snell R^2 bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki yaklaşık ilişkiyi göstermektedir.

Tablo 17 görüldüğü gibi bu oran 2008 yılı için % 40,9 dur. Bu oranın maksimum değerinin 1’den küçük olması ilişki konusunda yorum yapılmasını güçleştirmektedir. Ancak, bu sakıncayı gidermeye yönelik olarak “Cox&Snell R^2 ” istatistiğinin 0-1 aralığında değer almasını sağlayan “Nagelkerke R^2 ” istatistiği geliştirilmiştir. Bu oran, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Yani 2008 yılı için Tablo 17 de bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasındaki ilişki oranının % 54,5 olduğu görülmektedir.

Tablo 18

2008 Yılı İçin Modelin Anlamlılık Testi- Hosmer and Lemeshow Testi

$\alpha=0,05$	Ki-Kare	df	P
	7,530	8	,481

Yukarıdaki Tablo 18 de 2008 yılına ait modelin anlamlılık testi ile ilgili değerlere yer verilmiştir.

Hosmer and Lemeshow Testi, lojistik regresyon modelini genel olarak test etmektedir. Modelin anlamlı olması için anlamlılık değerinin %5 den büyük olması gerekmektedir. 2008 yılı için oluşturulan modelle ilgili Tablo 18 deki %95 anlamlılık seviyesinde Hosmer ve Lemeshow testinin p değeri % 48,1 dir ve %5’in çok üzerindedir. Dolayısıyla model de anlamlıdır. Bir önceki yıla göre genel olarak modelin anlamlılık seviyesi düşmüştür.

Tablo 19

2008 Yılı İçin Modelinin Doğru Sınıflandırma Oranı

Gözlemlenen	Tahmin edilen		
$\alpha=0,05$	Kredi Riski Düşük Bankalar	Kredi Riski Yüksek Bankalar	Doğruluk Oranı
Kredi Riski Düşük Bankalar	14	5	73,7
Kredi Riski Yüksek Bankalar	7	12	63,2
Toplam Doğruluk Oranı			68,4

Yukarıdaki Tablo 19 da 2008 yılına ait modelin doğru sınıflandırma oranlarına yer verilmiştir.

Yapılan lojistik regresyon analizi sonucunda 2008 yılı için elde edilen modelin doğru sınıflandırma oranı yukarıdaki Tablo 19 da görülmektedir. 2008 yılında %5 anlamlılık seviyesinde modelin toplam doğru sınıflandırma oranı bir önceki yıldaki gibi %68,4 dür.

Yani, takipte krediler / (toplam krediler +alacaklar) kullanılarak elde edilen model %95 anlamlılık seviyesinde analize giren kredi riski düşük 19 bankadan 14 tanesini doğru tahmin etmekte ve kredi riski yüksek 19 bankadan ise 12 tanesini doğru tahmin etmektedir. Başka bir ifadeyle kredi riski düşük olan bankaların % 73,7 si, kredi riski yüksek bankaların %63,2 si doğru tahmin edilmiştir.

Tablo 20

2008 Yılı İçin Parametrelerin Anlamlılık Testi

$\alpha=0,05$	B	S.E.	Wald	df	P	Exp(B)
L3	,053	,022	5,778	1	,016	1,054
G2	3,170	1,190	7,099	1	,008	23,803
Constant	-4,765	1,630	8,546	1	,003	,009

G2: Kredi ve Diğer Alacaklar Değer Düşüş Karşılığı / Toplam Aktifler

L 3: YP Likit Aktifler / YP Pasifler

Yukarıdaki Tablo 20 de 2008 yılı için bağımsız değişkenlerin anlamlılık ve katsayı değerlerine yer verilmiştir.

Görüldüğü gibi %5 anlamlılık seviyesinde, Kredi ve Diğer Alacaklar Değer Düşüş Karşılığı / Toplam Aktifler ve YP Likit Aktifler / YP Pasifler oranlarının anlamlılık değerleri %5’den küçüktür ve dolayısıyla bu değişkenlerde anlamlıdır.

Tablodaki bağımsız değişkenlerin katsayıları, Kredi ve Diğer Alacaklar Değer Düşüş Karşılığı / Toplam Aktifler ve YP Likit Aktifler / YP Pasifler değişkenlerinin kredi riski ile ilişkilerinin pozitif yönde etkili olduğunu göstermektedir (B değeri). Yani G2 değerinin 1 birim artması(azalması) kredi riskini 3,17 kat arttırmakta(azaltmakta) dır. Yani kredi ve diğer alacaklar değer düşüş karşılığının toplam aktifler içerisindeki payı artınca bankanın kredi riski de artacaktır. Tersisi durumda da azalacaktır. L3 değişkendeki 1 birimlik artış(azalış) değişimi ise kredi riskini 0,053 etkilemektedir. Yabancı para likit aktifler kısa vadeli ve dolayısıyla bu varlıkların artması kredi riskini artırdığı düşünülebilir.

Tablo 20 de yer alan Exp(B) değeri, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin derecesini göstermektedir. Exp(B) değerinin 1 olması, bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında ilişkinin olmadığını gösterir ve bu değer birden ne kadar büyük olursa pozitif yönde etki derecesi de o kadar büyük olmaktadır. Benzer şekilde, birden ne kadar küçük olursa negatif yönde etki derecesi de o kadar büyük olmaktadır.

S.E. değeri ise söz konusu değişkene ait standart hata terimini gösterir. Wald istatistiği ise söz konusu değişkenin modelin açıklayıcılığı açısından sağlayacağı katkının istatistiksel açıdan anlamlı olup olmadığını gösterir.

5.5.3. 2009 Yılı İçin Analiz ve Bulgular

Faktör analizinde korelasyon matrisine ve Bartlett sphericity” testi ve “Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) örneklem yeterliliği indeksine bakılmıştır.

Tablo 21

2009 Yılı İçin KMO ve Bartlett Sphericity Testi Sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. (Örneklem yeterliliği ölçümü)		,463
Bartlett's Test of Sphericity (Küresellik testi)	Approx. Chi-Square (ki-kare)	1903,276
	Df (Serbestlik derecesi)	435
	P.(Anlamlılık)	,000

Yukarıdaki Tablo 21 de KMO ve Bartlett sphericity test istatistiği sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 21 de görüldüğü gibi Bartlett sphericity test istatistiği değeri yüksek ve anlamlılık düzeyi $0.00 < 0.05$ (% 5 anlam düzeyinde) olduğundan Bartlett Testi anlamlıdır. Bu demektir ki, değişkenler arasında yüksek korelasyon olduğu söylenebilir.

KMO indeksin 0,5'nin altında olması faktör analizinin kabul edilmez olduğunu göstermektedir. Tabloda görüldüğü gibi bu değer yaklaşık olarak 0,46 olarak bulunmuştur. KMO değeri düşük, gözlem sayısı az ve örneklem yetersiz olduğundan ve yorumlanabilir sonuçlar elde edilemediği içinde faktör analizden vazgeçilmiştir.

Daha sonra 39 bankaya ait olan 30 finansal rasyonun korelasyon matrisi hesaplanarak yüksek ilişkili olan değişkenler belirlenmiştir.

Tablo22

2009 Yılı İçin Finansal Rasyoların Pearson Korelasyon Analizi Sonuçlar

	S1	S2	S3	S4	B1	B2	B3	B4	B5	A1	A2	A3	A4	L1	L2
S1	1														
S2	0,651	1													
S3	0,247	0,572	1												
S4	0,194	0,243	0,099	1											
B1	0,245	-0,07	-0,3	0,19	1										
B2	-0,066	-0,42	-0,47	-0,31	0,66	1									
B3	0,436	0,593	0,285	0,42	0,39	-0,34	1								
B4	-0,427	0,101	0,279	-0,08	-0,73	-0,6	-0,12	1							
B5	0,182	-0,06	-0,22	-0,35	0,29	0,477	-0,15	-0,336	1						
A1	-0,211	-0,29	-0,18	-0,13	-0,19	-0,16	-0,18	0,021	0,141	1					
A2	0,164	0,288	0,233	0,06	-0,11	-0,31	0,32	-0,048	-0,2	0,17	1				
A3	0,146	0,346	0,908	0,07	-0,27	-0,36	0,12	0,249	-0,09	-0,23	0,12	1			
A4	-0,518	-0,51	-0,22	-0,28	-0,26	0,012	-0,33	0,381	-0,22	0,14	-0,1	-0,18	1		
L1	0,664	0,307	0,019	0,09	0,28	-0,01	0,36	-0,293	0,161	-0,18	0,19	-0,05	-0,2	1	
L2	0,193	0,527	0,575	0,07	-0,17	-0,3	0,16	0,198	-0,18	0,18	0,1	0,261	-0,16	0,05	1
L3	0,277	0,358	0,563	0,2	0,05	-0,3	0,4	0,193	-0,23	-0	0,09	0,428	-0,15	-0,01	0,56
L4	0,423	0,2	0,353	-0,13	-0,11	-0,05	-0,13	-0,207	0,076	0,22	0,09	0,257	-0,21	-0,01	0,47
K1	0,288	0,172	-0,52	0,27	0,21	0,031	0,18	-0,315	-0,01	0,25	0,06	-0,729	-0,18	0,17	0,08
K2	0,067	-0,1	-0,26	0,69	0,13	-0,2	0,15	-0,231	-0,3	0,28	0,12	-0,286	-0,08	-0,01	-0,07
G1	0,294	0,407	0,351	0,32	-0,25	-0,37	-0,03	-0,069	-0,18	0,24	0,08	0,198	-0,31	-0,05	0,58
G2	-0,274	0,072	-0,03	-0,05	-0,36	-0,35	-0,13	0,448	-0,2	-0,12	0,03	0,018	0,237	-0,1	0,05
G3	0,212	0,673	0,361	0,08	-0,16	-0,34	0,35	0,22	-0,18	0,11	0,16	-0,028	-0,2	0,07	0,86
G4	-0,517	-0,4	-0,52	-0,3	-0,25	-0,03	-0,25	0,391	-0,21	-0,04	-0,08	-0,459	0,553	-0,21	-0,4
G5	-0,702	-0,78	-0,41	-0,07	-0,2	0,002	-0,39	0,281	-0,22	0,2	-0,28	-0,257	0,58	-0,3	-0,4
G6	-0,394	-0,47	-0,63	-0,39	0,17	0,38	-0,1	0,121	0,151	-0,1	-0,13	-0,544	0,431	0	-0,53
G7	-0,454	-0,78	-0,53	0,13	0,22	0,233	-0,16	-0,127	-0,02	0,25	-0,23	-0,377	0,366	-0,07	-0,48
F1	-0,075	0,196	0,587	-0,45	-0,39	-0,12	-0,21	0,371	-0,05	-0,33	0,09	0,666	0,02	-0,17	0,14
F2	0,327	0,13	0,014	0,07	0,24	0,101	0,14	-0,339	0,173	0,39	0,07	-0,082	-0,27	0,27	0,29
F3	-0,063	0,213	0,681	-0,34	-0,47	-0,24	-0,21	0,393	-0,12	-0,3	0,1	0,762	0,076	-0,19	0,17
F4	0,191	0,484	0,026	-0,01	-0,35	-0,36	-0,02	0,171	-0,22	0,01	0,18	-0,152	-0,08	-0,06	0,34

Tablo 22'nin devamı

	L3	L4	K1	K2	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	F1	F2	F3	F4
S1															
S2															
S3															
S4															
B1															
B2															
B3															
B4															
B5															
A1															
A2															
A3															
A4															
L1															
L2															
L3	1														
L4	0,552	1													
K1	-0,221	-0,02	1												
K2	-0,088	-0,1	0,635	1											
G1	0,183	0,549	0,322	0,36	1										
G2	-0,206	-0,32	-0,08	-0,07	0,07	1									
G3	0,345	0,198	0,379	-0,02	0,47	0,071	1								
G4	-0,421	-0,58	0,089	-0,02	-0,49	0,537	-0,21	1							
G5	-0,263	-0,44	-0,19	0,12	-0,41	0,216	-0,46	0,677	1						
G6	-0,341	-0,58	-0,02	-0,27	-0,9	0,096	-0,32	0,715	0,507	1					
G7	-0,272	-0,42	0,04	0,38	-0,46	-0,05	-0,52	0,403	0,798	0,5	1				
F1	0,188	0,182	-0,76	-0,72	-0,04	0,187	-0,04	-0,039	-0,16	-0,15	-0,56	1			
F2	0,097	0,109	0,29	0,21	0,18	-0,31	0,26	-0,312	-0,25	-0,18	-0,08	-0,201	1		
F3	0,225	0,277	-0,76	-0,61	0,14	0,211	-0,05	-0,107	-0,15	-0,32	-0,56	0,95	-0,28	1	
F4	-0,119	0,147	0,519	0,2	0,62	0,5	0,51	0,199	-0,33	-0,35	-0,53	0,043	-0,01	0,11	1

Yukarıdaki Tablo 22 de 2009 yılı için 30 finansal rasyonun korelasyon matrisine yer verilmiştir.

Korelasyon matrisinde 0,70 üzerindeki değişkenler yüksek ilişkili olarak belirlenmiş ve lojistik regresyon analizine sokulmamıştır. Böylece modelin standart hatasının azalması ve tahmin gücünün artması sağlanmaktadır.

Tablo 23

2009Yılı İçin Lojistik Regresyon Analizine Giren Bağımsız Değişkenler

1	S1	13	L1
2	S2	14	L3
3	S4	15	L4
4	B1	16	K1
5	B2	17	K2
6	B3	18	G1
7	B4	19	G2
8	B5	20	G3
9	A1	21	G6
10	A2	22	G7
11	A3	23	F2
12	A4	24	F4

Tablo 23 de görüldüğü gibi korelasyon katsayıları %70 ve üzerinde olan 6 değişken atılmış ve geriye kalan 24 değişken lojistik regresyon analizine girmiştir. Böylece modelin tahmin gücü arttırılmaya çalışılmıştır.

Tablo 24

2009 Yılı İçin Modelin Açıklama Gücü

$\alpha=0,05$	-2 Log likelihood	Cox & Snell R^2	Nagelkerke R^2
	32,910	,406	,541

Yukarıdaki Tablo 24 de 2009 yılı için modelin açıklama gücü ile ilgili değerlere yer verilmiştir.

Tablo 24 -2Log likelihood değeri, modele ilave edilen bağımsız değişkenlerin modele olan katkılarının araştırılmasında kullanılmaktadır. Modelin verileri tam olarak temsil etmesi durumunda -2Log likelihood değeri sıfır olmaktadır. Bu nedenle, bu değer daha küçük

olması, her zaman daha iyi bir modeli göstermektedir. 2009 yılı için %95 anlamlılık seviyesinde bu değer 32,910 tür. Yani elde edilen bu model ile analiz yılında verilerin yaklaşık olarak % 67 si açıklanabilmektedir.

Cox & Snell R^2 bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki yaklaşık ilişkiyi göstermektedir. Tablo 24 de görüldüğü gibi bu oran 2009 yılı için % 40,6 dır. Bu oranın maksimum değerinin 1'den küçük olması ilişki konusunda yorum yapılmasını güçleştirmektedir. Ancak, bu sakıncayı gidermeye yönelik olarak "Cox&Snell R^2 " istatistiğinin 0-1 aralığında değer almasını sağlayan "Nagelkerke R^2 " istatistiği geliştirilmiştir. Bu oran, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Yani 2009 yılı için Tablo 24 de bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasındaki ilişki oranının % 54,1 olduğu görülmektedir.

Tablo 25

2009 Yılı İçin Modelin Anlamlılık Testi- Hosmer and Lemeshow Testi

$\alpha=0,05$	Ki-Kare	df	P
	7,447	8	,489

Yukarıdaki Tablo 25 de 2009 yılına ait modelin anlamlılık testi ile ilgili değerlere yer verilmiştir.

Yukarıdaki Hosmer and Lemeshow Testi, lojistik regresyon modelini genel olarak test etmektedir. Modelin anlamlı olması için anlamlılık değerinin %5 den büyük olması gerekmektedir. 2009 yılı için oluşturulan modelle ilgili Tablo 25 de ki %95 anlamlılık seviyesinde Hosmer ve Lemeshow testinin p değeri % 48,9 dur ve %5'in çok üzerindedir. Dolayısıyla anlamlı bir modeldir.

Tablo 26

2009 Yılı İçin Modelinin Doğru Sınıflandırma Oranı

Gözlemlenen	Tahmin edilen		
	Kredi Riski Düşük Bankalar	Kredi Riski Yüksek Bankalar	Doğruluk Oranı
Kredi Riski Düşük Bankalar	17	2	89,5
Kredi Riski Yüksek Bankalar	4	15	78,9
Toplam Doğruluk Oranı			84,2

Yukarıdaki Tablo 26 da 2009 yılına ait modelin doğru sınıflandırma oranlarına yer verilmiştir.

Yapılan lojistik regresyon analizi sonucunda 2009 yılı için elde edilen modelin doğru sınıflandırma oranı yukarıdaki Tablo 26 de görülmektedir. 2009 yılında %5 anlamlılık seviyesinde modelin toplam doğru sınıflandırma oranı %84,2 dir.

Yani, takipte krediler / (toplam krediler +alacaklar) kullanılarak elde edilen model %95 anlamlılık seviyesinde analize giren kredi riski düşük 19 bankadan 17 tanesini doğru 2 tanesini yanlış tahmin etmekte ve kredi riski yüksek 19 bankadan ise 15 tanesini doğru 4 tanesini yanlış tahmin etmektedir. Başka bir ifadeyle kredi riski düşük olan bankaların % 89,5 i, kredi riski yüksek bankaların %78,9 u doğru tahmin edilmiştir. Modelin doğru sınıflandırma oranı, kredi riski düşük bankayı tahmin etme ve kredi riski yüksek bankayı tahmin etme başarısı yıllar içerisinde en yüksek olan yılın 2009 yılının olduğu görülmüştür.

Tablo 27

2009 Yılı İçin Parametrelerin Anlamlılık Testi

$\alpha=0,05$	B	S.E.	Wald	df	P	Exp(B)
L3	,049	,023	4,276	1	,039	1,050
G2	1,943	,672	8,362	1	,004	6,980
Constant	-4,160	1,397	8,867	1	,003	,016

L3: YP Likit Aktifler / YP Pasifler

G2: Kredi ve Diğer Alacaklar Değer Düşüş Karşılığı / Toplam Aktifler

Yukarıdaki Tablo 27 de 2009 yılı için bağımsız değişkenlerin anlamlılık ve katsayı değerlerine yer verilmiştir.

Görüldüğü gibi %5 anlamlılık seviyesinde, Kredi ve Diğer Alacaklar Değer Düşüş Karşılığı / Toplam Aktifler ve YP Likit Aktifler / YP Pasifler oranlarının anlamlılık değerleri %5'den küçüktür ve dolayısıyla bu değişkenler anlamlıdır. 2008 yılında bulunan değişkenler bu yılda da kredi riskini etkileyen değişkenlerin olduğu görülmüştür.

Tablodaki bağımsız değişkenlerin katsayıları, Kredi ve Diğer Alacaklar Değer Düşüş Karşılığı / Toplam Aktifler ve YP Likit Aktifler / YP Pasifler değişkenlerinin kredi riski ile ilişkilerinin pozitif yönde olduğunu göstermektedir (B değeri).

G2 değişkenindeki 1 birimlik artış kredi riskini 1,94 kat arttırmaktadır. Eğer G2 değişkeni 1 birim azalırsa 1,94 oranında kredi riski de azalacaktır. Yani kredi ve diğer alacaklar değer düşüş karşılığının toplam aktifler içerisindeki payı artınca bankanın kredi riski de artacak, fakat payı azalırsa kredi riskinin azalacağı söylenebilir. Diğer bir değişken olan L3 değişkenindeki 1 birimlik artış (azalış) bankaların kredi riskini 0,049 oranında arttıracığı(azaltacağı) söylenebilir. Yabancı para likit aktifler kısa vadelidir ve dolayısıyla bu varlıkların artması kredi riskini artıracığı söylenebilir.

Tablo 27 de yer alan $\text{Exp}(B)$ değeri, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin derecesini göstermektedir. Bu değerın açıklaması, Tablodaki B değeri ile benzerdir. $\text{Exp}(B)$ değerinin 1 olması, bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında ilişkinin olmadığını gösterir ve bu değer birden ne kadar büyük olursa pozitif yönde etki derecesi de o kadar büyük olmaktadır. Benzer şekilde, birden ne kadar küçük olursa negatif yönde etki derecesi de o kadar büyük olmaktadır.

S.E. değeri ise söz konusu değişkene ait standart hata terimini gösterir. Wald istatistiği ise söz konusu değişkenin modelin açıklayıcılığı açısından sağlayacağı katkının istatistiksel açıdan anlamlı olup olmadığını gösterir.

5.5.4. 2010 Yılı İçin Analiz ve Bulgular

Faktör analizinde korelasyon matrisine ve Bartlett sphericity” testi ve “Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) örneklem yeterliliği indeksine bakılmıştır.

Tablo 28

2010 Yılı İçin KMO ve Bartlett Sphericity Testi Sonuçları

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. (Örneklem yeterliliği ölçümü)		,443
Bartlett's Test of Sphericity (Küresellik testi)	Approx. Chi-Square (ki- kare)	1959,219
	Df(Selbestlik derecesi)	435
	P.(Anlamlılık)	,000

Yukarıdaki Tablo 28 de KMO ve Bartlett sphericity test istatistiği sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 28 de görüldüğü gibi Bartlett sphericity test istatistiği değeri yüksek ve anlamlılık düzeyi $0.00 < 0.05$ (% 5 anlam düzeyinde) olduğundan Bartlett Testi anlamlıdır. Bu demektir ki, değişkenler arasında yüksek korelasyon olduğu söylenebilir..

KMO Söz konusu indeksin 0,5'nin altında olması faktör analizinin kabul edilmez olduğunu gösterir. Tabloda görüldüğü gibi bu değer 0,5 altında 0,44 olarak bulunmuştur. Bu durumda mevcut rasyoların faktör modeli için uygun olmadığı anlamına gelmektedir. Ayrıca KMO değeri düşük, gözlem sayısı az ve örneklem yetersiz olduğundan ve yorumlana bilir sonuçlar elde edilemediği içinde faktör analizden vazgeçilmiştir.

Daha sonra 39 bankaya ait olan 30 finansal rasyonun korelasyon matrisi hesaplanarak yüksek ilişkili olan değişkenler belirlenmiştir.

Tablo 29

2010 Yılı İçin Finansal Rasyoların Pearson Korelasyon Analizi Sonuçları

	S1	S2	S3	S4	B1	B2	B3	B4	B5	A1	A2	A3	A4	L1	L2
S1	1														
S2	0,517	1													
S3	0,251	0,661	1												
S4	0,166	0,282	0,145	1											
B1	0,242	-0,06	-0,19	0,39	1										
B2	-0,095	-0,41	-0,37	0,07	0,78	1									
B3	0,45	0,7	0,331	0,58	0,3	-0,3	1								
B4	-0,402	0,209	0,28	-0,13	-0,77	-0,59	-0,17	1							
B5	0,329	-0,13	-0,22	-0,05	0,25	0,29	-0,07	-0,564	1						
A1	-0,187	-0,49	-0,11	0,07	0,11	0,059	-0,1	-0,236	0,043	1					
A2	0,212	0,403	0,256	0,14	-0,04	-0,34	0,47	0,084	0,103	0,2	1				
A3	-0,174	0,218	0,238	0,18	-0,03	-0,04	0,02	0,182	0,058	-0,18	-0,1	1			
A4	-0,415	0,047	0,105	-0,14	-0,43	-0,3	-0,01	0,526	-0,36	0,01	0,18	0,01	1		
L1	0,494	0,58	0,277	0,17	0,04	-0,24	0,61	-0,036	-0,05	-0,22	0,27	-0,074	0,292	1	
L2	0,147	0,507	0,961	0,09	-0,18	-0,3	0,22	0,23	-0,19	-0	0,19	0,23	0,169	0,24	1
L3	0,156	0,613	0,564	0,35	-0,12	-0,44	0,6	0,256	-0,27	-0,1	0,41	-0,127	0,143	0,28	0,54
L4	0,167	0,198	0,338	-0,18	-0,25	-0,3	0,09	-0,084	0,121	0,03	0,18	-0,24	0,129	0,2	0,47
K1	0,162	0,553	0,104	0,17	-0,01	-0,36	0,69	0,093	-0,09	-0,06	0,56	0,069	0,361	0,64	0,02
K2	-0,229	-0,31	-0,22	-0,01	0,2	0,007	0,17	-0,158	-0,09	0,6	0,26	-0,174	0,191	-0,06	-0,18
G1	-0,089	0,56	0,471	0,12	-0,23	-0,38	0,48	0,272	-0,19	-0,22	0,26	0,229	0,51	0,61	0,52
G2	0,051	0,369	0,886	0,05	-0,18	-0,25	0,06	0,306	-0,22	0,02	0,18	0,315	0,115	0,06	0,93
G3	0,27	0,608	0,672	0,13	-0,12	-0,31	0,38	0,23	-0,22	-0,21	0,25	-0,06	-0,11	0,03	0,49
G4	-0,441	-0,18	-0,19	-0,18	-0,44	-0,27	-0,31	0,636	-0,36	0	-0,02	0,215	0,396	-0,24	-0,25
G5	-0,603	-0,67	-0,45	-0,05	-0,24	-0	-0,48	0,297	-0,2	0,34	-0,32	0,114	0,22	-0,41	-0,39
G6	-0,043	-0,4	-0,48	-0,13	0,01	0,205	-0,38	0,056	-0,05	0,04	-0,26	-0,175	-0,13	-0,38	-0,57
G7	-0,45	-0,77	-0,54	0,07	0,16	0,282	-0,33	-0,144	-0,04	0,56	-0,27	-0,057	0,059	-0,37	-0,45
F1	-0,174	0,514	0,227	0,08	-0,29	-0,3	0,29	0,424	-0,19	-0,48	0,12	0,266	0,489	0,43	0,23
F2	0,268	0,162	0,329	0,2	0,1	-0,17	0,31	-0,164	0,204	0,28	0,2	0,121	-0,14	0,16	0,33
F3	-0,226	0,456	0,195	-0,09	-0,4	-0,34	0,2	0,459	-0,24	-0,51	0,05	0,18	0,553	0,45	0,2
F4	-0,059	0,677	0,506	0,04	-0,32	-0,47	0,47	0,439	-0,27	-0,33	0,35	0,265	0,564	0,59	0,49

Tablo 29' un devamı

	L3	L4	K1	K2	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	F1	F2	F3	F4
S1															
S2															
S3															
S4															
B1															
B2															
B3															
B4															
B5															
A1															
A2															
A3															
A4															
L1															
L2															
L3	1														
L4	0,56	1													
K1	0,315	0,045	1												
K2	-0,087	-0,14	0,449	1											
G1	0,553	0,465	0,616	-0,02	1										
G2	0,429	0,321	-0,13	-0,18	0,36	1									
G3	0,505	0,027	0,077	-0,19	0,09	0,412	1								
G4	-0,28	-0,54	-0,02	0,06	-0,19	-0,05	-0,08	1							
G5	-0,438	-0,45	-0,36	0,15	-0,35	-0,21	-0,41	0,719	1						
G6	-0,503	-0,61	-0,38	-0,03	-0,82	-0,45	-0,05	0,534	0,497	1					
G7	-0,494	-0,4	-0,23	0,53	-0,47	-0,34	-0,51	0,341	0,765	0,5	1				
F1	0,401	0,213	0,452	-0,3	0,8	0,127	0,01	0,11	-0,21	-0,49	-0,55	1			
F2	0,147	0,025	0,019	0,04	0,08	0,287	0,14	-0,145	-0,09	-0,19	-0,09	-0,031	1		
F3	0,351	0,282	0,426	-0,31	0,82	0,1	0	0,12	-0,16	-0,51	-0,52	0,954	-0,12	1	
F4	0,532	0,328	0,682	-0,05	0,94	0,38	0,2	0,039	-0,35	-0,67	-0,56	0,854	0,034	0,86	1

Yukarıdaki Tablo 29 da 2009 yılı için 30 finansal rasyonun korelasyon matrisi verilmiştir

Korelasyon matrisinde 0,70 üzerindeki değişkenler yüksek ilişkili olarak belirlenmiş ve lojistik regresyon analizine sokulmamıştır. Böylece modelin standart hatasının azalması ve tahmin gücünün artması sağlanmaktadır.

Tablo 30

2010 Yılı İçin Lojistik Regresyon Analizine Giren Bağımsız Değişkenler

1	S1	13	L3
2	S2	14	L4
3	S4	15	K1
4	B1	16	K2
5	B3	17	G2
6	B4	18	G3
7	B5	19	G4
8	A1	20	G6
9	A2	21	G7
10	A3	22	F2
11	A4	23	F4
12	L1		

Tablo 30 da görüldüğü gibi korelasyon katsayıları %70 ve üzerinde olan 7 değişken atılmış ve geriye kalan 23 değişken lojistik regresyon analizine girmiştir. Böylece modelin tahmin gücü arttırılmaya çalışılmıştır.

Tablo 31

2010 Yılı İçin Modelin Açıklama Gücü

$\alpha=0,05$	-2 Log likelihood	Cox & Snell R^2	Nagelkerke R^2
	37,970	,321	,428

Yukarıdaki tablo 31 de 2010 yılı için modelin açıklama gücü ile ilgili değerlere yer verilmiştir.

Tablo 31 deki -2Log likelihood değeri, modele ilave edilen bağımsız değişkenlerin modele olan katkılarının araştırılmasında kullanılmaktadır. Modelin verileri tam olarak temsil

etmesi durumunda -2Log likelihood değeri sıfır olmaktadır. Bu nedenle, bu değerin daha küçük olması, her zaman daha iyi bir modeli göstermektedir. 2010 yılı için %95 anlamlılık seviyesinde bu değer 37,970 dir. Yani elde edilen bu model ile analiz yılında verilerin yaklaşık olarak % 62 si açıklanabilmektedir. Yıllar arası verilerin açıklama yüzdesi olarak en düşük orandır.

Cox & Snell R^2 bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki yaklaşık ilişkiyi göstermektedir.

Tablo 31 de görüldüğü gibi bu oran 2010 yılı için yaklaşık olarak % 32,1 dir. Bu oranın maksimum değerinin 1'den küçük olması ilişki konusunda yorum yapılmasını güçleştirmektedir. Ancak, bu sakıncayı gidermeye yönelik olarak "Cox&Snell R^2 " istatistiğinin 0-1 aralığında değer almasını sağlayan "Nagelkerke R^2 " istatistiği geliştirilmiştir. Bu oran, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Yani 2010 yılı için Tablo 31 de bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasındaki ilişki oranının % 42,8 olduğu görülmektedir.

Tablo 32

2010 Yılı İçin Modelin Anlamlılık Testi- Hosmer and Lemeshow Testi

$\alpha=0,05$	Ki-Kare	df	P
	4,279	8	,831

Yukarıdaki Tablo 32 de 2010 yılına ait modelin anlamlılık testi ile ilgili değerlere yer verilmiştir.

Yukarıdaki Hosmer and Lemeshow Testi, lojistik regresyon modelini genel olarak test etmektedir. Diğer bir deyişle bu test, sabit terim dışındaki tüm logit katsayılarının sıfıra eşit olup olmadığını test etmektedir. Modelin anlamlı olması için anlamlılık değerinin %5 den büyük olması gerekmektedir. 2010 yılı için oluşturulan modelle ilgili Tablo 32 de ki %95 anlamlılık seviyesinde Hosmer ve Lemeshow testinin p değeri % 83,1 dir ve %5'in çok üstündedir. Dolayısıyla diğer yıllara göre en anlamlı modeldir.

Tablo 33

2010 Yılı İçin Modelinin Doğru Sınıflandırma Oranı

Gözlemlenen	Tahmin edilen		
	Kredi Riski Düşük Bankalar	Kredi Riski Yüksek Bankalar	Doğruluk Oranı
Kredi Riski Düşük Bankalar	13	6	68,4
Kredi Riski Yüksek Bankalar	6	13	68,4
Toplam Doğruluk Oranı			68,4

Yukarıdaki Tablo 33 de 2010 yılına ait modelin doğru sınıflandırma oranlarına yer verilmiştir.

Yapılan lojistik regresyon analizi sonucunda 2010 yılı için elde edilen modelin doğru sınıflandırma oranı yukarıdaki Tablo 33 de görülmektedir. 2010 yılında %5 anlamlılık seviyesinde modelin toplam doğru sınıflandırma oranı % 68,4 dür.

Yani, takipte krediler / (toplam krediler +alacaklar) kullanılarak elde edilen model %95 anlamlılık seviyesinde analize giren kredi riski düşük 19 bankadan 13 tanesini doğru 6 tanesini yanlış tahmin etmekte ve kredi riski yüksek 19 bankadan ise 13 tanesini doğru 6 tanesini yanlış tahmin etmektedir. Başka bir ifadeyle kredi riski düşük ve kredi riski yüksek bankaların %68,4 'ü doğru tahmin edilmiştir. Modelin toplam doğruluk oranı 2008 yıl ile aynı oranda tahmin edilmiştir. .

Tablo 34

2010 Yılı İçin Parametrelerin Anlamlılık Testi

$\alpha=0,05$	B	S.E.	Wald	df	P	Exp(B)
A1	-,112	,050	4,938	1	,026	,894
A3	,630	,275	5,259	1	,022	1,878
Constant	,270	1,041	,067	1	,795	1,310

A1: Finansal Varlıklar (Net) / Toplam Aktifler

A3: Duran Aktifler / Toplam Aktifler

Yukarıdaki Tablo 34 de 2010 yılı için bağımsız değişkenlerin anlamlılık ve katsayı değerlerine yer verilmiştir.

Görüldüğü gibi %5 anlamlılık seviyesinde, Finansal Varlıklar (Net) / Toplam Aktifler, Duran Aktifler / Toplam Aktifler oranlarının anlamlılık değerleri %5'den küçüktür ve dolayısıyla bu değişkenler anlamlıdır.

Tablodaki bağımsız değişkenlerin katsayıları, Duran Aktifler / Toplam Aktifler değişkenlerinin kredi riski ile ilişkilerinin pozitif olduğunu fakat Finansal Varlıklar (Net) / Toplam Aktifler değişkeninin kredi riski ile ters ilişkili olduğunu göstermektedir (B değeri).

A3 değişkenin 1 birim artması/azalması kredi riskini pozitif yönde 0,63 arttırmakta(azaltmakta) dır. A1 değişkenin bir birim artması/azalması ise kredi riskini ters yönde 0,112 arttırmakta/azaltmaktadır. Burada finansal varlıklar artınca daha az kredi kullandırıldığı için doğal olarak kredi riskinin azalacağı söylenebilir.

Tablo 34 de yer alan Exp(B) değeri, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin derecesini göstermektedir. Exp(B) değerinin 1 olması, bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında ilişkinin olmadığını gösterir ve bu değer birden ne kadar büyük olursa pozitif yönde etki derecesi de o kadar büyük olmaktadır. Benzer şekilde, birden ne kadar küçük olursa negatif yönde etki derecesi de o kadar büyük olmaktadır.

S.E. değeri ise söz konusu değişkene ait standart hata terimini gösterir. Wald istatistiği ise söz konusu değişkenin modelin açıklayıcılığı açısından sağlayacağı katkının istatistiksel açıdan anlamlı olup olmadığını gösterir.

5.5.5 Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Modelin açıklama gücü olarak 2007 yılında %64,5, 2008 yılında %67,5 i, 2009 yılında %67 ve son olarak 2010 yılında %62 olarak gerçekleştiği görülmüştür. Verileri en iyi şekilde açıklayan yıl 2008 yılı verileri en az şekilde açıklayan yıl ise 2010 yılın olduğu görülmüştür.

Bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasındaki ilişki en yüksek olduğu yıl 2008 yılı en düşük olduğu yıl ise 2010 yılı olduğu görülmüştür.

Tablo 35

Tüm Yıllar İçin Modelin Açıklama Gücü

$\alpha=0,05$	-2 Log likelihood	Cox & Snell R^2	Nagelkerke R^2
2007	35,665	,361	,481
2008	32,691	,409	,545
2009	32,910	,406	,541
2010	37,970	,321	,428

Yukarıdaki Tablo 35 de tüm yıllar için modelin açıklama gücüne yer verilmiştir.

Hosmer ve Lemeshow testi lojistik regresyon modelini genel olarak test etmektedir ve %95 anlamlılık seviyesinde 2007 yılında %51,9, 2008 yılında %48,1, 2009 yılında %48,9 ve son olarak 2010 yılında %83,1 olarak gerçekleşmektedir. Bu sonuçlar % 5 in çok üzerinde olup tüm yılların anlamlı olduğu söylenebilir.

Tablo 36

Tüm Yıllar İçin Modelin Anlamlılık Testi- Hosmer and Lemeshow Testi

$\alpha=0,05$	Ki-Kare	df	P
2007	6,182	7	,519
2008	7,530	8	,481
2009	7,447	8	,489
2010	4,279	8	,831

Yukarıdaki Tablo 36 da tüm yıllar için modelin anlamlılık testi- Hosmer and Lemeshow testine yer verilmiştir.

Modelin doğru sınıflandırma oranı 2007 yılında %71,1, 2008 yılında %68,4, 2009 yılında %84,2 ve son olarak 2010 yılında %68,4 olarak tahmin edilmiştir. %95 anlamlılık seviyesinde yıllar itibari ile anlamlı bulunmuştur. 2009 yılı için Modelin doğru sınıflandırma oranı en yüksektir. Bu takip eden yıllar 2007, 2008 ve 2010 yıllarıdır.

Tablo 37

Tüm Yıllar İçin Modelinin Doğru Sınıflandırma Oranları

Gözlemlenen		Tahmin edilen		
$\alpha=0,05$		Kredi Riski Düşük Bankalar	Kredi Riski Yüksek Bankalar	Doğruluk Oranı
2007	Kredi Riski Düşük Bankalar	14	5	73,7
	Kredi Riski Yüksek Bankalar	6	13	68,4
	Toplam Doğruluk Oranı			71,1
2008	Kredi Riski Düşük Bankalar	14	5	73,7
	Kredi Riski Yüksek Bankalar	7	12	63,2
	Toplam Doğruluk Oranı			68,4
2009	Kredi Riski Düşük Bankalar	17	2	89,5
	Kredi Riski Yüksek Bankalar	4	15	78,9
	Toplam Doğruluk Oranı			84,2
2010	Kredi Riski Düşük Bankalar	13	6	68,4
	Kredi Riski Yüksek Bankalar	6	13	68,4
	Toplam Doğruluk Oranı			68,4

Yukarıdaki Tablo 37 de tüm yıllar için modelin doğru sınıflandırma oranlarına yer verilmiştir.

Analizde görüldüğü gibi bankaların kredi riski etkileyen değişkenlerin yıllar arasında genel olarak farklılık gösterdiği görülmüştür. 2007 yılında A2, G2 değişkenleri, 2008 ve 2009 yılında L3, G2, değişkenleri ve son olarak 2010 yılında A1, A3 değişkenlerinin kredi riskiyle ilişkili olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Bu değişkenlerdeki 1 birimlik değişim kredi riskini ne kadar etkilediği ilgili tablolarda görülmüştür. G2 değişkeni olan Kredi ve Diğer Alacaklar Değer Düşüş Karşılığı / Toplam Aktifler oranının 2010 yılı dışında diğer yıllarda kredi riskiyle ilişkili olduğu görülmüştür. A1, değişkenin kredi riski ile ters yönde etkili olduğu, G2, A2, L3, A3 değişkenlerinin kredi riski ile pozitif yönde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kredi riskinde en etkili değişkenin Kredi ve Diğer Alacaklar Değer Düşüş Karşılığı / Toplam Aktifler olduğu görülmüştür.

Tablo 38

Tüm Yıllar İçin Parametrelerin Anlamlılık Testi

		2007	2008	2009	2010
G2	Kredi ve Diğer Alacaklar Değer Düşüş Karşılığı / Toplam Aktifler	2,612	3,170	1,943	
A1	Finansal Varlıklar (Net) / Toplam Aktifler				-,112
A3	Duran Aktifler / Toplam Aktifler				,630
L3	YP Likit Aktifler / YP Pasifler		,053	,049	
A2	Özel Karşılıklar / Takipteki Krediler (brüt)	,048			

Yukarıdaki Tablo 38 de tüm yıllar için parametrelerin anlamlılık testi sonuçlarına yer verilmiştir.

G2 Değişkeni:

Analizde, Kredi ve Diğer Alacaklar Değer Düşüş Karşılığı / Toplam Aktifler oranı ile kredi riski arasında 2007, 2008 ve 2009 yıllarında pozitif yönde etkili olduğu bulunmuştur. Bunun anlamı, Kredi ve diğer alacaklar değer düşüş karşılığının toplam aktifler içerisindeki payı artınca bankanın kredi riski de artacaktır. Bu da anlamlı bir sonuçtur ve dolayısıyla yapılan analizin doğruluğunu gösterdiği söylenebilir.

A1 Değişkeni:

Finansal varlık / toplam aktifler oranı ile kredi riski arasında 2010 yılında negatif yönde etkisi vardır. Bunun anlamı, toplam aktifler içerisinde finansal varlıkların payı artınca kredi riski azalmaktadır. Burada finansal varlıklar artınca daha az kredi kullandırıldığı için doğal olarak kredi riskinin azalacağı söylenebilir.

A3 Değişkeni:

Duran aktifler / Toplam Aktifler oranı ile kredi riski arasında 2010 yılında pozitif yönde etkisi vardır. Bunun anlamı, Aktifler içerisinde uzun vadeli varlıkların artması durumunda, bankanın kredi riskinin artacağı söylenebilir. Bu anlamlı bir sonuçtur. Vade uzadıkça belirsizlik artacak dolayısıyla riskinde artacağı söylenebilir. Ayrıca yıllar arasında bankacılık sektöründeki aktifler içerisindeki duran varlıkların 2010 yılında en yüksek oldu

görülmüştür. Bunun anlamı bankalarda likit olmayan varlıkların arttığı şeklinde düşünülebilir. Bu durum risk seviyesinin arttığı anlamına gelebileceğinden dolayı bankaların sahip olduğu kredi riskinin artacağı şeklinde de düşünülebilir.

L3 Değişkeni:

Yabancı para likit aktifler / Yabancı para pasifler oranı ile kredi riski arasında 2008 ve 2009 yıllarında pozitif yönde etkisi vardır. Yabancı para likit aktifler kısa vadeli ve dolayısıyla bu varlıkların artması kredi riskini artırmaktadır. Ayrıca aktif kalitesindeki bir bozulma, yani aktif kalemlerinin ortadan kalkarak, özellikle donuk alacakların artması da, bankaları likidite yetersizliği ile karşı karşıya bırakabilmektedir. Burada yabancı para ile fonlama azalırken yabancı para kredilendirme artıyor gibide görülüyor. Bu nedenle döviz kuru riskine bağlı olarak kredi riskinin arta bileceği de söylenebilir.

A2 Değişkeni:

Özel karşılıklar / Takipteki Krediler oranı ile kredi riski arasında 2007 yılında pozitif yönde etkisi vardır. Bunun anlamı, özel karşılıkların artması durumunda kredi riski artmaktadır. Özel karşılıkların artması, bankanın riskinin arttığı anlamına gelebileceğinden, kredi riski de artmaktadır. Bankaların tahsil edemediği alacaklarından doğmuş veya doğması beklenen zararların artması özel karşılıkları arttıracak ve bankaların kredi riskinin yükselmesine neden olacaktır. Geri ödenmesinde sıkıntı olmayacak kredilere daha az karşılık ayrılacak bu durumda banka nakitlerini farklı alanlarda kullanarak karlılığını arttırmaya çalışacaktır. Karlılığı artan bir bankanın genel anlamda kredi riskinin düşük olduğu söylenebilir. Dolayısıyla, anlamlı bir sonuçtur.

BÖLÜM 6

SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuç

Günümüzde bankaların rekabet üstünlüğü sağlamaları maddi ve finansal kaynaklardan ziyade taşıdıkları riskleri nasıl yönettiklerine bağlı bulunmaktadır. Bir ekonomide kaynak tahsisinin sağlanmasında bankacılık sektörünün önemi büyüktür. Geçmişte Türkiye’de yaşanan ekonomik krizlere bakıldığında krize neden olan unsurlar arasında, etkin olmayan projelere sağlanan kaynaklar ile grup firmalarına kullandırılan kredilerin yer aldığı söylenebilir. Bu doğrultuda bankalar kendi içsel ve dışsal dinamiklerine uyan, risk-getiri dengesine yönelik uygun ve sürekli güncellenebilen stratejiler, politikalar, limitler ve hedefler, belirlemede doğru, hızlı ve etkili sonuçlar veren modern risk yönetimi modellerini geliştirip hayata geçirmelidirler.

Küreselleşen dünyamızda son yıllarda şirket birleşme ve satın almalarının artması ile faiz oranlardaki düşüş eğiliminin yatırımları arttırdığı görülmektedir. Yatırımların artmasıyla reel sektördeki hızlı büyüme aynı zamanda, bireysel ve kurumsal yatırımcıların ihtiyaç duydukları kredi talepleri ve kredi hacmini artırdığı düşünülmektedir. Bu bağlamda çalışmada bankaların sahip olduğu kredi riskini etkileyen değişkenlerin neler olduğu ve bunların yönü ve etki dereceleri tespit edilmeye çalışılmıştır.

Bu çalışmada Türkiye’de faaliyet gösteren verilerine ulaşılabilen 39 banka ile analize devam edilmiştir. Çalışmanın temel amacı bankaların 2007–2010 yıllarındaki finansal oranları kullanılarak kredi riski ile ilişkili olan finansal oranlarının tespit edilerek yorumlanmıştır.

Kredi riski ile ilişkili değişkenleri tespit etmek için her yıl için lojistik regresyon analizi kullanılmıştır. Daha öncesinde değişkenler arasında yüksek ilişkili olanları belirlemek için her yıl için korelasyon analizi yapılmıştır. Yıllar itibarı ile farklı sayıda yüksek ilişkili değişkenler ortaya çıkmıştır. Yüksek ilişkili değişkenler çıkarıldıktan sonra lojistik regresyon analizi yapılmıştır. Lojistik regresyon analizinin sonunda, her yıl için ayrı ayrı sırasıyla olmak üzere modelin açıklama gücü ile ilgili değerlere yer verilmiştir, modelin anlamlılık testi olan Hosmer ve Lemeshow testi yapılmıştır, doğru sınıflandırma oranları belirlenmiştir, parametrelerin anlamlılık testleri ile ilgili değerlere yer verilmiştir.

Modelin açıklama gücünde bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasındaki ilişki en yüksek olduğu yıl 2008 yılı en düşük olduğu yıl ise 2010 yılı olduğu görülmüştür (Nagelkerke R^2).

Hosmer ve Lemeshow testi lojistik regresyon modelini genel olarak test etmektedir ve %95 anlamlılık seviyesinde 2007 yılında %51,9, 2008 yılında %48,1, 2009 yılında %48,9 ve son olarak 2010 yılında %83,1 olarak gerçekleşmiştir. Bu sonuçlar % 5 in çok üzerinde olup tüm yıllar için anlamlı olduğu söylenebilir.

Modelin doğru sınıflandırma oranı 2007 yılında %71,1, 2008 yılında %68,4, 2009 yılında %84,2 ve son olarak 2010 yılında %68,4 olarak tahmin edilmiştir.

Özellikle 2007, 2008, 2009 yıllarında da kredi riski ile ilişki olan Kredi ve Diğer Alacaklar Değer Düşüş Karşılığı / Toplam Aktifler (G2) değişkenin bu 3 yılda da görülmesi değişkenin bankalar için önem derecesini göstermektedir. Bu değişkenin tüm yıllarda da kredi riski ile pozitif ilişkili olduğu görülmüştür. Yani Kredi ve diğer alacaklar değer düşüş karşılığının toplam aktifler içerisindeki payı artınca bankanın kredi riski 3,170 oranında artacaktır. Kredi ve diğer alacaklar değer düşüş karşılığının toplam aktifler içerisindeki payı azalanınca da bankanın kredi riski 3,170 oranında azaltacaktır. Diğer bir değişken olan YP Likit Aktifler / YP Pasifler 2008 ve 2009 yılında kredi riski ile pozitif yönde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu oran genel anlamda bankaların likidite yeterliliğinin derecelendirilmesinde kullanılmaktadır.

Özel Karşılıklar / Takipteki Krediler (brüt) değişkeninin 2007 yılında kredi riskini pozitif yönde etkilediği görülmüştür. Bu oranın artması kredi riskini artıracak, azalması kredi riskini düşürecektir. Özel karşılıkların artması, bankanın riskinin arttığı anlamına gelebileceğinden, kredi riski de artmaktadır. Bankaların tahsil edemediği alacaklarından doğmuş veya doğması beklenen zararların artması özel karşılıkları arttıracak ve bankaların kredi riskinin yükselmesine neden olacaktır. Kredi ve alacakların geri ödenme durumuna göre özel karşılık ayırma oranı artar ya da azalır. Bu durumda bankaların özel karşılıkları Tahsil İmkânı Sınırlı Krediler ve Diğer Alacaklar ise düşük oranda karşılık ayrılır. Zarar Niteliğindeki Krediler ve Diğer Alacaklar ise tamamı özel karşılık ayrılır. Böylece bankalarda özel Karşılık oranlarının artması da kredi riskini arttıracığı söylenebilir.

Finansal Varlıklar (Net) / Toplam Aktifler ve Duran Aktifler / Toplam Aktifler değişkenlerinin ise 2010 yılında kredi riski ile ilişkili olduğu görülmüştür. Finansal Varlıklar (Net) / Toplam Aktifler değişkeni kredi riskini ters yönde etkileyen tek değişkendir. Yani bu değişkenin oranı artarsa bankalarda kredi riski eğer düşerse bu kez kredi riskinin artacağı söylenebilir. Burada bankaların finansal varlıklar artınca daha az kredi kullandırıldığı için

doğal olarak kredi riskinin azalacağı söylenebilir. Duran Aktifler / Toplam Aktifler değişkenin kredi riski ile pozitif yönde etkili olduğu bulunmuştur. Aktifler içerisinde uzun vadeli varlıkların artması durumunda, bankanın kredi riski artmaktadır.

Genel anlamda yıllar arasında kredi riskini etkileyen düzenli oranların olmadığı görülmüştür. Bankaların ya da ilgililerin kredi riskini inceleyecekleri zaman öncelikle G2, A2, L3,A1,A3 oranlarını incelemelerinde fayda olduğu söylenebilir. Çünkü yapılan analizde bu oranların kredi riskini etkilemede anlamlı değişkenler olduğu görülmüştür.

Kredi işlemleri bankacılığın esas faaliyetlerinden olmakla birlikte kredi riskine son yıllarda daha fazla önem verilmeye başlanmıştır. Bunun nedeni ise son zamanlarda bankacılık sektöründe gelişen olaylardan kaynaklanmaktadır. Tüm dünyada, kredi risk yönetimine daha fazla önem verilmesi, kredi faizinin yüksek olması ya da düşük olmasından çok verilen kredilerin geri ödenmemesi riskine odaklanmayı gündeme getirmiştir. Kredi riskinin portföy düzeyinde yönetimi, çoklu risklerin beraber ve birbirleri üzerindeki etkileriyle dikkate alınmasına imkan vermekte, bankanın tamamına ait risklerin yönetimindeki etkinliği oldukça arttırmaktadır. Kredi riski üzerinde genel olarak; kredinin yapısı ve özellikleri, kredi sözleşmesinin hükümleri ve finansal koşullar, olası piyasa hareketlerine paralel olarak vade bitimine kadar risk profilinin yapısı, garanti ve teminatlar, kredi dereceleri ve riske maruz kalınan süreçte derecelerdeki olası değişim gibi unsurlar belirleyici olmaktadır.

6.2. Öneriler

Türkiye’de faaliyet gösteren bankalarda kredi riskini etkileyen değişkenleri belirlemek için bankaların bilançolarındaki değişkenlerinden tutar olarak yararlanılabilir.

Daha sonra yıllar için eğer KMO değerleri kabul edilebilir seviyede ise ve yorumlanabilir sonuçlar elde edilirse uygulamada lojistik regresyon analizinden önce faktör analizi uygulanabilir.

Bankaların ya da ilgililerin kredi riskini inceleyecekleri zaman öncelikle analizde anlamlı bulunan oranları incelemelerinde fayda olduğu söylenebilir.

KAYNAKLAR

- Akgüç, Ö. (1998). *Finansal yönetim*. (Yedinci Baskı). Avcıol Basım Yayın, İstanbul
- Aktaş, Metin (2008). *Hisse senedi seçimi ve hisse senedi seçiminde etkili olan finansal oranların belirlenmesine yönelik İMKB şirketleri üzerine bir uygulama*. Yayınlanmış doktora tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- Aksel, K. (2001). Kredi risk yönetimi. *Active Dergisi*, sayı 18
http://www.makalem.com/Search/ArticleDetails.asp?nARTICLE_id=493
 (Erişim Tarihi: 07.04.2010)
- Albayrak, A.S. (2009). Classification of domestic and foreing commercial banks in turkey based on financial efficiency: A comparison of decision tree, logistic regression and discriminant analysis models. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(2), 113-139
- Aman, O. & Zaman, K. (2010). Credit risk performance of private, state owned and foreign banks on the economy of Pakistan (Econometric Approach). *International Research Journal of Finance and Economics*, ISSN 1450-2887 Issue 57
- Ata, H. Ali (2009). Banka yabancılaşmasının Türkiye'deki yerli ve yabancı bankalar açısından karşılaştırılması. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(4), 109
- Atan, M. (2002). *Risk yönetimi ve Türk bankacılık sektöründe bir uygulama*. Yayınlanmış doktora tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ankara
- Athaide, M. (2009). *Credit risk for unsecured small business loans in india a basel ll environment*. Schol of Business & Human Resources
- Aytekin, S. ve Pişkinoglu, A. (2005). Risk yönetimi, teftiş kurulu ve iç birimlerinin organizasyonu. *Active Bankacılık ve Finans Dergisi*, 36
http://www.makalem.com/Search/ArticleDetails.asp?nARTICLE_id=2677
 (Erişim Tarihi: 15.06.2010)
- Ayva, Abdullah (2007). *Türk bankacılık sektöründe döviz kuru riski ve yönetimi*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü, Ankara
- Bakhshiyev, İ. (2009). *Bankalarda mali başarısızlık tahmini ve örnek bir uygulama*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir

- Bakır, A. (2009). *Bankaların risk derecelendirmesi ve Basel II kriterlerinin Türk bankacılık sistemine maliyeti*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya
- BDDK, (2005). *Bankacılık sektörü risk değerlendirme raporu*. Aralık 2005
- BDDK, (2010). *Finansal piyasalar raporu*. Sayı: 20, Aralık 2010
- BDDK, (2006). *Türk bankacılık sektörü kur riski değerlendirme raporu*. Haziran 2006
- Benli, Yasemin Keskin (2005). Bankalarda mali başarısızlığın öngörülmesi lojistik regresyon ve yapay sinir ağı karşılaştırılması. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, 31-46
- Beril, S., Yurtkoru, E.S. ve Çinkop, M. (2008). *Sosyal bilimlerde SPSS ile veri analizi*. İstanbul
- Bodla, B.S. ve Verma, Richa (2009). Credit Risk Management Framework at Banks in India. *The Icfai University Journal of Bank Management*, Vol: VIII, No.1, ss 48-72
- Boyacıoğlu, M. A. (2003). *Bankalarda derecelendirme (rating) Türk bankacılık sektörü üzerine ampirik bir çalışma*. Yayınlanmış doktora tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya
- Boyacıoğlu, M.A. ve Y. Kara (2007). Türk bankacılık sektöründe finansal derecelendirme tahmininde yapay sinir ağları ve çok değişkenli istatistiksel analiz tekniklerinin performanslarının karşılaştırılması. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(2), 197-217
- Büyüköztürk, Şener (2010). *Veri Analizi El Kitabı*. Pegem Akademi, ISBN 978-975 6802-74 8 Ankara
- Coşkun, Z. (2009). *Bankacılıkta derecelendirme*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- Cristea, M., L. G. Vasilescu, B. Hamarat & E. Tufan (2010). *Evaluation of Turkish domestic and foreign banks by using financial ratios*. University of Craiova, Faculty of Economy and Business Administration
- Dereköy, Feyza (2006). *Bankacılık sektöründe kredi çeşitlendirmesinin kredi riskini önlemeye yönelik etkisi ve bir uygulama*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon
- Eke, O. B. (2009). *Basel II uzlaşısı çerçevesinde bankalarda kredi riski ölçümü*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Kocaeli
- Ghost, S. & A. Das (2007). Determinants of credit risk in indian state-owned banks: An empirical investigation. *Economic Issues*, vol 12, part 2

- Göğebakan, Cengiz ve Arda, M. Musa (2004). Kredi risk yönetimi açısından içsel derecelendirme modeli. *Active Bankacılık ve Finans Dergisi*, 34, 81
- Gönenç, H. Ve Kılıçhan, B. (2004). Kredi portföy çeşitlendirmesinin banka performansı üzerindeki etkileri. *Bankacılar Dergisi*, 49, 53-67
- Handorf, W. C. & Z. Lili (2005). Credit risk management and bank size. *Commercial Lending Review*.
- Hartmann, P. (2009). Interaction of market and credit risk. *Journal of Banking & Finance*, 34, 697-702.
- Hammer, P. L., K. Alexander, & L. Miguel A. (2010). A logical analysis of banks' financial strength ratings. *Technical Report*, TR-2010-9
- Heffernan, S. (2005). *Modern banking*. Cass Business School, City University, London
- Henke, S., B. Hans-Peter & R. Bernd (1998). Credit securitization and credit derivatives: financial instruments and the credit risk management of middle market commercial loan portfolios. *CFS Working Paper* Nr. 98/07
- İşcanoğlu, Ayşegül (2005). *Credit scoring methods and accuracy ratio*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara
- Kahraman, Abdülkadir (2000). Bankacılık sektöründe risk yönetimi ve beklentiler. *Active Bankacılık ve Finans Dergisi*, 15, Ekim- Kasım 2000. 4-5.
http://www.makalem.com/Search/ArticleDetails.asp?nARTICLE_id=404
(Erişim Tarihi: 15.06.2010)
- Kara, Y. ve M. A. Boyacıoğlu (2007). Türk bankacılık sektöründe finansal güç derecelerinin tahmininde yapay sinir ağları ve çok değişkenli istatistiksel analiz tekniklerinin performanslarının karşılaştırılması. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 22(2), 197-217
- Karabıyık, L. ve A. Anbar (2006). Özel finans kurumlarında kredi riski yönetimini değerlendirmeye yönelik bir araştırma. *Akademik Araştırmalar Dergi*, 130, 117-136
- Kasapoglu, B. (2009). *Kredi riskinin hesaplanmasında skorlama yaklaşımı*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- Khashman, A. (2010). Neural networks for credit risk evaluation: Investigation of different neural models and learning schemes. *Expert Systems with Applications*, 37, 6233–6239
- Klein, P. G. & Saidenberg R.M. (1997). Diversification, organization, and efficiency: evidence from bank holding companies. *Department of Economics University of Georgia*.

- Korkmaz, T. K. (2004). Bankalarda kredi riski ölçümünde alternatif yöntemler. *Active Bankacılık ve Finans Dergisi*, www.makalem.com (Erişim Tarihi: 05.29 2010)
- Köylüoğlu, U. (2001). Risk yönetimi! Zaman geçirmeden neden? Nasıl?. *Bankacılık ve Finans Dergisi*, 17,
- Kutlu, S. (2010). *Bankacılıkta kredi riski yönetimi ve veri zarflama analizi ile Türk bankacılık sisteminin incelenmesi*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul
- Kupper, E. F. (2000). Risk Management in Banking. *Head of International Division Australian News Publishers*, 21-39
- Küçüksu, A. (2008). *Türkiye’de reel sektörün dış borçlarından kaynaklanan kur riskinin, bankacılık sektörü üzerindeki dolaylı kredi riski*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- Liao, H.-Hs., C. Tsung-Kang & L. Chia-Wu (2008). Bank credit risk and structural credit models: Agency and information asymmetry perspectives. *Journal of Banking & Finance*, sayı: 33, 1520-1530
- Mandacı, P. E. (2003). Türk bankacılık sektörünün taşıdığı riskler ve finansal krizi aşmada kullanılan risk ölçüm teknikleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(1), 67-84
- Matoussi, H. & Aida, K. A. (2010). Credit-Risk evaluation of a tunisian commercialbank:Logistic regression vs neural network modelling. *Accounting and Management Information Systems*, 9(1), 92 -119
- Mazıbaşı, M. (2005). Operasyonel risk Basel yaklaşımı: üç yapısal blok çerçevesinde bir değerlendirme. *Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu Araştırma Dairesi*, Temmuz 2005/1
- Mileris, R. (2010). *Estimation of loan applicants default probability applying discriminant analysis and simple bayesian classifier. economics and management*, Kaunas University of Technology, SSN 1822 -6515 ISSN 1822-6515
- Mirza, A. (2006). *Kredi riski yönetiminde erken uyarı sistemleri ve sorunlu kredilerin izlenmesi*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir
- Nepal Rastra Bank (2010). *Risk management guidelines*. Bank Supervision Department.
- Njanike (2009). The impact of effective credit risk management on bank survival. *Annals of the University of Petroșani, Economics*, 9(2), 173-184

- Ocakçı, H. A. (2009). *Bankacılıkta risk yönetimi ve kredi riskinin çok değişkenli istatistiksel yöntemlerle incelenmesi ve uygulamalar*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Okta, S. ve H. Temel (2007). Basel II kriterleri ekseninde ticari bankalarda kredi riski yönetiminin karşılaştırılmasına yönelik bir saha çalışması. *Zonguldak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(6), 163–185
- Öker, A. (2007). *Ticari bankalarda kredi ve kredi riski yönetimi – bir uygulama*. Yayınlanmış doktora tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- Özden, K. Ö. (2010). *Ticari bankalarda kredilendirme süreci ve kredi riski yönetimi*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir
- Özyurt, G. (2003). Kredi türevleri ve uygulamaları. *Active Bankacılık ve Finans Dergisi*, 31, Temmuz-Ağustos 2003, .8
- Parasız, İlker (2000). *Para banka ve finansal piyasalar*. (7.Baskı) , Bursa: Ezgi Kitap Evi Yayınları
- Santomero, A. M. (1997). Commercial Bank Risk Management: An Analysis of the Process. *Journal of Financial Services Research* 12: 2/3, 83-115
- Sarı, S. (2004). *Ticari bankalarda risk yönetimi ve sermaye yeterliliği*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara
- Sayılı, K. (2008). *Kredi risk yönetimi kapsamında kredi türevleri: sağladığı fırsatlar ve yarattığı tehditler*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara
- Şen, A.B. (2010). Factor that discriminate between domestic and foreign banks operating in turkey. *Marmara üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 273(1), 445-462
- Şimşek, K. Ç. (2007). *Bankacılıkta risk ve risk ölçüm yöntemleri*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara
- Suresh, N., A. Kumar & D. M. Gowda (2009). Credit risk management in commercial banks. *Don Bosco Institute of Bio-Sciences and Management Studies*, 2(4), 72-8
- Stanciu, V. (2010). Managing operational risk in banks. faculty of accounting and management information systems. *The Bucharest Academy of Economic Studies Bucharest*, Romania
- Tatlıdil, H., Ö. Akkul ve S. Türkan (2010). Sıralı bağımlı değişken modeli ve diskiriminant analizinin ticari bankaların mali performanslarına göre sınıflandırılmasında

- kullanımı. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(2), 319-332
- TBB, (2004). *Risk yönetimi ve Basel II'nin kobi'lere etkileri*. No: 228 Eylül 2004
- Temel, H. (2006). *Basel II kriterlerine göre ticari bankalarda kredi riski yönetimi*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- Tözüm, H. (2006). Kredi türevleri ve delphi örneğinden çıkarılacak dersler. *Active Bankacılık ve Finans Dergisi*, 31, 50
- Tsorhe T.S. J., A.Aboagye, Q. Q. & A. K. Coleman (2010). Corporate governance and bank risk management in Ghana. *University of Ghana Business School*.
- Tuna, K. (2000). Finansal risk yönetimi. *Sigorta Acente Eğitim Programı*, İstanbul Üniversitesi
- Tuncer, E. (2006). Basel II, sadece yeni bir sermaye yeterlilik oranı hesaplama yöntemi değildir. *Active Bankacılık ve Finans Dergisi*, 47, 8
- Ünsal, A. ve H. Güler, (2005). Türk bankacılık sektörünün lojistik regresyon ve diskriminant analizi ile incelenmesi. *Gazi Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi*
- Vatan, H. E. (2008). *Basel yaklaşımları sonrası risk yönetimi ve banka risklerinin hesaplanması*. Yayınlanmış yüksek lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- Walter Wriston of Citibank (1979). What is financial risk management?. *In a speech to the International Monetary Conference*, London, June 11
- Weber, O., R. W. Scholz & G. Michalik (2008). Incorporating sustainability criteria into credit risk management. *Natural and Social Science Interface*, 19, 39–50
- Williamson, G. (2008). *Interest rate risk management: A case study of gbs mutual bank*. Masters In Commerce (Financial Markets) Of Rhodes University
- Wright D. M. & J. V. Houghton (1996). An analysis of commercial bank exposure to interest rate risk. *Federal Reserve Bulletin February*, 115-128
- Yaslıdağ, B. (2007). *Kredi derecelendirme sistemi*. Yayıncılık Dağıtım Pazarlama San. ve Tic. Ltd. Sti. İstanbul
- Yıldırım, O. (2004). Türk bankacılık sektörünün temel sorunları ve sektörde yaşanan mali riskler. *Dış Ticaret Dergisi*, 9, 30
- <http://www.dtm.gov.tr/dtmadmin/upload/EAD/TanitimKoordinasyonDb/turk.doc>
(Erişim Tarihi: 13.05.2010)
- York J. (2007). Bank concentration risk. *The RMA Journal*, 52-57

- Yüksel, A.S. Yüksel, A. ve Yüksel, Ü. (2002). *Banka yönetimi el kitabı*. Alfa Basım Yayım Dağıtım Ltd. Şti. İstanbul
- Yüzbaşıoğlu, A. N. (2003). Risk yönetimi ve bankaların denetim. *BDDK Risk Yönetimi Konferans Notları*.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı: Tunahan AVCI

Doğum Tarihi: 27.05.1984

E-Posta: tnhnavci@hotmail.com

EĞİTİM DURUMU

Yüksek Lisans: Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (2008-2011)

İşletme Anabilim Dalı

Lisans: Karadeniz Teknik Üniversitesi İ.İ.B.F İşletme Bölümü (2004-2008)

Lise: Dalaman Lisesi TM Bölümü Mezuniyeti (2000-2003)

İŞ DURUMU

Özel bir kurumda müdürlük (2009)

Adana Tele TRADE Forex Eğitim Stajı (3 ay) (2010)

AKADEMİK ÇALIŞMALAR

Sağlık Hizmetleri Sektöründe Toplam Kalite Yönetimi Felsefesinin Çalışanların İş Performansı Üzerindeki Etkisi (Devam Ediyor) (2011)