

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
BANKACILIK VE SİGORTACILIK ENSTİTÜSÜ
SERMAYE PİYASASI VE BORSA ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ
KREDİ TEMERRÜT TAKASI: DEĞERLEME TEKNİKLERİ VE
GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDEKİ PİYASA UYGULAMALARI

SELÇUK YILMAZ
Danışman: Yrd. Doç. Dr. Dina Çakmur YILDIRTAN

İSTANBUL, 2009



T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü

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

TEZ BAŞLIĞI : Kredi Temerrüt Takası: Değerleme Teknikleri ve Gelişmekte Olan Ülkelerdeki Piyasa Uygulamaları

TÜRÜ : Yüksek Lisans

TEZİ HAZIRLAYAN : Selçuk YILMAZ

ANABİLİM DALI : Sermaye Piyasası ve Borsa

SAVUNMA TARİHİ : 28.10.2009

JÜRİ ÜYELERİ :

GÖREVİ

ADI SOYADI

İmza

Danışman

Yrd.Doç.Dr.Zeynep Dina ÇAKMUR YILDIRTAN

Zeynep Dina Çakmur Yıldirtan

Üye

Yrd.Doç.Dr.İdil Özlem KOÇ

İdil Özlem Koç

Üye

Yrd.Doç.Dr.Hayati ERİŞ

Hayati Erış

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	i
TABLO LİSTESİ	iv
ŞEKİL LİSTESİ	v
KISALTMALAR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
ÖNSÖZ	ix

GİRİŞ	1
-------	---

BİRİNCİ BÖLÜM RİSK VE RİSK YÖNETİMİ

1.1. Risk Kavramı	4
1.2. Risk Yönetme İhtiyacı	5
1.3. Tarihsel Süreç İçerisinde Risk Yönetimi	7
1.4. Basel Kriterleri Işığında Finansal Kurumlarda Risk Yönetimi	9
1.5. Risk Yönetimi ile İlgili Temel Tanımlar	10
1.5.1. Piyasa Riski	10
1.5.1.1. Likidite Riski	11
1.5.1.2. Faiz Oranı Riski	11
1.5.1.3. Kur Riski	11
1.5.1.4. Hisse Senedi Riski	11
1.5.2. Kredi Riski	12
1.5.3. Operasyonel Risk	12
1.6. Risk / Getiri İlişkisi	13
1.6.1. Getirinin Ölçümü	13
1.6.1.1. Para Ağırlıklı Getiri	14
1.6.1.2. Zincirleme Getiri	14
1.6.1.3. Yıllıklandırılmış (Bileşik) Getiri	15
1.6.1.4. Nakit Akışına Göre Düzeltilmiş Getiri	15
1.6.1.4.1. Düzeltilmiş Dietz Getiri	16
1.6.1.4.2. Zaman Ağırlıklı Getiri	17
1.6.2. Riske Göre Düzeltilmiş Getiri Ölçüm Yöntemleri	17
1.6.2.1. Sharpe Oranı	18
1.6.2.2. Sortino Oranı	19
1.6.2.3. Treynor Oranı	20

İKİNCİ BÖLÜM

KREDİ RİSKİ VE KREDİ TÜREV ÜRÜNLERİ

2.1. Kredi Riski	21
2.2. Kredi Riski Ölçümü	23
2.2.1. Derecelendirme	23
2.2.1.1. Derecelendirmenin Amaçları	25
2.2.1.2. Derecelendirme Şirketleri	25
2.2.2. Basel II ve Kredi Riski Ölçüm Yöntemleri	29
2.2.2.1. Standart Method	30
2.2.2.2. İçsel Derecelendirme Yöntemi	32
2.2.2.3. Gelişmiş İçsel Derecelendirme Yöntemi	32
2.3. Kredi Türevlerinin Tanımları	33
2.3.1. Kredi Riski Yönetiminde Geleneksel Finansal Ürünler	33
2.3.2. Kredi Türev Ürün Çeşitleri	34
2.3.2.1. Toplam Getiri Takasları	35
2.3.2.2. Krediye Dayalı Tahviller	37
2.3.2.3. Kredi Spread Opsiyonları	38

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KREDİ TEMERRÜT TAKASI (KTT)

3.1. Kredi Temerrüt Takası Kavramsal Çerçeve	40
3.2. Kredi Temerrüt Takası Yapısı Ve İşleyişi	40
3.2.1. Kredi Temerrüt Durumunun Gerçekleşmesi	46
3.2.1.1. Fiziki Takas	46
3.2.1.2. Nakdi Takas	46
3.3. Kredi Temerrüt Takası Sözleşme Avantaj ve Dezavantajları	47
3.4. Kredi Temerrüt Takası için Standard Dökümantasyon	48
3.5. KTT'nın Örnek Sözleşme Üzerinden Değerlendirmesi	50
3.6. Gelişmekte Olan Ülkelerde Kredi Türev Ürünleri Kullanımı	53
3.6.1. Gelişmekte Olan Ülkelerin Kredi Temerrüt Takası Piyasalarını Etkileyen Finansal Gelişmeler	58
3.6.2. Gelişmekte Olan Ülkelerde Kredi Temerrüt Takası Piyasası İşleyişi	60
3.6.3. Türkiye Kredi Temerrüt Takası Piyasası	63

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

KREDİ RİSKİ DEĞERLEME TEKNİKLERİ VE TÜRKİYE UYGULAMASI

4.1. Geleneksel Kredi Riski Modelleri	69
4.2. İleri Düzey Modeller	71
4.2.1. Yapısal Yaklaşımlar	71
4.2.2. İndirgenmiş Form Modelleri	77
4.2.2.1. İndirgenmiş Form Modellerine Göre Tahsilat Oranı	79
4.2.2.2. İndirgenmiş Form Modellerine Göre Temerrüte Düşme Olasılığı	82
4.2.2.3. Jarrow-Turnbull'un Şirket Tahvili Değerlemesi Yolu İle Kredi Riski Modellemesi	84
4.2.2.3.1. Jarrow-Turnbull'a Göre Temerrüt İhtimali Olmayan Vade Yapısı	85
4.2.2.3.2. Jarrow-Turnbull'a Göre Temerrüte Düşebilecek Tahvillerin Değerlendirilmesi	86
4.2.3. Yapısal Yaklaşım Ve İndirgenmiş Form Modelleri Arasındaki Farklılıklar	89
4.3. Alternatif Modeller	89
4.3.1. Hull ve White Modeli	89
4.3.2. JP Morgan Kredi Temerrüt Takası Değerleme Modeli	93
4.3.2.1. Tek Zaman Döneminde Fiyatlama	94
4.3.2.2. Birden Fazla Dönemli Fiyatlama	95
4.4. Zaman Serisi Analizi İle Türkiye KTT Piyasası Değerlendirmesi	96
4.4.1. Çalışmanın Amacı	96
4.4.2. Değişkenler Arasındaki İlişkinin İncelenmesinde Kullanılan Yöntemler	97
4.4.3. Metodoloji ve Verileri	97
4.4.4. Durağanlığın Birim Kök Testi İle Sınaması	98
4.4.5. Eşbütünleşme (Koenteegrasyon) Analizi	100
4.4.5.1. Engle-Granger Eşbütünleşme Analizi	101
SONUÇ	103
EKLER	109
KAYNAKÇA	123

TABLolar LİSTESİ

<u>Tablo No</u>		<u>Sayfa No</u>
Tablo 1	: Kredi Derecelendirme Şirketleri Uzun Vadeli Kredi Notları	27
Tablo 2	: Rating Firmalarına Göre Kredi Notları (Kısa Vadeli Kredi Notları)	29
Tablo 3	: Kredi Temerrüt Takası Örnek Sözleşmesi	51
Tablo 4	: Kredi Türev Sözleşmeleri (2006-2008)	56
Tablo 5	: Türkiye Kredi Temerrüt Takası Risk Primlerinin 2030 Vadeli Eurobondla Korelasyonu	65
Tablo 6	: Şirket Değer Yaklaşımı İçerisinde Vade Sonundaki Durumlar	73
Tablo 7	: Geçmiş Dönem Fiyatları ile Ortalama Kurumsal Tahsilat Oranları	80
Tablo 8	: 2008’de İflas Açıklayan Başlıca Şirketler ve Tahsilat Oranları	81
Tablo 9	: Ağırlıklandırılmış Kümülatif Temerrüt Oranları(1983-2007)	83
Tablo 10	: ADF ve Phillips-Peron Birim Kök Testi Sonuçları	100
Tablo 11	: Hata Terimlerinin ADF ve Phillips-Peron Birim Kök Testi Sonuçları	102

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil No</u>		<u>Sayfa No</u>
Şekil 1	: Toplam Getiri Takasının Yapısı	36
Şekil 2	: Krediye Dayalı Tahvillerin Yapısı	38
Şekil 3	: Kredi Spread Opsiyonlarının Yapısı	39
Şekil 4	: Kredi Türev Ürünleri Dağılımı (2006-2008)	57
Şekil 5	: FED Gecelik Faiz Oranları (2006-2009)	61
Şekil 6	: Gelişmekte Olan Ülkelerin 5 Yıl Vadeli KTT Oranları	62
Şekil 7	: Türkiye 5 Yıl Vadeli KTT ile 2030 Vadeli Eurobond İlişkisi	66
Şekil 8	: Türkiye Ülke (Sovereign) KTT'leri Grafiği	67
Şekil 9	: Tahvilin Temerrüde Düşme Olasılığı	85
Şekil 10	: Değerleme Ağacı	87
Şekil 11	: Kredi Temerrüt Takası Yapısı	93
Şekil 12	: Serilerin Düzey Değerleri	99
Şekil 13	: Logaritmik Seriler	99
Şekil 14	: Durağanlaşmış Seri Grafikleri	100

KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
Basel I	: Basel Sermaye Uzlaşısı
Basel II	: Yeni Basel Sermaye Uzlaşısı
BBA	: İngiliz Bankalar Birliği
BDDK	: Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu
BIS	: Uluslararası Denkleştirmeler Bankası
CAPM	: Varlık Değerleme Modeli
CDO	: Teminatlı Borç Senetleri (Collateralized Debt Obligations)
CDS	: Kredi Temerrüt Takasları (Credit Default Swaps)
CLN	: Krediyeye Dayalı Tahviller (Credit Linked Notes)
CSO	: Kredi Spread Opsiyonları (Credit Spread Options)
DDG	: Düzeltmiş Dietz Getiri
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
EUR	: Euro
GSYİH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
IMF	: Uluslararası Para Fonu (International Monetary Fund)
IMM	: Uluslararası Para Piyasası (International Monetary Market)
IRB	: İçsel Derecelendirme Yöntemi (Internal Rate Based)
ISDA	: Uluslararası Swap ve Türev Ürünler Birliği
İDD	: İçsel Derecelendirmeye Dayalı
KTT	: Kredi Temerrüt Takası
LIBOR	: London Interbank Offered Rate
NÇ	: Nakit Çıkışlar
NG	: Nakit Girişler
RATING	: Dış Derecelendirme
SPV	: Special Purpose Vehicle (Özel Amaçlı Kuruluş)
OTC	: Tezgahüstü Piyasalar (Over The Counter)
TBB	: Türkiye Bankalar Birliği
TRS	: Toplam Getiri Takasları (Total Return Swaps)

ÖZET

KREDİ TEMERRÜT TAKASI: DEĞERLEME TEKNİKLERİ VE GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDEKİ PİYASA UYGULAMALARI

SELÇUK YILMAZ

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Dina Çakmur YILDIRTAN

İSTANBUL 2009, 126 sayfa

Bu tezde temel olarak kredi temerrüt takası değerlendirme teknikleri ve gelişmekte olan ülke piyasalarındaki uygulamaları üzerinde durulmuştur. Özellikle son yıllarda gelişmekte olan kredi piyasaları ve türev ürünler pazarının bir kombinasyonu olarak ve risk dağıtım esaslı göz önüne alınarak çeşitli enstrümanlar ortaya çıkmıştır. Kredi temerrüt takası sözleşmeleri de, kriz yıllarında kredi piyasalarında önemli yer tutan enstrümanlardan biri olmuştur. Bu enstrümanı incelerken, değerlendirme ve fiyatlama modellerinin yanında bu ürünün temel dayanağı olan kredi riskini incelemek gerekmektedir. Böylelikle kredi piyasalarını etkileyen unsurlar daha dikkate değer bir şekilde incelenebilecektir. Bu bağlamda piyasalarda genel kabul görmüş fiyatlama modelleri incelenmiş ve örnek uygulamalarla desteklenmiştir. Öte yandan risk ve risk kavramı üzerinde durulmuş, kredi riski ve kredi riskinin konusu olabilecek unsurlar incelenmiştir. Ayrıca gelişmekte olan ülke piyasalarındaki uygulamalarına değinilmiş ve tarihi datalarla bu piyasaların etkileşimi anlatılmaya çalışılmıştır. Türkiye KTT'leri üzerinde bir ekonometrik çalışma yapılarak, KTT vadeleri arasındaki uyum test edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kredi Temerrüt Takası ve değerlendirme teknikleri, kredi riski, kredi türevleri

ABSTRACT

CREDIT DEFAULT SWAPS: VALUATION TECHNIQUES AND MARKET APPLICATIONS ON EMERGING COUNTRIES

SELÇUK YILMAZ

Supervisor: Asst. Prof. Dr. Dina Çakmur YILDIRTAN

İSTANBUL 2009, 126 pages

This thesis mainly contributes credit default swaps and valuation techniques of credit default swaps. Extremely, during the recent years credit markets and credit derivatives products are developed and so many new financial instruments occurred in case of credit risks. In financial crisis years, credit default swaps became the most popular credit derivatives instruments. While introducing this product, we need to learn valuation and pricing techniques and also need to explain basicly credit risk contributions. In this way, we could make decisions about the exogenous and endogenous variables which effect the value and risk of credit default swap. Hereby, i have tried to explain the main valuation techniques of credit default swap with the help of examples. On the other hand, i also identified the risk issue, credit risk conditions and its components. Also i have analysed the applications of credit default swaps on emerging countries with given examples. In this thesis, i have used an econometric applications on Turkish credit default swaps with different maturities to identify the consistency of these credit default swap levels.

Keywords: Credit Default Swaps and valuation techniques, credit risk, credit derivatives

ÖNSÖZ

Globalleşmenin hızla sürdüğü finansal piyasalarda ürün çeşitliliğinin artması ile birlikte alternatif yatırım alanları ortaya çıkmıştır ve bu durum beraberinde birçok problemi getirmiştir. Bu sorunlardan biri olan kredi riskinin, son yıllarda yaşanan finansal krizlerde etkisini daha net biçimde görmekteyiz. Bir şirket iflas ederken, beraberinde birçok şirketi ve hatta devleti iflasa sürükleyebiliyor veya şirketin sektörüne ve büyüklüğüne göre yaşanan panik ortamı finansal düzeni bozabilmektedir. Bu etkilerin en aza indirilmesi için kredi riski ve kredi riskini oluşturan bileşenler son yıllarda finansal mühendisliğin en çok ilgilendiği konuların başında gelmektedir.

Öte yandan Amerika'dan başlayan ipotekli konut finansman krizi tüm dünyayı etkilerken, yaşanan olumsuz ortam şirketler ve devletlere ciddi bir kredi kontrol mekanizmasının önemini bir kez daha hatırlatmıştır. Gerçi bu sorunları ortadan kaldırmak için veya bu durumların yaşanmasına olanak sağlamamak açısından uluslararası çapta piyasa düzenleyici ve denetleyici kurumlar oluşturulmuştur.

Finansal entegrasyonun devam ettiği günümüzde, kredi riski konusunda varolan ürünlerin fiyatlaması finans sistemi içerisinde ayrı bir ilgi alanını oluşturmaktadır. Ancak bu kadar hızla gelişen bir piyasada fiyatlama konusunda da ayrışmalar olmaktadır. Fiyatlama tekniklerine baktığımızda genel itibarıyla birbirine benzer gibi görünsede, detaylarda önemli farklılıkların olduğunu görmekteyiz.

Bu genel açıklamalardan sonra bu çalışmanın amacı şu şekilde özetlenebilir; riskin tanımlanması, türlerinin belirlenmesi; kredi riski, yönetimi ve değerlendirme tekniklerinin incelenmesini oluşturmaktadır. Tabiki bu konular işlenirken hem Türkiye'deki hemde gelişmekte olan ülkelerdeki uygulamalarının ve etkilerinin de incelenmesi bir zorunluluk olarak önümüze çıkmaktadır.

Çalışma sürem boyunca benden yardımlarını esirgemeyen iş arkadaşlarıma ve değerli hocalarıma, manevi desteklerinden dolayı sevgili aileme ve sayın Tuğba Öz'e çok teşekkür eder, bu çalışmamın tüm ilgililere faydalı olmasını dilerim.

İstanbul, 2009

Selçuk YILMAZ

GİRİŞ

Finansal piyasalarda özellikle son 20 yılda yaşanan çok hızlı küreselleşme, finansal enstrümanların gelişmesine ve ilgili piyasaların derinleşmesine neden olmuştur. Kredi ürünleri ve kredi piyasaları da bu gelişmelerden etkilenmiştir. Ancak gelişmekte olan piyasalara rahat erişimin sağlamış olduğu kolaylıklar, özellikle kriz durumlarında, dünya ekonomilerine bu krizlerin bulaşma etkisini artırmıştır. Dolayısıyla herhangi bir ülkede yaşanan kriz, çok hızlı bir şekilde diğer ülkelere de sıçramaktadır. Bu bağlamda, günümüzde risk yönetimi çok önemli bir hal almıştır. Risklerin dağıtılması ve özellikle kredi riskinin yönetilmesi bir zorunluluk haline gelmiştir.

Kredi riskinin yönetilmesinde uygulanan geleneksel yöntemler, büyüyen ve küreselleşen piyasalarda herhangi bir temerrüt durumunda hem ülkelerde hem de ilgili finansal kurumlarda ciddi maddi kayıplara yol açmaktadır. Kredi riski sadece yatırımcılar açısından değil aynı zamanda borçlananlar açısından da büyük önem taşıyan bir kavramdır. Temerrüt ihtimalinin doğru hesaplandığı durumlarda ülkelerin ve firmaların borçlanma kabiliyetlerini olumlu yönde etkilenmektedir. Bu gibi durumlarda borçlanan grupların sadece borçlanma maliyetleri düşmekle kalmayıp aynı zamanda yeni borçlanma imkanları da doğmaktadır. Kredi riskinin yönetilmesi bilançoların daha etkin kullanılmasına imkan sağlarken, yeni yatırımlara daha fazla pay ayrılmasına, istihdamın ve büyümenin artmasına büyük katkıda bulunmaktadır.

Son yıllarda finans dünyası, finansal riskler içerisinde kredi riskine ayrı bir önem vermektedir. Finansal kurumlar, yükümlülüklerindeki dengeleri bozmamak için bir nevi sigorta (hedging) edici ürün arayışına girmişlerdir. Bu doğrultuda hem kredi riskini kontrol altında tutmak hem de mevcut yükümlülükleri etkin bir biçimde yönetmek amacıyla kredi türevler adı verilen finansal enstrümanlar türetilirken, bu ürünlerin işlem gördüğü piyasaların gelişmesi için gerekli yasal düzenlemeler yapılmaktadır. Ancak finans mühendisleri tarafından değişik kombinasyonlar içeren birçok kredi türev ürünü ortaya çıkarılmış olmasına rağmen birçoğunun güvenilirliği ve etkinliği günümüzde önemli bir tartışma konusunu oluşturmaktadır.

Uluslararası piyasalarda kredi türev ürünleri amacına uygun biçimde kullanıldıkları takdirde, bir yatırımcının üstlenmiş olduğu kredi riskini belli bir ölçüye kadar azaltma potansiyeli taşımakla birlikte, kredi riskinin etkin yönetimi konusunda finans dünyasına öncülük etmektedir. Finansal piyasalarda genel kabul görmüş olan kredi türev ürünleri; Toplam Getiri Swapları (Total Return Swaps), Krediye Dayalı Tahviller (Credit Linked Notes), Kredi Spread Opsiyonları (Credit Spread Options) ve en yoğun olarak kullanılan kredi türevi olan Kredi Temerrüt Takası (Credit Default Swap) olmak üzere dört çeşittir. Ancak BIS (Uluslararası Denkleştirmeler Bankası) tarafından yayınlanan raporlara baktığımızda kredi türev ürünleri arasında piyasalarda en çok kabul gören ürünün kredi temerrüt takası olduğunu görmekteyiz. Kredi temerrüt takası en basit tanımıyla kredi riskine karşı satın alınan bir finansal sigorta sözleşmesidir. Bu kredi türev ürünü herhangi bir finansal kredinin geri ödenmeme riskine karşı alacaklı tarafın parasını garanti altına almasına olanak sağlar. Ancak bu garanti koşulu, garantör kuruluşa önceden belirlenen bir takas priminin ödenmesi ile sağlanır.

Bu çalışmada finansal piyasadaki riskler tanımlanarak, kredi riski kapsamlı bir şekilde incelenerek, kredi türev ürünleri ele alınmıştır. Kredi türev ürünlerinden kredi temerrüt takası detaylarıyla incelenerek, değerlendirme metodları analiz edilmeye çalışılmıştır. Türkiye'nin de içinde bulunduğu gelişmekte olan ülkelerdeki piyasa uygulamalarına değinilerek, çeşitli vadelerdeki Türkiye kredi temerrüt takası sözleşmelerinin risk primi seviyeleri üzerinden ekonometrik bir çalışma yapılmıştır.

Çalışmanın ilk bölümünde finansal piyasalardaki risk kavramı tanıtılmaya çalışılmış ve risk yönetimi ihtiyacı hakkında bilgiler verilmiştir. Risk kavramının tarihsel süreç içerisindeki gelişimi incelenmiştir. Risk türleri anlatılarak, risk ve getiri arasındaki ilişki belirtilmeye çalışılmıştır. Finansal piyasalarda kullanılan getiri ölçütleri detaylı bir şekilde ele alınmıştır.

İkinci Bölümde; kredi riski kavramı anlatılarak, kredi riskinin ölçümü ve kredi riski ölçümü konusu altında önem arz eden kredi derecelendirmeden bahsedilmiştir. Derecelendirmenin amacı ve global piyasalarda genel kabul gören derecelendirme şirketleri ve kredi riskini belirleyen not sistemeleri incelenmiştir. Kredi riski

ölçülenmesinde BASEL II'nin önemine vurgu yapılarak, BASEL II'de belirtilen risk ölçüleme yöntemleri tanıtılmıştır. Son olarak kredi türevlerinin tanımlaması yapılarak kredi türev ürünleri detaylı olarak incelenmiştir.

Üçüncü bölümde; kredi temerrüt takası sözleşmeleri genel olarak tanıtılmış, yapısından ve işleyişinden bahsedilerek, kredi piyasaları hakkında bilgiler verilmiştir. Bu tip ürünler oldukça karmaşık bir yapıya sahip olduğundan dolayı, böylesi bir sözleşmeye girerken gerekli dökümantasyonun önemine vurgu yapılarak, uluslararası piyasalarda kredi türev ürünlerinin gelişmesinde çok büyük bir pay sahibi olan ISDA (Uluslararası Swap ve Türev Ürünler Birliği) hakkında bilgi verilmiş ve kredi piyasalarını ilgilendiren dökümantasyonlar anlatılmıştır. Öte yandan gelişmekte olan piyasalardaki uygulamalardan bahsedilerek, bu piyasaları etkileyen finansal krizlere değinilip, krizlerin kredi piyasalarındaki etkileri incelenmiştir. Türkiye'ye en yakın ekonomik özelliklerdeki gelişmekte olan ülkeler grubunda yer alan Brezilya, Rusya, Meksika gibi ülkelerdeki kredi temerrüt takası piyasaları hakkında bilgiler örnek tablo ve grafiklerle destelenerek anlatılmıştır.

Dördüncü bölümde ve son bölümde kredi temerrüt takası sözleşmelerinin fiyatlamasında kullanılan başlıca modellemeler analiz edilmiştir. Bu modelleme çalışmaları geleneksel ve alternatif modeller olarak iki başlık altında incelenmektedir. Geleneksel modellemeler, Merton ve Jarrow & Turnbull Modeli ile alternatif modellemelerden Hull & White Modeli finans piyasalarında genel kabul görmektedir. Kredi temerrüt takası piyasalarının işleyişi hakkında kantitatif bilgiler vermesinden dolayı bu modeller detaylı olarak incelenmiştir. Diğer bir alternatif fiyatlama modeli olarak ise özellikle türev ürünlerde dünyanın en büyük yatırım bankalarından biri olarak kabul edilen JP Morgan'ın kredi temerrüt takası fiyatlama modeli tanıtılarak kredi temerrüt takası sözleşmelerinin fiyatlaması ve sermaye piyasalarındaki uygulamaları hakkında bilgiler verilmiştir. Son olarak değişik vadelerdeki Türkiye'ye ait ülke (sovereign) kredi temerrüt takası sözleşme risk primi seviyeleri ekonometrik disiplinle analiz edilmiştir. Zaman serisi analizi ile değişik vadelerdeki kredi temerrüt takaslarının durağanlık ve eşbütünleşme analizleri test edilerek vadeler arasındaki korelasyonun tutarlılığı incelenmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

RİSK VE RİSK YÖNETİMİ

1.1. Risk Kavramı

Hızla globalleşen dünyada yaşanan değişim beraberinde belirsizlikleri de getirmiştir. Bu belirsizlikler altında karar verip yatırım yapmak giderek zorlaşırken, risklerin belirlenmesi ve yönetilmesi ihtiyacı her zamankine göre daha da önem kazanmıştır.

Risk sözcüğünün kökeni eski İtalyanca'daki "risicare" kelimesine dayanır. Bu kelimenin anlamı "cüret etmek" olarak çevrilebilir. Bu anlamı ile risk bir seçim sonucu ortaya çıkan bir durumdur. Risk temel tanımı ile varlık getirilerinin volatilitelerini belirlemektir.¹ Daha geniş bir çerçevede tanımladığımız taktirde; planların başarısız olma olasılığı, zarar etme veya kar etmeme durumlarını "risk" olarak tanımlamak mümkündür.² Diğer bir tanımı ile risk potansiyel sorun tehlike veya kaybı gösteren bir kavramdır. Risk belli bir zaman aralığında belli bir hedefe ulaşamama ve zarara uğrama olasılığı olarak tanımlanabilir.

Risk gelecekte oluşabilecek sorunlara, tehlikelere ve kayıplara işaret etmektedir. Yatırımcının doğası gereği beklenenden daha iyi bir sonuç alındığı zaman endişelenecek bir durum olmadığı için risk ile ilgili kavramlar genellikle beklenen getirinin olmaması durumunda göz önüne alınmıştır. Bu durumu da değerlendirmeye aldığımız zaman riski; beklenenden farklı bir getiri elde etme olasılığı olarak değerlendirmek gerekir³. Riskin en belirgin özelliği ise tam ve net olarak belirlenememesi ve zamanla değişiklik göstermesidir. Finansal piyasalarda yapılan yatırımların sonuçları, planlanan getiri sonuçlarına göre olumlu yada olumsuz sapma gösterebilmektedir. Doğru bir planlama ve öngörüyle bu sapma en aza

¹ Butler, Cormac, 'Mastering Value at Risk' ,FT Prentice Hall, 1999 s:2

² Bolak, M., "Risk ve Yönetimi", Birsen Yayınevi, 2004 s:3

³ Gürbüz, A.O. , Ergincan Y., "Şirket Değerlemesi – Klasik ve Modern Yaklaşımlar", Literatür Yayıncılık, 2004 s: 22

indirgenebilmektedir. Bu durum ise riskin yönetilebilen bir nitelikte olmasından kaynaklanmaktadır.⁴

1.2. Risk Yönetme İhtiyacı

Risk yönetimi, bir finansal enstrümanın bünyesinde taşıyabileceği risklerin, finansal enstrümanın performansı üzerine yaratabileceği etkilerin ölçülmesi ve bu etkinin kontrol altına alınması durumunun tamamıdır.⁵ Risk yönetimi sorunları oluşmadan önlemeyi amaçlar. Risklerin önceden belirlenmesi, oluşmasının önlenmesi veya oluşması sonucu ortaya çıkan zararın en aza indirilmesine çalışır.⁶

Bu doğrultuda yönetilme ihtiyacı duyulan bu riskler ikiye ayrılabilir. Bunlar;

- Sistematik risk
- Sistematik olmayan risk

olarak tanımlanır.

Sistematik riskler, ekonomik, politik ve benzeri çevresel faktörlerin değişkenliğinden kaynaklanıp tüm sistemi aynı derecede etkileyen risklerdir. Tüm piyasa az veya çok bu risklerden etkilenir.⁷ Sistematik risk için verilebilecek en güncel örnek Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne girmek için devam eden "Tarama Sürecinin" bazı kısımlarının Kıbrıs Rum Kesimi'ne liman ve hava alanlarını açmaması sonucu başlatılmaması ve Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne katılmama olasılığının artması olacaktır. Böyle bir durumda Türkiye'deki tüm sistem etkilenecek ve bunun olması sonucu oluşacak zarar herkesi az veya çok etkileyecektir.

Sistematik olmayan risk ise genel anlamı ile tüm sistemi değil sektörleri, firmaları yada bireyleri etkileyen risklerdir. Bu tür riskler kontrol edilebilen risklerdir. Risk yönetiminin daha fazla yoğunlaştığı alan ise bu risklerin yönetilmesidir.

⁴ Babuşcu, Ş., "Bankalarda Risk Yönetimi", Akademi Araştırma Planlama Danışmanlık Eğitim Yayıncılık, 2005 s:4

⁵ Bolak, M., a.g.e., s: 81-82

⁶ Babuşcu, Ş., a.g.e., s:8

⁷ Babuşcu, Ş., a.g.e., s:5

Risk yönetiminde temel olarak üç farklı yöntemden yararlanılmaktadır.⁸

Bunlar;

- Risklerin sigorta edilmesi
- Aktif / Pasif yöntemi
- “Hedging” yöntemi

Sigorta edilebilir riskler genellikle çok sayıda kişinin maruz kaldığı risklerdir. Yangın, hırsızlık, ölüm gibi riskler bunlar arasında sayılabilir. Ancak finansal enstrümanlar için bu tip bir sigorta söz konusu değildir.

Aktif / Pasif yöntemi ise firmaların fiyat risklerini minimize edecek biçimde aktif ve pasif kalemlerinin bileşimini belirleme ve bunların birbirlerine uyumunu sağlamaktadır. Ancak çoğu zaman bu tip bir bileşimi ve uyumu sağlamak çok zor olmaktadır. Bunun temel nedeni ise toplanan kaynakların yatırıma yönlendirilirken; bu kaynakları sağlayan yatırımcıların vade seçiminde özgür ve bireysel karar vermelerinden kaynaklanmaktadır. Yatırımcıların verecekleri ani kararlar, aktif / pasif dengesini bozabilmektedir ve bu durumda aktif / pasif yönetimi anlamında bir sorun teşkil etmektedir.

Hedging yöntemi ise varlık ve yükümlülükte gelecekte ortaya çıkacak bir pozisyonu şimdiden dengelemek yada mevcut bir pozisyonu likit oluncaya kadar korumak amacı ile yapılmaktadır. Hedging için kullanılan araçlar “futures, forwards, options ve swaps”lardır.

Risk daha önce de belirtildiği gibi beklenen getiriden sapmadır. Ancak bu getireden sapma durumunun yatırımcılara ve finansal kurumlara yansımaları değişiklik gösterebilmektedir. Kısaca bu getiri sapmaları aşağıdaki gibidir;⁹

⁸ Bolak, M., a.g.e., s:85

⁹ Travers, Frank J., “Investment Manager Analysis” Willey Finance, 2004 s:77

- Anaparayı kaybetme riski.
- Fırsat maliyeti nedeni ile karşılaşılan risk.
- Belirli bir anda varlıkların, yükümlülükleri karşılamama riski.

Anaparayı kaybetme riski; adından da anlaşılacağı gibi kısa bir sürede büyük miktarda parayı kaybederek ana paranın altına düşme riskidir. Fırsat maliyeti nedeni ile karşılaşılan risk; anaparayı kaybetme riskinden çok daha farklı olarak doğası gereği relatif ölçülen bir risk çeşididir. Belirli bir anda varlıkların, yükümlülükleri karşılamama riski; genellikle emeklilik fonları gibi uzun vadeli fonlarda ileriye yönelik yükümlülükleri karşılayamama riski olarak tanımlanabilir. Performansa dayalı ölçümlerin tamamı geçmişe bakarak riskleri hesaplamaktadır. Hesaplamalar gelecekteki beklenen getiriden çok gerçekleşmiş tarihsel getiriden oluşturulan veriler yardımı ile yapılmaktadır. Ancak geçmiş performansın gelecek için ölçü olmayacağı özellikle bilinmelidir.

1.3. Tarihsel Süreç İçinde Risk Yönetimi

Çağdaş anlamda risk kavramının kökenleri Batı'ya 700-800 yıl önce ulaşan Arap rakam sistemine dayanır. Ancak riskin ciddi anlamda incelenmeye başlaması Rönesans döneminde olmuştur. Bu dönem keşiflerin yapıldığı, kapitalizmin doğduğu, bilimin dinamik bir yaklaşım içinde ele alındığı bir dönemdir.

1654 yılında ünlü Fransız matematikçi Blaise Paskal'ın bitmemiş bir şans oyununda ortadaki parayı nasıl bölüşüleceğine ilişkin geliştirdiği teori risk kavramının matematiksel kökeni olan olasılık teorisinin ilk temelleri oldu. Daha sonra 1725 yılında matematikçiler ortalama ömür beklentileri ile ilgili tablolar oluşturmaya başladılar. Yüzyılın ortalarında deniz sigortacılığı artık Londra'da gelişmiş bir sektör haline geldi. 1730 yılında, Abraham De Moivre, normal dağılımın yapısı ve standart sapma kavramlarını ortaya attı. Bu iki temel kavram çağdaş risk tekniklerinin temelini oluşturdu. 1738'de Daniel Bernoulli insanların karar alırken kullandığı sistematığın sürecini tanımladı. Zenginlikteki her küçük artışın verdiği tatminin o ana kadarki sahip

olunan sözkonusu malın miktarı ile ters orantılı olduğunu ileri sürdü. Bu tez ilerleyen yıllarda rasyonel davranışın temeli olarak kabul edildi.¹⁰

Daha sonra 1952 yılında Harry Markowitz neden tek bir yatırım enstrümanına yatırım yapılmaması gerektiğini yani yatırımların çeşitlenmesi gerektiğini matematiksel olarak gösterdi.¹¹ H. Markowitz “Journal of Finance” de yazdığı makalesinde bir tek hisse senedinin riskine ve getirisine bakarak yatırım yapmanın yerine daha fazla sayıda hisse senedine yatırım yaparak riskin düşürülebileceğini ispatladı. 1966 yılında W.F. Sharpe risk ile getirisinin arasındaki ilişkiyi kurdu. Makalesinde portföyün beklenen getirisinin risk düzeyi ile nasıl doğru orantılı olduğunu açıkladı. Toplam 34 fonun 1954-1963 arasındaki performansını incelediğinde Sharpe oranı olarak bilinen rasyonun 0,78 ile 0,43 arasında değiştiğini göstermiştir.¹² 1968 yılında M. Jensen fon performansını kıstas getiri ile ölçerek alınan riski ölçmek anlamında bir yenilik getirmiştir.¹³

1974 yılında ise J. Mc. Donald “Journal of Financial and Quantitative Analysis” dergisinde yazdığı makalede risk ve getiri arasındaki sorulara yanıt vermeye çalışmıştır.¹⁴ Bu sorular;

- Fonların hedeflerinin risk ve getiri ile ilişkisi
- Fonların hedeflenen getirilerinin, toplam getirilere ve risk odaklı getirilere göre durumu
- Ortalamaların üstündeki getirilerin riski dereceleri
- Riske göre düzeltilmiş getirilerin, piyasa endeks getirilerine oranı
- Risk yelpazesinin bir köşesindeki fonların, diğer köşesindekilere göre performansları

¹⁰ Bernstein, Peter L., “Tanrılara Karşı – Riskin Olağanüstü Tarihi”, Scala Yayıncılık,2006 s: 21-24

¹¹ Bernstein, Peter L., “Tanrılara Karşı – Riskin Olağanüstü Tarihi” Scala Yayıncılık, 2006 s: 23

¹² Anderson, S.C., Ahmad, P.; “Mutual Funds” IFMI: 16, 2005 s:18-20

¹³ Anderson, S.C., Ahmad, P., a.g.m., s:20

¹⁴ Anderson, S.C., Ahmad, P., a.g.m., s:23

Sonraki yıllarda dünyanın hızla globalleşmesi ve bunun neticesinde öncelikle petrol fiyatlarındaki oynaklık BASEL komitelerinin kurulması sonucuna yolaçtı. BASEL kriterleri ışığında hızla gelişen bilgi işlem teknolojisi sayesinde tüm risk hesapları kolaylıkla yapılabilir hale geldi. Belli dönem içinde riske maruz değeri, herhangi bir olasılık altında tek rakam ile ifade etmek mümkün hale gelmiştir.

1.4. Basel Kriterleri Işığında Finansal Kurumlarda Risk Yönetimi

Dünyada ve finansal kurumların bizzat kendilerinde küreselleşme olgusu her geçen gün arttığı için herhangi bir piyasada veya ülkede meydana gelebilecek kırılma, zincirleme olarak diğer piyasalar ve ülkeleri de etkilemesinden dolayı risk yönetimini ve bununla ilgili uluslararası standartları belirlemek zorunluluk arz etmektedir. Bu standartlar BIS (Uluslararası Denkleştirmeler Bankası) bünyesindeki komitelerde belirlenmektedir.

BIS, 1930 yılında uluslararası ödemeler sistemini düzenlemek amacı ile kurulmuştur. BIS yönetim kurulunun 17 üyesi bulunmaktadır. Basel komitesi ise 1974 yılında G-10 ülkelerinin Merkez Bankaları tarafından oluşturulmuş bir komitedir. Bu komitenin kurulmasındaki temel neden 1974 yılında petrol fiyatlarında meydana gelen aşırı dalgalanma nedeni ile bankalarda meydana gelen olumsuzluklar olmuştur.¹⁵

Komitenin herhangi bir ülkeye yaptırım gücü olmamasına rağmen bu komite kararlarının uygulanması o ülkelerdeki finansal kurumların risk primlerini etkilediği için alınan kararlar ülkelerin büyük çoğunluğunda uygulanmaktadır. Basel I, 1988 yılında Basel Komitesi tarafından çıkarılmış düzenlemedir. Buradaki temel amaç, bankaların sermayeleri ile kredi riskleri arasındaki bağlantının tesis edilmesidir. Basel I'deki temel noktayı ülke riskleri olmuştur. Ülkeler kredi değeri açısından kesin bir ayrıma tabi tutulmuştur.

Burada hesaplanan temel rasyoyu sermaye yeterliliği oluşturmaktadır. Bu oran; Sermaye / (Risk Ağırlıklı Varlıklar + Piyasa Riski)' dir.

¹⁵ BIS, <http://www.bis.org/>, erişim (24/06/2009)

Basel I, sermaye yeterliliği konusunda temel standartları belirlemesine rağmen belli konularda eleştirilmiştir. Değişen koşullarla beraber 1999 yılında Basel II düzenlemesi belirlenmiştir. Basel II'deki taslak metinler 2004 yılında kesinleşmiş metin olarak ortaya çıkmıştır. Kesinleşen son metinde üç ana bölüm vardır.¹⁶

- Bankaların risk türlerine göre asgari sermaye gereksiniminin hesaplanması
- Denetim otoritelerinin risk bazlı denetimleri nasıl yapacakları
- Bankaların şeffaflık için kamuya açıklayacağı bilgilerin unsurları

Tüm bu düzenlemelerin amacı yukarıda da belirtildiği gibi globalleşen dünyada risklerin daha kontrollü takip edilmesi ve kriz anında zincirleme reaksiyon vererek diğer ülke ve piyasaları etkilememesidir.

1.5. Risk Yönetimi ile İlgili Temel Tanımlar

Risk konusu incelenirken bankaların maruz kaldıkları riskler üç temel başlık altında toplanabilir. Bunlar;

- Piyasa Riski
- Kredi Riski
- Operasyonel Risk' dir.

1.5.1. Piyasa Riski

Piyasa riski hesaplanırken temel olarak finansal kurumların alım – satım yaptıkları ürünler dikkate alınır. Amaç, zararın sınırlandırılması ve bu riski yönetebilecek bir sistemin kurulmasıdır. Bu amaç için uygun modelin oluşturulması ve bu modelin geçerliliğinin devamlı test edilmesi gerekmektedir. Piyasa riski faizlerdeki, döviz kurlarındaki, hisse senetleri ve diğer finansal ürünlerin fiyatlarındaki dalgalanma sonucunda ortaya çıkar. Piyasa riski ile ilgili aşağıdaki riskler göz önüne alınmalıdır.

¹⁶ BIS, <http://www.bis.org/>, erişim (24/06/2009)

1.5.1.1. Likidite Riski

Likidite riski finansal kurumların vadesi gelen yükümlülüklerini yerine getirememesi yada bunu sağlayacak yeterli nakdinin olmaması riskidir. Finansal kurumların sahip olduğu varlıklar, yükümlülükleri yerine getiremeye yeterli olsa bile bu varlıkların elden çıkarılamama, satılamama, nakde dönüştürülemedi, talep bulamama durumu ortaya çıktığında finansal kurumlar yine likidite riski ile karşılaşacaktır. Genelde arz ve talebin sığ olduğu piyasalarda bu durum yüksek işlem hacimli piyasalara göre daha fazla olmaktadır.¹⁷ Türkiye’de özellikle uzun vadeli yatırımların kısa vadeli fonlarla finanse edilmesi bu tip riskleri artırmaktadır.

1.5.1.2. Faiz Oranı Riski

Faiz oranı riski, piyasa faiz oranlarında değişiklik olduğunda getirideki potansiyel değişiklikleri ortaya koyan riskdir.¹⁸ Bankacılık sektörü ürünlerinde faiz oranı değişiklikleri nedeni ile meydana gelen zararlar veya karlarda meydana gelen azalmalar, bu risk kategorisinde incelenir. Likidite riskinde belirtilen durum olan uzun vadeli yatırımların kısa vadeli fonlarla finanse edilmesi, faiz oranlarında ani bir değişiklik olduğunda karın ötesinde sermaye yapısını etkileyebilecek önemli bir risktir.

1.5.1.3. Kur Riski

Kur riski finansal kurumların bilançolarında yabancı para olarak tuttıkları pozisyon dolayısıyla kurlarda meydana gelen ani hareket sonucu zarar etme riskleridir. Özellikle banka bilançosunun aktif veya pasifinin bir tarafında diğerine oranla fazla yabancı para cinsi pozisyonlar varsa kurlardaki ani hareketler sermaye yapısını bozabilecek nitelikte zararlar oluşturabilir.

1.5.1.4. Hisse Senedi Riski

Hisse senedi riski, finansal kurumların bilançolarında yer alan hisse senetlerinin fiyatlarındaki dalgalanmalar neticesinde firma mali tablolarının bu dalgalanmalardan zarar görme riski olarak tanımlanabilir. Bankaların ve şirketlerin

¹⁷ Gürbüz, A.O. , Ergincan Y., a.g.e., s:27

¹⁸ Gürbüz, A.O. , Ergincan Y., a.g.e., s:30

piyasa değerlerini etkileyebilmesiyle beraber, bilançoların aktif ve pasif kısımlarındaki dengeyi bozucu özellik taşıyabilmektedir.

1.5.2. Kredi Riski

Bankalar Kanunu'nda kredi: "Bir bankanın vereceği nakdi krediler ile teminat mektupları, kefaletler, aval, ciro ve kabuller gibi gayrinakdi krediler, satın alacağı tahvil ve benzeri sermaye piyasası araçları, tevdiatta bulundurmak suretiyle veya herhangi bir şekil ve surette vereceği ödünçler, varlıkların vadeli satışından doğan alacaklar, vadesi geçmiş nakdi krediler, gayrinakdi kredilerin nakde tahvil olan bedelleri, vadeli işlem ve opsiyon sözleşmeleri ile benzeri ve diğer sözleşmeler ve ortaklık payları izlendikleri hesaba bakılmaksızın bu kanun uygulamasında kredi sayılır." olarak tanımlanmıştır.

Kredi riski ise kredi işlemine taraf olanların yapılan işleme dair yükümlülüklerini zamanında yerine getirememesi riski olarak tanımlanmaktadır. Kredi riskini kontrol edebilmek için derecelendirme kritik önem taşımaktadır. Firmanın yada kişinin kredi derecesi (rating) söz konusu krediyi değerlendirmek için önemlidir. Ülkenin, sektörün, firmanın veya kişinin kredi derecesine göre verilecek kredi miktarı veya buna karşılık ayrılacak sermaye miktarı belirlenmektedir. Riskli ülkelere, sektörlerle, firmalara verilecek krediler sermayeye daha fazla yük getireceği için maliyeti daha fazla olacaktır. Aynı zamanda kredi derecesi söz konusu müşteriye verilecek kredi miktarını da doğrudan etkileyen bir unsurdur. Verilen kredinin yanında kredi karşılığı alınacak teminatlar da önem arz etmektedir. Teminat çeşidine göre kredinin risk seviyesi de değişmektedir. Örnek olarak nakit bloke karşılığı kullanılan krediler en düşük risk kategorisinde değerlendirilmektedir.¹⁹

1.5.3. Operasyonel Risk

Operasyonel risk bankaların finansal ve kredi riski dışında kalan riskleri ile ilgilidir. Bilgisayar sistemi arızasından, hatalı işleme yada sahtekarlığa kadar tüm riskler

¹⁹ Kunt, A., Kredi Temerrüt Swapları ve Türkiye'nin Kredi Temerrüt Swap Priminin Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma, (Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2008), s:30-35

bu kategori altında değerlendirilmektedir. Bu riskler diğer risklerle de iç içe geçmiştir. Geri dönmeyen bir kredinin neden geri dönmediği araştırılırken, operasyonel risk ile ilgili unsurlar da değerlendirilmelidir. Basel komitesi, operasyonel riski “yetersiz ve başarısız içsel süreçlerden, personel ve sistemlerden ya da dışsal olaylardan kaynaklanan, doğrudan veya dolaylı zarar etme riski” olarak tanımlamaktadır. Ancak bu cümleden operasyonel riskin kontrol edilemeyeceği anlamı kesinlikle çıkarılmamalıdır. Operasyonel risk, risk derecesinden bağımsız olarak kolaylıkla kontrol altına alınabilen bir risk türüdür.

1.6. Risk / Getiri İlişkisi

Yatırımcıların fonları arasındaki tercihlerini belirleyen en önemli etken fonların ve fon yöneticilerinin performansları olmaktadır. Performanslar değerlendirilirken yalnızca getiriye odaklanılarak yapılacak bir değerlendirme yanlış olacaktır. Geçmiş performansların aynen gelecekte de yapılmasının garantisi olmadığı için performansları, riski de gözetererek değerlendirmek gerekmektedir.

Modern fon performans değerlemesi ile ilgili ilk çalışmalar; Sharpe (1966), Treynor (1965), Roll (1978) tarafından yapılmıştır. Fon performanslarıyla ilgili Jensen (1968), Grinblatt ve Titman (1989) ve Malkiel (1995) yazdıkları makalelerde fon performanslarını değerlendirmişlerdir. Bu makalelerin sonuçları; aktif olarak yönetilen fonların performansları, kıstas getiri olarak alınabilecek piyasa endekslerinden daha iyi olmamıştır.²⁰ Getiri ve risk bazlı analiz yapmak için performans ölçütleri aşağıdaki ana başlıklar altında gruplanacaktır.

1.6.1. Getirinin Ölçümü

Getirinin ölçümü; belirli bir zaman diliminde belirli bir enstrümanın ne kadar iyi yada kötü performans sağladığının belirlenmesidir. Performans mutlak değer olarak veya görece olarak hesaplanabilir. Görece olarak hesaplanırken kıstas getiri veri olarak alınmaktadır. Kıstas getiriler belli bir menkul kıymetin kendisi olabileceği gibi hisse

²⁰ Anderson, S.C., Ahmad, P., “Mutual Funds”, IFMI: 16, 2005 s:13-55

senedi endeksleri, tahvil – bono endeksleri, ya da aynı grupta yatırım yapan rakip finansal kurumların fonlarının performansları da olabilir.

Getirinin ölçülmesinde kullanılan tanımlar aşağıdaki gibidir:

- Para ağırlıklı getiri
- Zincirleme getiri
- Yıllıklandırılmış getiri
- Nakit akışına göre düzeltilmiş getiri
 - Düzeltilmiş Dietz getiri
 - Zaman ağırlıklı getiri

1.6.1.1. Para Ağırlıklı Getiri

Getiri ölçümünün yapılabilirdiği en basit hesaplama şeklidir. Bu hesaplama ile belli bir zaman dilimindeki kayıp yada kazanç yüzde (%) olarak hesaplanmaktadır.

Getiri % = (Son değer – İlk değer) / İlk değer, formülü ile hesaplanmaktadır. Son değer temettü, faiz getirisi ve yönetim ücreti gibi tüm nakit hareketlerini kapsamaktadır.

1.6.1.2. Zincirleme Getiri

Zincirleme getiri hesaplanırken birbirini takip eden periyotlardaki getiri hesaplanmaktadır. Bu periyotların yaratacağı baz etkisi nedeni ile hesaplanan getiri ile para ağırlıklı getiri arasında bir fark oluşmaktadır. Bu farkın temel nedeni bileşik getiridir.

Bu farkı yok etmek için aşağıdaki formül kullanılmaktadır.

$$\text{Zincirleme Getiri \%} = [(1 + P_1) \times (1 + P_2) \times \dots \times (1 + P_n)] - 1$$

P_1 = birinci zaman dilimi

P_2 = ikinci zaman dilimi

P_n = son zaman dilimi

Zaman dilimleri haftalık, aylık, üç aylık veya yıllık olabilir. Ayrıca bu zaman dilimleri birbirine eşit olmak zorunda değildir. Örneğin ilk zaman dilimi bir aylık, ikinci zaman dilimi 3 aylık olabilir. Bu durumda, toplam olarak ölçülen zaman dilimi 4 aylık olacaktır.

1.6.1.3. Yıllıklandırılmış (Bileşik) Getiri

Yıllıklandırılmış getiri, portföyün başlangıç ve bitiş tarihleri arasındaki para ağırlıklı hesaplanmış getiriye değil, yıllık olarak ne kazandırdığını hesaplamak için kullanılan yöntemdir. Genellikle yüzde (%) olarak ifade edilir ve bir yılı tamamlayacak şekilde hesaplanır. Bu yöntem sayesinde farklı zaman dilimlerinde elde edilen getirilerin birbirleri ile karşılaştırılması kolaylaşmış olur.

Örnek olarak 3 aylık zaman diliminde elde edilen getiri ile 6 aylık zaman diliminde elde edilecek getiriden hangisinin daha iyi olduğu zincirleme getiri veya para ağırlıklı getiri yardımı ile hesaplanamaz. Karşılaştırma yapmak için ikisini de bir yıllık getiriye çevirmek gerekmektedir.

Bu işlem yapılırken verilen zaman dilimlerinde ana para ve faiz getirisi beraber kullanılmaktadır. Hesaplama şekli ise:

$$\text{Bileşik getiri \%} = [(1 + \% \text{AAG})^{(1/YP)}] - 1$$

AAG= Anapara ağırlıklı getiri

YP = Yıl içindeki zaman dilimi sayısı

1.6.1.4. Nakit Akışına Göre Düzeltilmiş Getiri

Yukarıdaki hesaplamalar herhangi bir para giriş - çıkışı dikkate alınmadan yapılan hesaplamalardır. Öte yandan nakit akışı hem yönetici açısından hem de

yatırımcı açısından son derece önemli ve dikkate alınması gereken bir etkidir. Nakit akışının bilinmesi veya bilinmemesi, yatırım kararlarını ve dolayısıyla yatırımın performansını önemli ölçüde etkilemektedir. Çünkü sonradan gelecek veya çıkacak olan paranın portföye giriş çıkış zamanı çok önemlidir. Performansın doğru olarak ölçülmesi için iki farklı hesaplama yöntemi kullanılacaktır.

1.6.1.4.1. Düzeltilmiş Dietz Getiri

Bu hesaplama yöntemi ismini yaratıcısından almaktadır. Çabuk ve çok küçük bir sapma ile hesaplama yaptığı için tercih edilen hesaplama yöntemlerinden birisidir. Bu hesaplama yöntemi nakit akışının giriş çıkışlarını ve portföyde yatırım yapılan zaman dilimini dikkate alarak portföyün performansını hesaplar. Giriş çıkış sayısının çok fazla olduğu durumlarda hesaplama yöntemi değişmediği için tercih edilmektedir.

$$DDG\% = \frac{(P_n - P_1 - NG + NÇ)}{(P_1 + \Sigma NZANA)}$$

DDG = Düzeltilmiş Dietz Getiri

P_n = Son Değer

P₁ = İlk Değer

NG = Nakit Girişler

NÇ = Nakit Çıkışlar

NZANA = Net Zaman Ağırlıklı Nakit Akışı

Net zaman ağırlıklı nakit akışı = $\left[\sum_1^n (\text{yatırım yapılan gün/ toplam yatırım zamanı}) \right] * [\text{nakit akışı}]$

Hesaplamanın pay kısmı basit olarak giriş çıkışlara göre kazancı hesaplarken, payda kısmı ise yatırım yapılan tutarın yatırım yapılan dönem boyunca getirilerinin toplamını hesaplamaktadır.

1.6.1.4.2. Zaman Ağırlıklı Getiri

Paranın sisteme her giriş çıkışında getiri değişmektedir. Her giriş çıkış için ise yeniden hesap yapmak zor olmakla beraber mümkündür, bu giriş çıkışın miktarına ve sıklığına bağlı olarak bu hesap daha da karmaşık hale gelmektedir. Yatırım yapılan enstrüman sayısı arttıkça getiri hesaplamak neredeyse imkansız hale gelebilir.

Hesaplama yapmak için aşağıdaki formül kullanılabilir:

$$\text{Zaman Ağırlıklı Getiri \%} = [(1+ P_1) \times (1+ P_2) \times \dots \times (1+ P_n)] - 1$$

P_1 = birinci zaman dilimi

P_2 = ikinci zaman dilimi

P_n = son zaman dilimi

Yukarıdaki formül zincirleme getiri hesaplama yönteminde kullanılan formül ile aynıdır. Ancak her periyot, nakit giriş çıkışlarına göre ayarlanmış ve portföyün tüm getirisini yansıtır hale gelmiştir. Nakit giriş çıkış zamanlarının birbirine eşit olması gerekmemektedir.

1.6.2. Riske Göre Düzeltilmiş Getiri Ölçüm Yöntemleri

Riskin sayısal olarak ifade edilebilmesi için genellikle “getiriler” kullanılır. Tarihsel getiriler yardımı ile istatistiksel olarak performansı ölçmek mümkün hale gelir. Risk ölçümü bu anlamda çok önemlidir. Yatırımcı, yatırım yaparken finansal enstrümanın getirisine bakar, ancak bu alacağı fazladan getirinin ne kadar daha risk yüklediğine dikkat etmesi gerekir. Riske göre düzeltilmiş ölçütlerden risk yöneticileri arasında en çok kullanılanlar aşağıdaki şekilde sıralanabilir;²¹

²¹ Anderson, S.C., Ahmad, P., a.g.m., s:30-33

- Sharpe Oranı
- Sortino Oranı
- Treynor Oranı

1.6.2.1. Sharpe Oranı

Sharpe oranı, ismini bu oranı yaratan nobel ödüllü ekonomist William F. Sharpe'dan almaktadır. Bu formül riski ve getiriyi aynı formül içinde alan ilk istatistiksel formüllerden biridir. Sharpe'ın bu ölçüm yöntemini kullandığı makalesi, modern portföy teorisinin temellerinin atıldığı ilk makalelerdendir.

Sharpe makalesinde portföyün beklenen getirisinin portföyün riski ile doğru orantılı olduğunu açıklamıştır.²²

$$E(R_p) = R_f + \beta \alpha_p$$

R_p : Portföyün getirisi

R_f : Risksiz getiri

β : Risk seviyesi

α_p : Portföyün standart sapması

Eğer yatırımcı risksiz faiz oranı seviyesinden borçlanabilir veya yatırım yapabilir ise yatırımlarını riskli ve risksiz varlıklar arasında dağıtabilir. Optimum portföyünü risk seviyesine göre yatırım doğrusu üzerinde bir noktada tutabilir. Böylelikle aşağıdaki formüle ulaşılır;

$$E(R_p) = R_f + [(R_p - R_f) / \alpha_p]$$

R_p : Portföyün getirisi

α_p : Portföyün standart sapması

²² Sharpe, W.F., "Mutual Fund Performans", The Journal of Business, 1966 s:119-138

Sharpe makalesinde 34 tane açık uçlu yatırım fonunun 1954 – 1963 arası performanslarını incelemiştir. Analizinde “Sharpe Oranının” 0.78 ile 0.43 arasında kaldığını belirlemiştir.²³

Sonuç olarak bulunacak rakam her alınan %1 risk için portföyün ne kadar getiri sağladığını göstermektedir. Bu rakam tek başına anlamlı görünmeyebilir. Ancak kıstas getiri veya aynı gruptaki diğer rakip portföylerle karşılaştırıldığı zaman, anlamlı bir mukayese yapmak mümkün olur. Bulunan rakamlar içinde büyük olan değer daha iyi bir performansın olduğunu işaretidir. Sharpe oranının yüksek olması iki şekilde mümkündür. Bunlar ortalama portföy getirisinin yüksek olması ve / veya standart sapmanın düşük olmasıdır. Risksiz getiri, her finansal ürün için aynı olacağından bu iki değişkenin performansı yatırımın toplam performansını doğrudan etkiler.

1.6.2.2. Sortino Oranı

Sortino Oranı, Frank A. Sortino tarafından geliştirilmiş ve sharpe oranındaki iyi ve kötü volatilitiyi ayırmak için kullanılan bir orandır.²⁴ Sortino, böylece finansal ürünün fiyatının arttığı durumları hesaplama dışı tutarak, kayıp durumundaki risk / getiri ilişkisine odaklanmıştır.

$$\text{Sortino Oranı} = \frac{R - R_f}{a_d}$$

R : Portföyün getirisi

R_f : Risksiz getiri oranı

a_d : Portföyün negatif getirilerinin standart sapması

Sortino oranı, sharp oranına birçok yönden benzemesine rağmen yukarıda da belirtildiği gibi her iki yönlü fiyat hareketlerinden elde edilen standart sapma yerine yalnızca negatif yönlü fiyat hareketlerinin standart sapmalarını kullanır.

²³ Sharpe, W.F., a.g.e., s:119-138

²⁴ Investopedia, “<http://www.investopedia.com/terms/s/sortinoratio.asp>” 24/06/09

1.6.2.3. Treynor Oranı

Bu oran Jack Treynor tarafından geliştirilmiş bir hesaplama yöntemidir ve yaratıcısının ismi ile anılmaktadır. Formüldeki pay kısmı sharpe oranı ile aynıdır. Ancak Sharpe oranının payda kısmında toplam risk göz önüne alıp portföyün standart sapması kullanırken, Treynor oranında sistematik risk dikkate alınarak barlık değerlendirme modelindeki regresyon doğrusunun eğimi (β) kullanılmaktadır. Başka bir deyişle Treynor bir birim piyasa riski alınarak ne kadar risksiz getirinin sağlandığını ölçmektedir.

$$\text{Treynor Oranı} = R - R_f / \beta$$

R : Ortalama portföy getirisi

R_f : Ortalama risksiz getiri oranı

β : Varlık değerlendirme modelindeki (CAPM) regresyon doğrusunun eğimi

olarak adlandırmak gerekir.

$\beta > 1$ ise portföy kullanılan endeksten daha yüksek volatiliteye sahip,

$\beta < 1$ ise portföy kullanılan endeksten daha düşük volatiliteye sahip,

$\beta = 1$ ise portföy kullanılan endeksle aynı volatiliteye sahip demektir.

İKİNCİ BÖLÜM

KREDİ RİSKİ VE KREDİ TÜREV ÜRÜNLERİ

2.1. Kredi Riski

Kredi riski, en temel tanımıyla maddi yükümlülüğü olan tarafın yükümlülüğünü yerine getirememe olasılığıdır. Kredi, klasik finans piyasalarının temel fonksiyonlarından biridir. Bu nedenle kredi riski finans literatürü içinde ilk tanımlanan risklerden olmuştur. Finansal kurum ne zaman bir kredi verse veya tahvil edinse, yükümlülüğe girenin anapara ve faiz taksitlerini zamanında ödeyememe olasılığı ile karşı karşıyadır. Kredi riski, bu ödemelerin hiç yapılmaması ya da zamanında yapılmaması nedeniyle oluşabilecek potansiyel değişimlerdir.²⁵ Bu olasılık borçlu tarafın kredi derecesine yansımaktadır. Kredi derecesi, borçlunun risksiz getiri oranı üzerine ödeyeceği risk priminin (spread) belirlenmesinde oldukça önemlidir. Bir borçlu kurumun kredibilitesinin zayıflaması veya risk priminin artması doğrudan ödeme gücünü içine girmesi anlamına gelmemekle birlikte, bu olasılığın yükseldiğini belirten bir göstergedir. Sermaye piyasalarında kredibilitenin zayıflaması, firmaların daha yüksek faiz oranlarıyla borçlanmaya katlanması, hisselerinin endeks değerlerinin düşmesi veya derecelendirme kuruluşlarının firmalara verdiği notlardaki düşüşle takip edilebilir. Tüm bunlar firmanın borçlanma kalitesini belirleyen unsurlardır.

Kredi risk yönetiminin amacı, uygun parametreler içinde bankanın maruz kalabileceği riskleri yöneterek, bankanın risk ayarlı getirisini maksimize etmektir.²⁶ Bu amaç, finansal kurumun kredi riskini ölçmek ve bu risk düzeyine uygun şekilde fiyatlama yaparak, riske duyarlı getiri oranını en üst düzeye çıkarmak olarak da düşünülebilir. Kredi risk yönetiminin temel özelliklerini aşağıda belirtildiği gibi tanımlamak mümkündür:²⁷

²⁵ Das, S. Credit Derivative and Credit Linked Notes, Second Edition, John Wiley & Sons, Inc., 2000 s:108.

²⁶ Korkmaz, Kale T., “Bankalarda Kredi Riski Ölçümünde Alternatif Yöntemler”, Bankacılık ve Finans Dergisi, Sayı 37, Temmuz-Ağustos 2004, s.54.

²⁷ Berk, N., Bankacılıkta Pazar Yönelik Kredi Yönetimi, Beta Basım, 3 Baskı, 2001 s. 71.

- Kredi politikasının bir parçası olarak risk politikasının formüle edilerek kurumsallaştırılması,
- Kredi riski ile ilgili enformasyon sisteminin kurulması,
- Talimatların prosedürlere uygun verilmesi,
- Haberleşme ve iletişim ilişkilerinin düzenlenmesi,
- Kredi sürecinde çalışanların ve yöneticilerin yetiştirilmesi veya geliştirilmesine ilişkin önlemler alınması,
- Kredi kültürünün oluşturulması ve korunması,
- Kredi işlemindeki revizyon ve kontrol aktivitelerinin saptanması.

Bankaların içinde bulunduğu rekabet ortamı içinde ortaya çıkan herhangi bir değişiklik veya uyarı işareti, kredi şartlarında, teminatlarında, kredi hacminde ve süresinde büyük değişikliklere neden olabilmektedir. Bu değişiklik veya uyarı işaretleri, tüm kredi piyasası şartlarında değişime neden olabilir. Başarılı bir kredi risk yönetimi uygulaması, kredi riskinin aşağıdaki belirlenen tüm boyutları ile ele alınması suretiyle mümkün olacaktır:²⁸

- **Borç Verme Riski:** Bankaların kullandığı kredilerin zamanında tahsil edilememesidir.
- **Borçlanan Riski:** Bankaların elinde bulundurduğu yatırım aracının, yatırım aracını çıkarmanın kredi itibarının düşmesine bağlı olarak değerinin azalması veya tahsilinin mümkün olmamasıdır.
- **Takas Riski:** Bankacılık hizmetlerinin gerçekleştirilmesi sırasında müşterilerin talimatlarına istinaden nam ve hesaplarına ödemelerin yapılması fakat karşılığının vadesinde tahsil edilememesidir.

²⁸ Onur, S., "Enflasyonla Mücadele Ortamında Kredi Riski Yönetimi Sürecinin Artan Önemi", Bankalarda etkili ve Uluslararası Standartlara Uygun Risk Yönetimi ve Kontrol Modeli, İktisadi Araştırma Vakfı, Seminer, Yayın No:2000/155, s.78.

- **Karşılık Riski:** Karşılıklı anlaşmalara rağmen karşı tarafın anlaşma şartlarını yerine getirememesidir. Ya da karşılıklı girişilen işlemlerde bankanın yükümlülüklerini yerine getirmesine rağmen karşı tarafın yükümlülüklerini yerine getirememesidir. (Örneğin; swap işlemleri, opsiyonlar).

2.2. Kredi Riski Ölçümü

Kredi riskinin ölçülmesindeki temel amaçlardan birisi, BIS (Uluslararası Denekleştirmeler Bankası) tarafından yayınlanan ve uluslararası finans kurumları tarafından uygulanan sermaye yeterliliğine ilişkin standartlara uyum gösterebilmektir. Böylelikle kredilerin bir portföy yaklaşımı ile yönetilmesi, fiyatlanmasının riskleri içererek şekilde yapılması ve beklenmedik zararlara karşı güvence altına alınması sağlanmaktadır. Uluslararası düzenleyici kuruluşlar, belirtilen yasal sermaye oranının yanı sıra finansal kurumların kendi "ekonomik sermaye"lerini hesaplayabilmeleri için kredi riskini ölçen kendi iç modellerini geliştirmeleri ve derecelendirme konusunda bir yaklaşım içine girilmesi yönünde finansal kurumları, özellikle bankaları teşvik etmiştir.

2.2.1. Derecelendirme

Finansal sistem içerisinde, borçlunun anapara ve faiz ödeme yükümlülüklerini yerine getirme isteğini ve bunun zamanında tam olarak yerine getirilip getirilmediğini ölçen bir araç olan derecelendirme, bir ekonomik birimin kredi geçmişinin ve kullandığı kredileri geri ödeme kapasitesinin belirlenmesi için yapılan ölçme işlemidir.²⁹ Derecelendirme işlemi genellikle ulusal ve uluslararası bankaların gerek menkul kıymet ihracından gerekse diğer bir takım borçlanmalarından doğan yükümlülüklerini değerlendirmek amacıyla yapılır. Bir başka deyişle derecelendirme, ihraççının borç ödeme gücünün, kurumun ihraç ettiği tahvile ilişkin yükümlülüklerini zamanında yerine getirememesi riski, tahvilin ihraç şartları ve şirketin mali yapısı, iflası veya finansal krize girmesi halinde tahvil sahibine sağlanan hakları yerine getirebilmesi gibi unsurlara dayalı olarak değerlendirilmesidir .

²⁹ <http://www.baskent.edu.tr/~gurayk/finpazpazartesi7.doc>, Erişim (24/06/2009).

Finansal derecelendirme işlemi, hem derecelendirme yapan kurum hem de derecelendirmeye konu olan kurum için yaptıkları işlemlerin birer aynası durumundadır. Bu yüzden bu işlemler bir ülkenin veya kuruluşun borç ödeme gücünü ve pazar payını kaybetme olasılığını yansıttığından derecelendirme firmaları derecelendirme işlemlerinde oldukça tutucu ve tarafsız davranmak zorundadırlar. Yüksek bir derece, yükümlülüklerin zamanında ödeneceği konusundaki görüşleri güçlendirirken, düşük bir derece daha büyük bir riski ifade etmesi açısından istenilmeyen bir durum olarak ortaya çıkmaktadır.³⁰

Bağımsız kredi derecelendirme kuruluşlarının Basel II çerçevesinde rollerinin çok fazla artmasıyla birlikte yerine getirmeleri gereken asgari şartlar aşağıdaki gibi sıralanmıştır. Bu şartların temininden ulusal düzenleyici kuruluşlar sorumlu olmaktadır.³¹

- **Nesnellik:** Kredi derecelendirme metodolojisinin tutarlılığı sağlanmalıdır. Ayrıca, kredi derecelendirme, borçlunun finans durumundaki değişiklikleri yansıtacak şekilde ve sürekli olarak gözden geçirilmelidir.

- **Bağımsızlık:** Kredi derecelendirme kuruluşu ekonomik ve siyasi olarak bağımsız olmalıdır. Kredi derecelendirme süreci, derecelendirme kuruluşunun ortaklık yapısının veya yönetim kurulunun çıkar çatışmasına yol açacak şekilde oluşturulmasından kaynaklanabilecek sınırlamalardan korunmalıdır.

- **Uluslararası Erişim / Şeffaflık:** Derecelendirme sonuçları yabancı ve yerli kurumların erişimine açık ve kullanılan metodoloji de şeffaf olmalıdır. Ayrıca, derecelendirme kuruluşunun not vermede kullandığı genel metodoloji kamuya açıklanmalıdır.

- **Bilgilendirme:** Kuruluş hesaplama metodolojisini açıklamak durumundadır. Örneğin, temerrüt hesaplama tekniğini ve her bir kredi tanımının ne anlama geldiğini açıklamalıdır.

³⁰ Babuşcu, Ş., a.g.e., s. 11.

³¹ Altıntaş, M, A., Bankacılıkta Risk Yönetimi ve Sermaye Yeterliliği, Turhan Kitabevi, 2006 s.134.

• **Kaynaklar:** Kuruluş yüksek kalitede kredi derecelendirmesi yapabilmek için gerekli kaynaklara sahip olmalıdır. Yüksek kalitede kredi derecelendirmesi yapabilmeleri için gerekli mali imkana, yeterli insan kaynağına ve altyapıya sahip olmaları gerekmektedir. Derecelendirme kuruluşunun değerlendirdiği şirketin yönetici ve operasyonel düzeydeki çalışanlarına ulaşım mümkün olmalıdır.

• **Güvenilirlik:** Basel komitesi, yukarıda sayılan şartların aslında güvenilirliğe işaret ettiğini belirtmiştir. Bağımsız kurumların bu derecelendirme kuruluşlarının hizmetine başvurması da güvenilirliğe işaret etmektedir. Bunların yanı sıra, gizli bilgilerin kötüye kullanımını önleyecek mekanizmaların olması da firmanın güvenilirliğini destekler. Basel komitesi bu firmaların birden fazla ülkede faaliyet göstermesinin özellikle aranan bir şart olmadığını vurgulamıştır.

2.2.1.1. Derecelendirmenin Amaçları

Derecelendirme, tüm şirketleri analiz etmeye yardımcı olan bir işlemdir.³² Derecelendirme sonucu elde edilen bilgiler yatırımcıya aktarılmaktadır. Günümüzde gittikçe yoğunlaşan ve artan işler karşısında zaman kısıtının önemi de göz önüne alındığında, derecelendirme ile ilgili bilgilere kısa sürede ulaşmanın önemi ortaya çıkmaktadır.

Kredi derecelendirmenin önemli katkılarından birisi, yabancı piyasalardaki yatırımcıların yerel piyasalara yatırım yapmalarının sağlanmasıdır. Bu için kredi derecelendirmesi ile o piyasanın özelliği derecelendirme kuruluşlarına özgü notlarla gösterilmektedir. Borç veren kesim ya da yatırımcı kredi yerel piyasasındaki durumu kolaylıkla saptayabilirken diğer piyasaların durumu ancak “Kredi Derecelendirme Kuruluşları” aracılığı ile hızlı ve güvenilir bir şekilde öğrenebilmektedir.³³

2.2.1.2. Derecelendirme Şirketleri

Uluslararası alanda çok sayı derecelendirme kuruluşu olmasına karşın, genel kabul görmüş üç kuruluş; Standard & Poor’s, Moody’s ve Fitch olarak öne çıkmaktadır.

³² Fitch, <http://www.fitchratings.com/corporate/fitchresources.cfm?detail=1>, erişim (24.06.2009)

³³ Bakdur, A., Duman, G., “Kredi Notu Uygulaması Ve Bazı Ülkelerin Kredi Notu”, Dış Ekonomik İlişkileri Genel Müdürlüğü, Temmuz 1999 s: 1.

Basel II’de özellikle Standard & Poor’s ve Moody’s derecelendirme notlarını referans almaktadır. Dünyanın önde gelen derecelendirme firmalarından Standart & Poor’s derecelendirme işlemi, özel sektör kurumları ve belediyelerin tahvil ihraçları ile ilgili olarak yükümlülüklerin zamanında yerine getirilmesi, ayrıca ihraççı kuruluşun güvenilirliğinin değerlendirilmesi olarak tanımlanmaktadır. Getirilen tanımda kullanılan ihraççı kavramı aynı zamanda garanti veren, sigorta işlemini gerçekleştiren veya finansal kiralama işlemlerini yapan kurum ve kuruluşları da kapsamaktadır. Standard & Poor’s derecelendirme kriterleri değişen seviyelerde olmakla birlikte, aşağıdaki ölçütler dikkate alınarak yapılmaktadır.

- Borçlunun anapara ve faiz ödemelerini yükümlülüklerine bağlı kalarak zamanında yerine getirme arzu ve kapasitesi,
- Borcun şartları ve özellikleri,
- İflas durumunda, organizasyon veya kredi verenin haklarını etkileyen iflas kanununun veya diğer kanunların dikkate alındığında alacaklıya sağlanan haklar.

Diğer bir önemli derecelendirme firması olan Moody’s ise derecelendirmeyi, menkul kıymet ihraç eden firmaların ihraç ettikleri menkul kıymetlerin itfa süresince anapara ve faiz ödemelerini zamanında yerine getirebilme kabiliyetleri hakkında varılan bir yargı olarak tanımlamaktadır.

Derecelendirme aynı zamanda ihraç edilen menkul kıymetin ve menkul kıymeti ihraç eden kuruluşun riskinin belirli standartlar çerçevesinde diğer firma ve kuruluşların risklerine göre sınıflandırılmasını da kapsamaktadır. Derecelendirme süreci içerisinde bünyelerinde risk analizinde uzman, mali analist ve ekonomistleri çalıştıran bağımsız derecelendirme firmaları, borçlu şirketlerin ödünç aldıkları fonların, anapara ve faizini vadesinde ödeme yeterliliğine ne ölçüde sahip olduklarını göstermek amacıyla şirketlerin finansal tablolarını incelemekte ve bir sıralamaya tabi tutmaktadırlar. İşlem sonucunda elde edilen veriler, anlaşılması kolay ve kısa bir takım sembollere dönüştürülmekte ve yatırımcıya, o şirket hakkında daha doğru kararlar almasına imkan tanıyacak bir yorum sağlamaktadır.

Kredi dereceleri bir dizi rakam veya alfabetik karakterle ifade edilebilir (AAA-D, 1-10 gibi). Modellerde yer alan derecelerin sayısı derecelendirmeye konu olan kuruluşların portföyünün büyüklüğü ve karmaşıklığıyla doğru orantılıdır. Daha küçük ölçekli ve karmaşık olmayan kredi portföylerine sahip firmalar için daha az sayıda derece kullanırken, karmaşık kredi ürünleri sunan ve dağınık müşteri yapılarına sahip büyük finansal kurumlar için daha fazla sayıda derece kullanılmaktadır. Reyting firmaları verdikleri notları (+) veya (-) işaretleriyle ya da 1, 2, 3 şeklinde sayılarla belirtirler. Pozitif işaret ve en düşük sayı, ilgili kategorideki en iyi durumu yansıtır. Örneğin, Standard & Poor's için BBB ve daha üstü dereceler, ülkenin yatırım kategorisinde olduğunu ve BB+ ve daha altındaki dereceler ise bu ülkenin spekülasyon kategorisine girdiğini ifade etmektedir.

Tablo 1: Kredi Derecelendirme Şirketleri Uzun Vadeli Kredi Notları

		S&P	FITCH	MOODY'S	AÇIKLAMA
YÜKSEK DERECE	EN YÜKSEK GÜVENİLİRLİK	AAA	AAA	Aaa	Anapara ve faiz ödemelerinde çok güçlü bir kapasiteyi gösterir. Verilebilecek en yüksek nottur.
		AA+	AA+	Aa1	
	YÜKSEK DERECE VE KALİTE	AA	AA	Aa2	Kredi kalitesi çok yüksektir. Finansal yükümlülükleri yerine getirme kabiliyeti vardır.
		AA-	AA-	Aa3	
A+	A+	A1			
ORTA DERECE	ÜST ORTA DERECE	A	A	A2	Finansal yükümlülükleri yerine getirme kabiliyeti yüksek ancak olumsuz ekonomik koşul ve değişimlerden etkilenebilir.
		A-	A-	A3	
	ALT ORTA DERECE	BBB+	BBB+	Baa1	Finansal yükümlülükleri yerine getirme kabiliyeti yeterli ancak olumsuz ekonomik koşul ve değişimlerden etkilenebilir riski göreceli olarak daha fazladır.
		BBB	BBB	Baa2	
		BBB-	BBB-	Baa3	

SPEKÜLATİF DERECE	DÜŞÜK DERECE SPEKÜLATİF	BB+	BB+	Ba1	Asgari seviyede spekülative özelliklere sahiptir. Kısa vadede tehlikede değil ama olumsuz finansal ve ekonomik koşulların yarattığı belirsizliklerle yüz yüze kalma ihtimali yüksektir.
		BB	BB	Ba2	
		BB-	BB-	Ba3	
	YÜKSEK ORANDA SPEKÜLATİF	B+	B+	B1	Finansal yükümlülükleri yerine getirme kapasitesine şu anda sahip ancak olumsuz finansal ve ekonomik koşullara oldukça hassastır.
		B	B	B2	
	TAAHHÜTLERİ KARŞILAMAMA RİSKİNİN ÇOK YÜKSEK OLDUĞU DURUMLAR	ZAYIF DURUM YÜKSEK	CCC+	CCC	Caa
CCC					
CCC-					
ÇOK YÜKSEK ORANDA SPEKÜLATİF		CC	CC	Ca	Durum tehlike arz ediyor. Finansal yükümlülüklerin ödenmeme riski çok yüksektir. En düşük tahvil kalitesidir.
		C	C	C	
TAAHHÜTLER YERİNE GETİRİLEMİYOR		C1	DDD		Temerrüt durumu gerçekleşmiştir. Şirket finansal yükümlülüklerini yerine getiremiyor veya söz konusu menkul kıymetin anapara ve/veya faizi ödenmiyor.
	D	DD			
		D			

Kaynak: BDDK, *Basel II. Sayısal Etki Çalışması (QIS-TR) Değerlendirme Raporu*, Aralık 2004, s.21.; Alper Bakdur, *Gülyeter Duman, Kredi Noto Uygulaması ve Bazı Ülkelerin Kredi Notu*. DPT, *Dış Ekonomik İlişkiler Genel Müdürlüğü*, 1999, s.16,17.

Tablo 2: Rating Firmalarına Göre Kredi Notları (Kısa Vadeli Kredi Notları)

Moody's	S&P	Fitch
		F1+
P-1	A-1	F1
P-2	A-2	F2
P-3	A-3	F3
Non-prime	B	B
Non-prime	C	C
Non-prime	D	D

Kaynak: Mehmet Takan, *Bankacılık, Teori, Uygulama Ve Yönetim*, Nobel Yayınevi, 2002, S:681.

Global piyasalarda, tahvil fiyatlaması yapılırken kredi riskini hesaba katmak amacıyla kredi dereceleri devreye girmektedir. Kredi derecesi arttıkça söz konusu tahvilin aynı vadedeki ABD tahvili arasındaki faiz farkının (spread) yani risk priminin azaldığı görülmektedir. Ayrıca vade (maturity) uzadıkça risk priminin her bir kredi derecesi için de arttığı görülmektedir. Ancak burada bir başka önemli nokta olarak düşük kredi derecelerinde, vade uzadıkça risk priminin çok daha fazla arttığı görülmektedir.³⁴

Son yıllarda banka ve diğer finansal kurumların kredi riski; borç alanların, türev işlemlerinin yapıldığı karşı kurumların ve tahvil ihraç eden ülke veya kurumların temerrüde düşmeleri / iflasları sonucu oldukça yüksek seviyelere ulaşmıştır.

Sonuç olarak birçok finansal kurum çok ciddi kaynaklarını kredi risklerini ölçmek ve yönetmek için kullanır hale gelmiştir. Ek olarak, düzenleyici ve denetleyici kurumlar, bankaların maruz kaldıkları kredi risklerini kolaylıkla karşılayacak minimum sermaye seviyesinin altına inilmeyecek şekilde yapılanmaya zorlanmaktadır.

2.2.2. Basel II ve Kredi Riski Ölçüm Yöntemleri

Basel II olarak adlandırılan yeni sermaye yeterliliği çerçevesi, mali sistemin güvenliğinin artırılması, bankalararası rekabet eşitliğinin yaratılması ve risk konusunun öncelik verilmesi gibi konuları ele alarak Basel I'e göre daha kapsamlı bir yaklaşım

³⁴ Hull, J. And White, A. Valuing Credit Default Swaps I: No Counterparty default Risk, Working Paper in Progress, University of Toronto, 2000 s 125.

oluşturulmasını hedeflemektedir. Yeni anlaşma çerçevesi, kredi riski ölçümü için farklı alternatifler sunmaktadır. Bu alternatif aşağıdaki gibidir:³⁵

- Birinci alternatif, her ülkeye o ülkedeki kuruluşlar için de geçerli olacak bir kalite notu verilmesi,

- İkinci alternatif, bankalara, temerrüt durumu temel alınarak ülke notunu aşmayacak şekilde kalite notu verilmesi,

- Üçüncü alternatif, bankaların kendi içsel derecelendirme sistemlerini kurarak risk ölçümü yapmalarının teşvik edilmesi.

Kredi riskinin ölçülmesine yönelik olarak BIS (Uluslararası Denkleştirmeler Bankası) tarafından üç yöntem önerilmiştir. Bunlar:³⁶

- Standart Metot

- Temel İçsel Derecelendirme Yöntemi (Internal Rate Based-IRB)

- Gelişmiş İçsel Derecelendirme Yöntemi (Advanced Internal Rate Based-Advanced IRB)

2.2.2.1. Standart Metot

Standart metot ile kredi riski hesaplaması, adı geçen üç yöntemden en basit ve en ilkel olanıdır. Söz konusu yöntem BIS (Uluslararası Denkleştirmeler Bankası) tarafından 1988 yılında yayınlanan "BIS Sermaye Uzlaşısı"nın öngördüğü şekilde, varlıklar karşılığında ayrılması gereken sabit sermaye oranlarının hesaplanarak toplanmasını benimser. Söz konusu uzlaşıda, "Cooke Rasyosu" olarak bilinen ve sermayenin, risk ağırlıklı bilanço aktifleri ile bilanço dışı kredili işlemlerin toplamına oranı olarak tanımlanan rasyo, bankaların sermaye yeterliliğinin göstergesi olarak kabul edilmiştir. Standart Metot, söz konusu risk ağırlıklı aktifleri ve bilanço dışı kredili

³⁵ Teker, S., Turan, M., "Bankaların Kredi Ölçümü İçin Önerilen İçsel Derecelendirme Sisteminin Türk Bankaları Tüketici Kredileri Portföy Uygulama", İktisat İşletme ve Finans Dergisi, Ağustos 2003, s. 71–81.

³⁶ Bolgün, K., Akçay, B., a.g.e., s.540.

işlemleri banka ayırımı yapmaksızın genel geçer tanımlamalar ve sınıflandırmalar ile belirlemekte ve her sınıfın risk ağırlığına göre sermaye yeterliğini hesaplamaktadır.³⁷

BIS (Uluslararası Denkleştirmeler Bankası) tarafından yayınlanan standart metot yaklaşımına göre varlıkların sınıflandırılması şu şekilde yapılmaktadır:³⁸

A. KREDİLER (ALACAKLAR)

1. Hazineye ve Merkez Bankalarına Verilen Krediler
2. Diğer Kamu Kurum ve Kuruluşlarına Verilen Krediler
3. Çok Uluslu Kalkınma Bankalarına Verilen Krediler
4. Bankalara Verilen Krediler
5. Menkul Kıymet Şirketlerine Verilen Krediler
6. Şirketlere Verilen Krediler
7. Perakende Krediler
8. İkamet Amaçlı Gayrimenkul İpoteği Karşılığı Verilen Krediler
9. Ticari Amaçlı Gayrimenkul İpoteği Karşılığı Verilen Krediler
10. Yüksek Risk Kategorileri

B. DİĞER VARLIKLAR

C. BİLANÇO DIŞI İŞLEMLER

Bu kriterlerde yapılan sınıflandırmanın ardından varlıklar, risk ağırlıklandırma tablolarına göre ağırlandırılmaktadır. Çeşitli sınıflandırma ve risk ağırlıklandırmanın ardından kredi riski azaltma teknikleri kullanılarak ayrılan karşılıklar azaltılmaktadır. Bu tekniklerden en önemlisi teminatlardır. Alınan teminatların cinsine göre ayrılan

³⁷ BIS, <http://www.bis.org/>, erişim (24/06/2009)

³⁸ Eratay, S., 'Kredi Riskinin Tanımı, Ölçümleme Yöntemleri ve Modelleri', Active Finans Dergisi, Temmuz- Ağustos 2003., s:3

karşılığı indirgemek mümkün olmaktadır. Bilanço içi netleşmeler, garanti ve kredi türüleri gibi teknikler de kredi riskinin azaltılmasında kullanılmaktadır. Kredi riskinin azaltılmasının ardından sonuç olarak, kredi riski standart metoda göre hesaplanmış olmaktadır. Yaklaşım açısı oldukça basit olan bu yöntem, özetle bilanço varlıklarının sınıflandırılması, risk ağırlıklandırılması ve teminatlara göre indirim yapılması aşamalarından oluşmaktadır. Önceden belirlenmiş risk tabloları, çarpanlar ve standart tanımlamalar çerçevesinde uygulandığından, her bir finansal kurum için spesifik bir yaklaşımın olması söz konusu değildir. Bankanın kredi ve müşteri portföyünün özellikleri, korelasyonlar ve portföy çeşitliliği kredi riski hesaplamasında göz önünde tutulmaz.³⁹

2.2.2.2. Temel İçsel Derecelendirme Yöntemi (Internal Rate Based-IRB)

Temel İçsel derecelendirme yönteminde bankalar, portföylerinin kredi riski ölçümünde kullanmak üzere, borçlunun kredi değerliliğini belirleyecek kendi iç modellerini kullanabilir. Elbette iç modelin bazı standartlar çerçevesinde ve şeffaflık ilkesinde oluşturulmak zorunluluğu BIS (Uluslararası Denkleştirmeler Bankası) tarafından ifade edilmektedir. İçsel derecelendirme yöntemi yaklaşımında banka, borçlunun kredi değerliliğini içsel yöntemlerle belirleyerek, gelecekte olması muhtemel kayıpları hesaplar. Böylece gerekli olan asgari sermaye tutarına ulaşılır. İçsel derecelendirme yönteminde banka, muhtemel kayıp oranını bulmak için yükümlünün temerrüde düşme oranı içsel yöntemlerle bularak, diğer oranları yerel otoritelerden sağlamaktadır.⁴⁰

2.2.2.3. Gelişmiş İçsel Derecelendirme Yöntemi (Advanced Internal Rate Based- Advanced IRB)

Gelişmiş içsel derecelendirme yöntemi, ana hatlarıyla temel içsel derecelendirme yöntemi ile aynı olmakla birlikte aralarındaki farklılık muhtemel kayıp oranını bulmak için gerekli tüm parametrelerin içsel modeller yardımıyla tahmin edilmesinden kaynaklanmaktadır. Elbette bu yöntem zorluk derecesi en üst düzeyde

³⁹ Eratay, S., 'Kredi Riskinin Tanımı, Ölçümleme Yöntemleri ve Modelleri', Active Finans Dergisi, Temmuz- Ağustos 2003., s:4.

⁴⁰ Eratay, S., a.g.m., s:5.

olan kredi riski ölçüm yöntemidir. Söz konusu yöntemin uygulanabilmesi için, bankanın oldukça karmaşık bir kredi riski modeli geliştirmiş olması ve en üst düzeyde risk yönetimi anlayışını benimsemiş olması gerekmektedir. Bankalar gerek temel içsel derecelendirme yöntemi gerekse gelişmiş içsel derecelendirme yöntemleri ile taşıdıkları kredi riski karşılığında ayırmaları gereken sermaye tutarlarını taşıdıkları portföyün riskine göre hesaplayarak, standart yaklaşıma göre daha verimli bir sermaye kullanımı sağlamaktadır. İçsel derecelendirmeye dayalı yöntemler ile riskleri, portföylerindeki ürünleri, müşterilerin özelliklerini, müşterilerin aralarındaki korelasyonları ve müşteri çeşitliliklerini de hesaba katarak sayısallaştırmak mümkün olduğundan, etkili bir risk yönetiminin yanı sıra riske dayalı fiyatlama ve yönetim de yapılabilmektedir. Elbette bu yöntemin getirdiği üstünlüklere karşın, bir iç modelin otoriteler tarafından sermaye hesaplamasında kullanılabilir olarak kabul edilebilmesi için, modele ilişkin standartların yerine getirilmiş olması gerekmektedir.⁴¹

2.3. Kredi Türevlerinin Tanımları

2.3.1. Kredi Riski Yönetiminde Geleneksel Finansal Yöntemler

Finansal piyasalar, kredi riskinin firmalar ve finansal kurumlar için önemlerinin iyiden iyiye anlaşılmaya başlamasıyla birlikte, kredi riskini ortadan kaldıracak veya en aza indirgeyecek çeşitli ürün arayışına girmişlerdir. 1994'deki Asya Krizi'ne kadar olan süreçte kullanılan kredi riskini önlemeye yönelik yöntemler, hazırlanışları bakımından çok basit kalmıştır. Bu dönemde kullanılan yöntemlere baktığımızda geliştirilen ürünler genellikle karşı taraf riskini göz önüne alarak oluşturulmuştur. Kredinin kullanıldığı dönemde var olan ekonomik şartlar ve piyasa şartları gözardı edilmiştir.

Geleneksel yöntemlerin kullanılması sonucunda ilgili finansal kurum ve müşterisi arasında ilişkilerin rahatlıkla bozulabilmesi ve kredi maliyetlerinin bozulan ilişkilerle birlikte yükselmesi söz konusu olmaktadır. Nitekim Asya Krizi'nden sonra bu alanda daha kapsamlı çalışmalar yapılmış ve kredi risklerini önleyici ürünler ortaya

⁴¹ Eratay, S., a.g.m., s:5-6.

ıkarılmıştır. Bu döneme kadar kullanılan geleneksel yöntemlerinden bazıları şu şekildedir:

- Muhafazakar kredi verme yöntemleri
- Farklı borullara göre kredi riski eşitlendirme
- Menkul kıymetleştirme (Sekuritizasyon: bankanın bilançosunda bulunan varlık havuzunu sermaye pazarında yatırımcılara satılabilecek menkul kıymetlere dönüştürmeyi sağlayan tekniktir. Ancak bunu yapabilmek için standart bir ödeme yapısı ve benzer kredi riski özellikleri gerektiğinden her kredi için uygulanması zordur.)
- Sigorta rnleri
- Çeşitli Teminatlar
- Garanti Mektupları
- Akreditifler

2.3.2. Kredi Türev rnleri

Kredi türevleri, kredi riskinin üçüncü bir tarafa transfer edilebilmesini sağlayan sözleşmelerdir. Kredi risklerinin yönetilmesinde yukarıda bahsedilen geleneksel yöntemlere kıyasla daha az maliyetli olduğu ve kredinin yapısına göre yapılandırılabilme özelliğinden dolayı daha etkin olarak kullanılabildeği için kredi türevlerinin hacmi son yıllarda ciddi oranlarda artmıştır.

Kredi türevleri, yatırımcılara kredi riskinden korunma, bu tip riskleri fiyatlayabilme ve hatta spekülatif olarak alım / satım yapabilme imkanı vermektedir. Bu türev ürünler, tek bir referans varlığı kapsayabileceği gibi belirli varlıkları içeren bir kredi sepeti oluşturarak herbir bileşenin riskini karşı tarafa transfer edebilme imkanı tanımaktadır.

Kredi riskinin boyutunu, temel olarak borunun kredi notu ve borçlanılan faiz oranı üstündeki risk primi yansıtılmaktadır. Borunun kredi derecelendirme notu ile

kredi risk primi (spread) arasında çok güçlü bir negatif ilişki söz konusudur. Finans mühendisliğinin son yıllardaki en önemli ilgi alanlarından birisini oluşturan kredi riski durumu ile ilgili yapılan çalışmalar sonucunda çeşitli türev ürünler ortaya çıkarılmıştır. Ancak bunlardan genel kabul gören kredi türev ürünleri dört ana grup altında toplanabilir; Toplam Getiri Takasları, Krediye Dayalı Tahviller, Kredi Spread Opsiyonları ve Kredi Temerrüt Takasları.

2.3.2.1. Toplam Getiri Takasları (Total Return Swaps)

Toplam Getiri Takas'ı (TRS), herhangi bir kredi veya varlığa sahip olunması durumunda, kredi veya varlığa sahip olanın kredi riskine karşı korunmasını sağlayan ve oldukça sık kullanılan bir kredi türev ürünüdür. Genellikle bankalar tarafından normal borç verme limitlerinin ötesinde kredilerini genişletmek amacıyla kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra, finansal kurumlar vadesine kadar tutmak istedikleri fakat kredi riski dereceleri yüksek olan varlıklarda bu takas sözleşmelerini kullanmayı tercih ederler.

Taraflar, işlem öncesinde referans bir varlık ve referans bir faizde anlaşmaktadırlar. Kredi riskinden korunmak isteyen taraf, her belirlenen dönemde varlığa bağlı olarak belli bir faiz oranını ve varlığın değerindeki artışı koruma satan tarafa ödemeyi taahhüt eder. Kredi korumasını sağlayan taraf ise değişken faiz oranını ve varlığın değerindeki azalışı ödemeyi kabul eder. Referans varlıklar genellikle, bir özel sektör tahvili, hazine bonusu veya alımı / satımı yapılabilen banka kredilerinden oluşmaktadır. Bu işlemde mülkiyet devri olmamakta, sadece risk devredilmektedir.⁴²

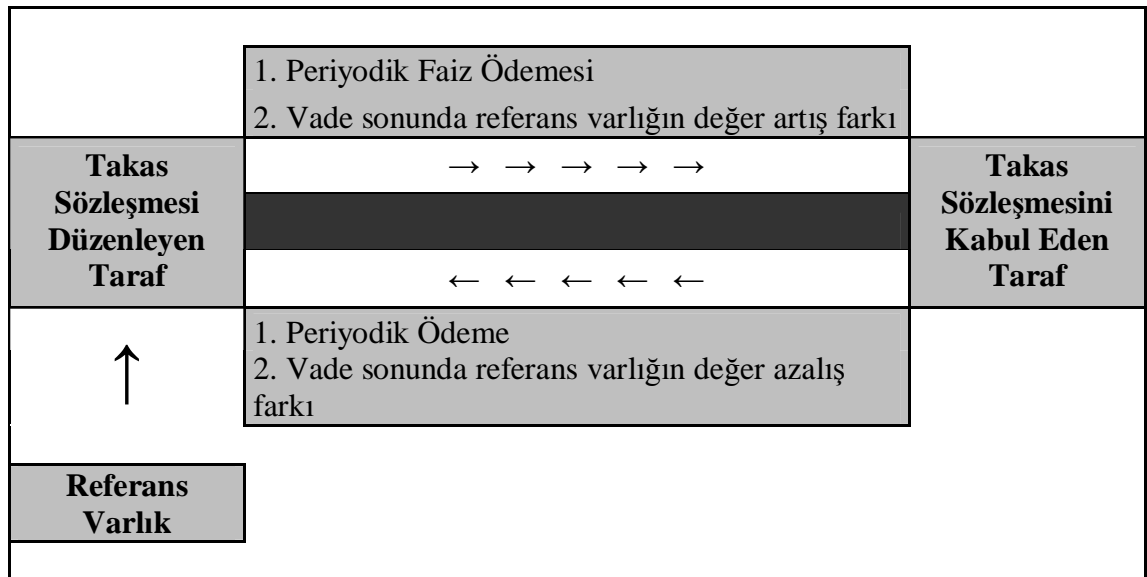
Toplam getiri takasları, ilgili varlık fiyatlarının artması veya azalması ihtimali olduğu durumlarda da kullanılabilir. Kredi riskinden korunmak isteyen taraf adından da anlaşılacağı üzere kredi riskinden, kredi korumasını sağlayan taraf da doğrudan kredi kullandırımından kaynaklanan idari maliyetlerden kurtulmaktadır. Diğer bir ifadeyle, toplam getiri takas işleminde kredi riskinden korunmak isteyen taraf, kredi işlemine konu olan varlığı portföyünde tutarak, kredi işleminden sağlanan toplam getirinin belli bir oranın altına düşme riskini transfer ederken, garantör taraf da doğrudan kredi kullandırmanın işlem maliyetlerinden kurtulmaktadır.

⁴² Özyurt, G., Kredi Türevleri, Active Dergisi No:31, 2003 s:4-7

Buradaki önemli nokta, takas işlemine konu olan varlığın değerinin, vade sonunda piyasa fiyatına eşitlenmesidir. Toplam getiri takası sözleşmesinde garantör taraf, kredi riskinden korunmak isteyen tarafa periyodik faiz ödemesine ek olarak vade sonunda referans varlığın piyasa değerindeki artış tutarını öder. Kredi riskinden korunan taraf ise, periyodik ödemelere ek olarak vade sonunda referans varlığın piyasa değerindeki düşüş tutarını garantör tarafa öder. Vadede ya da herhangi bir temerrüt durumunun gerçekleşmesi halinde, toplam getiri swap işlemine son verilmektedir. Temerrüt halinde sözleşme yükümlülüklerini yerine getirmek için işlemin dayandığı alt varlığın (referans varlık) fiyatı, piyasa fiyatına eşitlenmeye çalışılmaktadır.

Yükümlünün iflas etmesi, ödemelerini yapamaması veya kredi sözleşmesindeki hükümlerin ihlali gibi sebepler temerrüt halleri olarak kabul edilmekte ve yapılan sözleşmelerde özel olarak tanımlanmaktadır. Temerrüt sonrası varlığın fiyatı, bir grup ekspertiz tarafından ya da eğer mevcutsa doğrudan piyasadaki işlem fiyatına göre belirlenmektedir. Eğer kredi riski koruması alan taraf işleminin vadesinde ya da temerrüt durumunda varlığın değerini yeterli bulmazsa, varlığı doğrudan satın alma opsiyonuna sahiptir.

Şekil 1. Toplam Getiri Takasının Yapısı



Kaynak: Israel Nelken, “Implementing Credit Derivatives: Strategies and Techniques for Using Credit Derivatives in Risk Management”, 1999, s.30.

2.3.2.2. Krediye Dayalı Tahviller (*Credit Linked Notes*)

Krediye dayalı tahviller (CLN), bir bono ile kredi temerrüt takası bileşimi şeklinde yapılandırılmakta ve bonoda olduğu gibi, krediye dayalı tahviller de düzenli faiz ödemesi ve vade sonunda da anapara ödemesi yapılmaktadır.

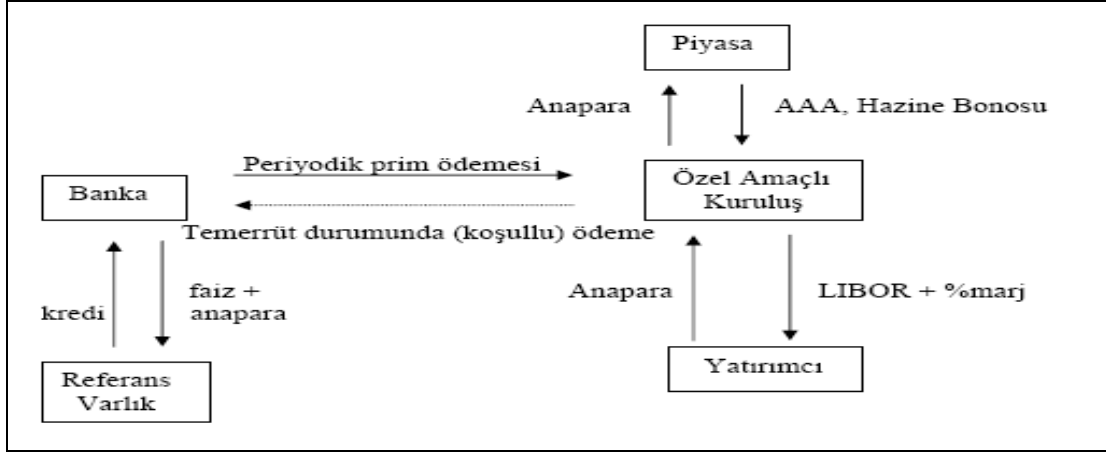
Krediye dayalı tahviller, kredi temerrüt takaslarının bilanço içi karşılığıdır. Krediye dayalı tahvillerin ihracı, ya dolaylı olarak bir özel amaçlı kuruluş (Special Purpose Vehicle - SPV) tarafından ya da doğrudan bir banka tarafından yapılmaktadır. Her iki durumda da ihraç edilen borç enstrümanının, bağlantılı olduğu referans kredinin performansına bağlı olarak kupon ve anapara ödemeleri değişebilir.⁴³

Krediye bağlı tahvillerde yatırımcı, özel maksatlı kuruluş tarafından ihraç edilen kredi türev ürünü satın alırken işleme aracılık eden kuruluş da satıştan sağladığı fonlar ile kredi notu yüksek menkul kıymetler (AAA kredi notuna sahip bir kurumsal tahvil veya hazine bonusu) satın almaktadır. Özel maksatlı kuruluşun yüksek kredi notuna sahip tahviller almasının sebebi aracılık ettiği bankanın kredi portföyünün temerrüt riskine karşı kendisine bir koruma sağlamak istemesidir. Banka ise kredi portföyünün temerrüt riskine karşı bir temerrüt takas işlemine taraf olmak suretiyle kendisine koruma temin etme yoluna gidecektir. Temerrüt durumuna karşı banka, özel amaçlı kuruluş aracılığı ile yatırımcıya bir prim ödemekte, yatırımcı ise LIBOR üzerinde bir primi (spread) işleme esas varlığın (referans varlık) temerrüt durumuna karşılık almaktadır. Bu işleyiş Sekil 2.'de şematik olarak gösterilmiştir;⁴⁴

⁴³ Özyurt, G., a.g.m., s:6-9

⁴⁴ Kunt, A., a.g.e., s:62

Şekil 2. Krediye Dayalı Tahvillerin Yapısı



Kaynak: Fabozzi, “Credit Derivatives: Instruments, Applications and Pricing”, 2004, s.127.

Bankalar bu enstrümanı kredi riskinin sermaye piyasalarına transferi ve bilanço yönetimi amaçlarıyla kullanmaktadırlar. Bu işlemler bankaların ekonomik sermayelerinin daha etkin kullanımını sağlarken, risk ağırlıklı varlıkları için gerekli sermaye ihtiyaçlarını azaltmakta, özkaynak getirilerini de artırmaktadır.⁴⁵ 1990’lı yılların başında krediye dayalı tahvillerin kullanımı çok yaygın olmasına rağmen artık popülaritesini kaybetmeye başlamıştır.

2.3.2.3. Kredi Spread Opsiyonları (Credit Spread Options)

Türev araçların tanımlamalarına baktığımız zaman, opsiyonlarda satın alma (call) ve satma (put) seçenekleri bir zorunluluk değildir, sadece bir varlığı satma veya alma hakkı sağlar. Kredi spread opsiyonları (CSO) da belli bir borçlunun kredi risk primine (spread) dayanan bir opsiyondur. Kredi temerrüt takaslarından ve toplam getiri takaslarından farkı, işleme konu olan karşı kurumun spesifik kredi olaylarını tanımlamak zorunda olmamasıdır.

Bu işlemde, opsiyonun alıcı tarafı, opsiyon primini ya dönemsel olarak ya da ilk başta tümünü ödeyecek şekilde opsiyonun satıcısına öder. Karşılığında ise, risk priminin (spread) önceden belirlenen seviyeyi aşması durumunda opsiyonun satıcısı

⁴⁵ Özyurt, G., a.g.m., s:8-9

olan taraf, opsiyonun alıcısına ödeme yapar. Bu risk primi (spread), genellikle aynı vadedeki dayanak varlık (referans varlık) ile faiz oranı takasının (IRS) getiri farkına dayanarak hesaplanır.

Şekil 3. Kredi Spread Opsiyonlarının Yapısı

	Periyodik, dönemsel veya tek prim ödemesi yapılır	
Opsiyon Alan Tara	→ → → →	Opsiyon Satan Tara
	← ← ← ←	
	Eğer kredi risk primi artar ise ödeme yapılır	

Kaynak: Das, S. *Credit Derivative and Credit Linked Notes, Second Edition*, John Wiley & Sons, 2000, s:147

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

KREDİ TEMERRÜT TAKASI (KTT)

3.1. Kredi Temerrüt Takası Kavramsal Çerçeve

Kredi Temerrüt Takası, herhangi bir finansal varlığın kredi riskini, koruma altına almak isteyen taraftan, kredi riskine karşılık garantör olmak isteyen tarafa transfer edebilmesini sağlayan bir finansal sözleşmedir. Kredi riski koruması satın alan taraf dönemsel prim ödemeleri, garantör taraf ise “Kredi Temerrüt Olayında” (Credit Event) anapara ödemesi yapmak ile yükümlüdür. Böylesi bir türev ürünün fiyatlaması dayanak varlığın kalitesine (credit rating), arz-talep dengesine ve kredi risk primine (spread) bağlıdır.⁴⁶

Kredi Temerrüt Takası, bir ülkenin veya şirketin kredi riskiden korunmak (hedge) ya da spekülatif amaçlı olarak alıp satmak, bir müşterisinin kredi limitlerini yeni kredi kullanmaya elverişli hale getirmek, kredi riskini kullanarak ek bir getiri sağlamak, portföy çeşitlendirmesi sağlamak, kredi olayına konu olan dayanak varlığı satın almadan, o varlık üzerinden verim sağlamak veya bilanço kalemlerini etkilemeyen bir kredi pozisyonu oluşturmak amacıyla kullanılabilir.⁴⁷

3.2. Kredi Temerrüt Takası Yapısı Ve İşleyişi

Kredi temerrüt takası sözleşmesinde, sözleşme satın alan taraf, dayanak varlığın kredi riskine karşı kendini koruma altına alan; sözleşmeyi satan taraf ise söz konusu kredi riskine karşı garantör olan taraf olarak düşünülebilir.

Kredi riskine karşı koruma alan taraf, bir ülke veya firmanın çıkardığı tahvilin temerrüde düşme (default) riskini garanti altına almak istemektedir. Tahvili ihraç eden ülke veya firma “Referans Kişi veya Kuruluş”, tahvilin kendisi ise “Referans Varlık” olarak adlandırılmaktadır. Referans kişi veya kuruluşun temerrüde düşmesi halinde

⁴⁶ Merritt R.; Mancuso P.; Batterman J. & Linnell I., CDS Market Liquidity: Show Me the Money. Fitch Ratings, 2004 s:105

⁴⁷ Bomfim A. N., Understanding Credit Derivatives and Their Potential to Synthesize Riskless Assets, Federal Reserve Board, 2001 s:27

garantör taraf, koruma alan taraftan işleme konu olan referans varlığı nominal değerinden almayı peşinen kabul etmektedir. Girdiği bu yükümlülük karşılığında ise koruma alan taraftan dönemsel olarak belli bir prim almaktadır. Bu prim, yıllık baz puan olarak kote edilmektedir ve sözleşmenin nominal değeri üzerinden genellikle 6 ayda bir ödemesi yapılmaktadır.⁴⁸

Referans kurum veya kuruluşun temerrüde düşmesi durumunda kredi riski koruması alan taraf, sözleşme şartlarına göre kredi riskine garantör olan tarafa ya elindeki referans kurumun tahvilinin fiziksel teslimatını yaparak, sözleşmenin nominal tutarını, ya da fiziki teslimat yapmadan nominal değeri ile tahvilin piyasa değeri arasındaki farkı nakit olarak alır. Bunun karşılığında kredi riskini koruma altına alan taraf fiziki teslimat halinde garantör tarafa temerrüdün gerçekleştiği tarih ile son prim ödeme tarihi arasındaki birikmiş faizi ödemekle yükümlüdür. Nakdi teslimatın sözkonusu olması halinde ise bu tutar garantör tarafın kredi riskini koruma altına alan tarafa ödeme yükümlülüğü olan tutarın tespiti aşamasında nominal değerden mahsup edilir. Bu bağlamda kredi temerrüt takası, referans enstrüman üzerine dayandırılmış bir satım (put) opsiyonu özelliği taşımaktadır. Koruma alan taraf, temerrüt durumunda referans enstrümanın değerindeki düşüşe karşı kendini korumaktadır. Bu açıdan kredi temerrüt takası primi (spread), sözleşme vadesi boyunca belli dönemlerde ödenen satım (put) opsiyonu primi olarak düşünülebilir.

Eğer sözleşme süresi boyunca bir kredi temerrüt olayı gerçekleşmez ise koruma alan taraf, garantör tarafa sözleşme vadesi sonuna kadar dönemsel olarak prim ödemesi yapar. Ancak herhangi bir kredi temerrüt olayında, kredi temerrüt takası sözleşmesi satın alan taraf, sözleşmenin satıcısına prim ödemesi yapmayı keser ve aşağıdaki durumlara göre hareket eder;

- Eğer sözleşmede fiziki teslimat konusunda anlaşılmış ise, kredi temerrüt takası sözleşmesi satan tarafa temerrüde düşmüş referans varlığı vererek karşılığında belirtilen referans varlığın nominal değerini nakit olarak alır.

⁴⁸ Das, S., Credit Derivative and Credit Linked Notes, Second Edition, John Wiley & Sons, Inc., 2000 s:376

- Ancak sözleşmede nakdi teslimat üzerinde anlaşılmış ise, kredi temerrüt takası sözleşmesi satan taraf, kıymetin nominal fiyatı ile referans varlığın temerrüt sonrası son fiyatı arasındaki fark bedelini kredi temerrüt takası sözleşmesi alan tarafa öder.

Güncel bir örnek ile açıklamak gerekirse; 1 Ocak 2007 tarihinde elinde 1.000.000 USD'ye karşılık gelen nominal miktarı kadar Lehman Brothers yatırım bankası'nın çıkardığı tahvil olan bir yatırımcı, bu firmanın batması riskine karşı kendisine koruma sağlamak amacıyla firmanın beş yıl vadeli bir kredi temerrüt takası sözleşmesini satın almış olsun. Aldığı dönemde Lehman Brothers yatırım bankasının kredi temerrüt takası sözleşmelerinin risk primini 22 baz puan olarak düşünelim. Bunun için kredi riskine karşı koruma satın alan yatırımcının, garantör tarafa yıllık olarak $1.000.000 \times 0.0022 = 2.200$ USD prim ödemesi gerekmektedir.

Kredi temerrüt olayı gerçekleştiği takdirde, koruma alan yatırımcı, temerrüdün gerçekleştiği tarih ile son prim ödeme tarihi arasındaki birikmiş faizi garantör tarafa ödemekle yükümlüdür. Yani örneğimizde Lehman Brothers yatırım bankasına ait kredi temerrüt takası sözleşmesi alan yatırımcı, Lehman Brothers'ın batma tarihi olan 12 Eylül 2008 tarihi ile son prim ödeme tarihi olan 1 Ocak 2008 tarihi arasındaki 249 gün için birikmiş prim tutarı olan $1.000.000 \times 0.0022 \times 249 / 360 = 1.522$ USD'yi ödemek yükümlülüğündedir.

Ayrıca eğer sözleşmede fiziki takas hükümleri söz konusuysa, nominal değeri 1.000.000 USD'ye karşılık gelen Lehman Brothers tahvilini garantör tarafa vererek karşılığında 1.000.000 USD nakit alacaktır.

Eğer nakdi takas söz konusuysa uygulama şu şekilde olacaktır: İlk başta 1.000.000 USD'ye karşılık gelen Lehman Brothers yatırım bankasının tahvilinin piyasa fiyatı, temerrüt sonrası 100.000 USD'ye düşmüş olsun. Bu durumda garantör taraf, koruma alan tarafa $1.000.000 - 100.000 - 1.522 = 898.478$ USD nakit ödeyecektir.

Genellikle kredi temerrüt takası sözleşmelerinde, kredi temerrüt durumunda fiziki olarak takası yapılabilecek kıymetler belirlenir. Ancak bazı durumlarda teslim edilecek kıymetler sözleşmede belirtilmeyebilir. Böyle durumlarda koruma satın alan

taraf, işleme garantör olan tarafa referans kişi ya da kuruluşa ait herhangi bir finansal varlığı referans varlık olarak nominal değeri karşılığında teslim edebilir.

Ancak nakdi takas durumu söz konusuysa sözleşmede referans varlık belirlenmelidir. Nakdi takas tutarı, ya referans varlığın nominal değeri ile temerrüt sonrası piyasa değeri arasındaki farkın ya da nominal değerinin önceden belirlenen bir tahsilat oranına (recovery rate) denk tutarın karşı tarafa ödenmesi söz konusu olmaktadır.

Kredi temerrüt olayında işlem nakdi takas veya fiziksel takas ile son bulmaktadır. Eğer kredi temerrüt takası sözleşmesinde temerrüt durumunda fiziki takas olacağı belirtilmiş ise koruma alan taraf, temerrüde düşen kurum veya kuruluşun tahvillerinin takası karşılığında garantör taraftan kıymetlerin nominal tutarını almaktadır. Nakdi uzlaşma durumu, referans varlığın nominal fiyatı ile üzerinde anlaşmaya varılmış olan değerlendirme kuruluşunun belirleyeceği son piyasa fiyatı arasındaki farkın temerrüt tarihinden itibaren en geç üç iş günü içinde kredi riski koruması satın alan tarafa ödenmesi esasına dayanmaktadır.

Kredi Temerrüt Takası sözleşmelerinde belli bir sözleşme büyüklüğü ve belli bir vade yoktur. Sözleşmelerin büyüklüğü 1-100 milyon dolar arasında, sözleşmelerin vadesi ise 1-20 yıl arasında olabilmektedir. Ancak uygulamalara bakıldığında genellikle sözleşmelerin büyüklüğünün 10-25 milyon dolar, vadenin ise 5 yıl olduğu görülmektedir.

Temerrüde düşme hali konu olduğunda uygulamada oldukça ilginç durumlarla karşılaşılabilir. Bu noktada temerrüt olayının kimi zaman bizzat referans varlığın veya kredinin kendisinde olmadığı ancak temerrüte yol açan bir takım olayların gerçekleşmesi ile de gündeme gelebileceği belirtilmelidir. ISDA'ya göre 6 tip kredi temerrüt olayı (credit event) bulunmaktadır. Bunlar:⁴⁹

- ***İflas (Default):*** Referans varlığın ihraççısının, temerrüde düşmesi durumudur. Bir diğer ifadeyle iflas bir şirketin borçlarını ödeyemez duruma düşmesi

⁴⁹ Kunt, A., a.g.e., s:95-101

nedeniyle faaliyetinin sona erdirilmesi halidir.⁵⁰ İflas kavramı, kredi temerrüt swapları kapsamında oldukça geniş bir yelpazede ele alınmaktadır. İflas genellikle referans enstrümanın bir kurumun bilançosunda yer alan bütün varlıklar olduğu durumlarda karşılaşılan bir temerrüt halidir. Kapsamlı iflas ve ödemede acze düşme gibi özel durumlar ise, kredi türev ürünleri çerçevesinde üzerinde detaylı çalışma yapılmamış veya kanunların yeterince iyi ve kapsamlı hazırlanmamış olması sebebiyle piyasalarda sıklıkla problemlerin yaşanmasına neden olan özel durumlardır.

- ***Borcun Veya Asgari Tutarın Zamanında Ödenmemesi (Grace period):***

Borcu ödeyememe kavramı olarak ödeme tarihi geldiği halde referans varlığın üstüne düşen yükümlülüğünü yerine getirememesi halidir. Bazı açılardan temerrüt ödemesine benzemekle birlikte aslında ondan farklıdır. Ödemenin yapılması için borçlu tarafa tanınan sürenin bitiminde asgari ödeme tutarına ait yükümlülüğün gerçekleştirilememesinden kaynaklanan özel durumu tanımlamak için kullanılan bir ifade biçimidir.

- ***Yükümlülüğün hızlandırılmış ödemesi (Obligation Acceleration):***

Borcun hızlandırılmış ödemesi (Obligation Acceleration) normal koşullarda herhangi bir ödeme yapılmasına gerek olmayacak bir durumun, bir zaruret halini takiben, ödeme yapılmasını gerektirdiği durumları tanımlamak için kullanılır. Bazı özellikleri itibarıyla garantörün temerrüde düşmesi durumuna benzemekle birlikte bazı açılardan da borç veren tarafın isteğiyle ortaya çıkan bir temerrüt hali olarak değerlendirilebilir ve bir zaruret sonrası halini ifade eder. Borcun hızlandırılmış ödemesi somut bir takım gerekçelere dayanıyor ise yatırımcı bir an önce harekete geçerek borçlunun yükümlülüklerini derhal yerine getirmesini talep etmelidir.

- ***Garantör tarafın temerrüde düşmesi (Obligation Default):***

Bu temerrüt biçimi, borcun ödenmemesi hali dışındaki tüm temerrüt durumlarını içeren bir ifadedir. Ancak adından da anlaşılacağı üzere koruma satarak kredi temerrüt takas sözleşmesinde garantör sıfatıyla yer alan tarafın yükümlülüğünü yerine getirememesi durumunu ifade etmektedir. Her ne kadar bazı özellikleri itibarıyla yükümlülüğün hızlandırılmış

⁵⁰The International Swaps and Derivatives Association, (I.S.D.A)
<https://www.isdadocs.org/conf/index.html> (24/06/2009)

ödemesi kavramına benzemekteyse de ayrıştığı en temel nokta yatırımcıların borç vermiş olduğu veya alacaklı olduğu tutarı talep etme konusunda önceliğe sahip olmasıdır. Yükümlülüğün hızlandırılmış ödemesine kıyasla uygulamada daha az rastlanılan, ancak kredi temerrüt takasları söz konusu olduğunda gerçekleşme olasılığı bir hayli yüksek olan bir temerrüt tipidir.

- **Borcu kabul etmeme (Moratoryum):** Borçlu tarafın yükümlülüklerini yerine getirmeme kararı alarak bunu kendisinden alacaklı olan tüm birimlere duyurması halidir. Aynı uygulamayı bir ülkenin kendi borçları için yapması ise o ülkenin “moratoryum ilan etmesi” olarak ifade edilmektedir. Kredi temerrüt takas sözleşmesinde garantör sıfatıyla yer alan yatırımcı referans varlığın kredi riskine ek olarak bazı diğer riskler de yüklenmektedir. Moratoryum kredi temerrüt takaslarında genellikle ülkelerin (kamu kesiminin) referans taraf olduğunda öne çıkan bir kavramdır.

- **Yeniden yapılandırma (Restructuring):** Yeniden yapılandırma (Restructuring) kavramı ISDA (Uluslararası Swap ve Türev Ürünler Birliği) tarafından ilk defa uzun konfirmasyon metninde ele alınmıştır. Bu metinde, yeniden yapılandırma sebebiyle meydana gelen temerrüt hali, referans varlığın kredi koşullarında meydana gelen özel duruma, yeni bir takım yükümlülükler veya ödeme şartlarında meydana gelen bir takım zaruri değişikliklere dayandırılmıştır. 1999 Tanımları’nda yeniden yapılandırma kavramı üzerinde bir takım değişiklikler yapılmış ve yeniden yapılandırma kaynaklı temerrüt halleri referans varlıkta gözlemlenebilecek aşağıdaki değişikliklere göre yeniden belirlenmiştir;

⇒ Referans borcun kredi notunda ve/veya ödeme yapma önceliğinde meydana gelen bir not ve/veya sıralama değişikliği.

⇒ Referans varlığın yapacağı ödemenin para biriminde veya kur sepetinde bir değişiklik yapılması.

⇒ Kupon faizinde, vadede ve/veya anapara ödemesinde indirimle gidilmesi.

⇒ Borca ait geri ödenme tarihinde, kupon faizi veya anapara miktarında değişiklik yapılması ve/veya anapara ve kupon ödemelerinin ertelenmesi.

3.2.1. Kredi Temerrüt Durumunun Gerçekleşmesi

Kredi olayı (credit event) sonrası, koruma alan veya satan taraf kredi temerrüt olayını 30 gün içinde yazılı olarak bildirmek durumundadır. Sonrasında kredi temerrüt takasında garantör taraf, koruma alan tarafa, ya sözleşmeye konu olan kıymetin nominal değerini yada o andaki piyasa değeri ile arasındaki farkı ödemekle yükümlüdür. Bu ödeme fiziki veya nakdi takas ile olmaktadır. Takas türü sözleşmede önceden belirlenmelidir.

3.2.1.1. Fiziki Takas

Fiziki takas olması durumunda, koruma satan taraf kredi olayının gerçekleşmesinden itibaren 30 gün içerisinde koruma alan taraftan referans enstrümanı aldıktan sonra karşılığında tahvilin nominal değerini ödemekle yükümlüdür. Söz konusu tahvillere, teslim edilebilir yükümlülük (Deliverable Obligations) denir. Koruma alan taraf, garantör tarafa, fiziksel takasa konu edilebilecek “Teslim Edilebilir Yükümlülükleri” yazılı olarak bildirmek ve bildirim tarihinden sonra üç iş günü içerisinde teslim edilebilir yükümlülükleri sözleşmenin garantör tarafının hesabına göndermekle yükümlüdür. Buna karşılık garantör taraf da teslim edilebilir yükümlülüklerin hesabına geçmesinden sonra koruma alan tarafın hesabına korumaya esas risk tutarını eksiksiz göndermekle yükümlüdür.⁵¹

3.2.1.2. Nakdi Takas

Nakdi takas olması durumunda ise kredi temerrüt sözleşmesine garantör sıfatıyla taraf olan kurum, referans enstrümanın nominal değeri ile sözleşmede önceden belirlenmiş olan tarafsız bir kuruluşça deklare edilen son piyasa değeri arasındaki farkı, kendisine yapılan bildirim tarihinden itibaren en geç üç iş günü içerisinde kredi riski koruması satın alan tarafa ödemekle yükümlüdür.

⁵¹Tavakoli, J., Credit Derivatives & Synthetic Structures: A Guide to Instruments and Applications, 2.Edition, New York: John Wiley & Sons, 2001, s.73-74.

BIS (Uluslararası Denkleştirmeler Bankası) tarafından yayınlanan raporlara bakıldığında, kredi temerrüt olayı (credit event) gerçekleştiğinde referans enstrümanının fiyatının belirlenme güçlüğünden ötürü fiziki takas, nakdi takasa oranla daha fazla tercih edilmektedir.

3.3. Kredi Temerrüt Takası Sözleşmeleri Avantaj ve Dezavantajları

Özellikle son yıllarda kredi türevleri, kredi riskini daha doğru değerleyip riskin üçüncü bir tarafa transfer edilebilme özellikleri sayesinde çok daha fazla rağbet görmektedir. Ayrıca herhangi bir başlangıç maliyeti ve referans varlık olmadan kredi temerrüt takası sözleşmesi satın alınabilmektedir. Bu özelliklerinden ötürü gelecekte kredi piyasasının daha da gelişmesi, büyümesi ve kredi temerrüt takası sözleşmelerinin standardize edilerek organize piyasalarda da işlem görmesi uluslararası sermaye piyasalarınca beklenmektedir.⁵²

Ancak yukarıda bahsedilen özelliklerinin yanısıra bazı dezavantajları da bünyesinde barındırdığı yadsınamaz bir gerçektir. Finansal şeffaflığın düşük, asimetrik bilginin yoğun olduğu, derecelendirme sisteminin etkin işlemediği gelişmekte olan piyasalarda kredi temerrüt takası fiyatlamasının doğru yapılamadığı ve kredi riskinin etkili bir biçimde yönetilemediği gözlemlenmektedir.⁵³ Özellikle gelişmekte olan piyasalarda bu sebeplerden ötürü kredi temerrüt takası sözleşmelerine konu olan risk primlerinin, referans risk ölçütü olarak kullanılması çok da mümkün görünmemektedir. Ancak birçok gelişmiş ülkede, o ülkenin kredi riskini (sovereign risk) belirlemek açısından kredi temerrüt takası sözleşmelerinin risk primlerine bakılmaktadır. Finansal entegrasyonun tamamlanmasıyla birlikte gelişmekte olan ülkeler açısından da kredi temerrüt takası sözleşmelerini, risk seviyeleri hakkında bilgi veren birer referans ölçüt olacağı düşünülmektedir.

Öte yandan kredi temerrüt takası sözleşmeleri, kredi riskine karşı bir tür sigortadır. Bu sözleşmeleri satarak işleme garantör olan taraflar bir sigorta şirketi gibi görülmektedir. Ancak sigorta şirketlerinden farkı, kredi temerrüt takası sözleşmelerine taraf olurken herhangi bir başlangıç anapara tutarı gerekmemesidir. Kredi temerrüt

⁵² Bonfim, A.N., a.g.e., s:30

⁵³ Merritt R.; Mancuso P.; Batterman J. & Linnell I., a.g.e., s:112

takası sözleşmelerinin bu özelliği kaldıraçlı pozisyonlar oluşturabilme imkanı sağlamaktadır. Ayrıca belli bir vadede garantör kurumun elinde herhangi bir tahvili olmasa bile çok çeşitli vadelerde kredi temerrüt takası işlemine taraf olabilmektedir.

3.4. Kredi Temerrüt Takası İçin Standard Dökümantasyon

Kredi Temerrüt Takası sözleşmelerinin ilk kullanıldıkları dönemlerde sözleşmelerdeki vadelerin, standardize olmamasından dolayı birçok problem baş göstermiştir. Sözleşmelerde herbir nokta açıkca belirtilmediğinden ötürü bir kredi olayı gerçekleştiğinde koruma alan ve satan taraflar arasında çok ciddi anlaşmazlıklar görülmüştür. Bu tip anlaşmazlıklar, bu piyasanın gelişimini elbette ki sekteye uğratmış ve sonuç olarak 1999'da ISDA (International Swaps and Derivatives Association – Uluslararası Swap ve Türev Ürünler Birliği) kredi türev sözleşmelerini tanımlayan, bir ana sözleşme yayınlamak durumunda kalmıştır. Sonrasında piyasadaki gelişmelere bağlı olarak 2002 yılında yeni bir ana sözleşme çıkarılmış ve en son olarak 2003'de yeni kredi türev tanımları yayınlanmıştır. ISDA gibi bağımsız bir kurumun söz konusu yayınları sonucunda kredi türev piyasasında ilk başlarda yaşanan sorunlar büyük ölçüde çözülmüştür.

Orijinal adı International Swaps and Dealers Association (ISDA) olan ve sonradan International Swaps and Derivatives Association adını alan Uluslararası Swap ve Türev Ürünler Birliği 1984 yılında swap piyasalarında işlem yapan 18 kurumun başlangıçta faiz oranı swap anlaşmaları için gerekli olan standart şartları belirlemek amacıyla bir araya gelmesinin ardından 1985 yılında resmen kurulmuştur. Bugün 600'den fazla üyesi bulunan ISDA, en basit tanımıyla türev piyasalarda işlem yapan üyeleri için faiz, para, emtia, enerji, kredi vb. tüm finansal varlıklarla ilgili swap ve opsiyon sözleşmelerinde kullanılacak temel tanımlamaları yapan kurumdur.⁵⁴

ISDA (Uluslararası Swap ve Türev Ürünler Birliği), genellikle tezgahüstü piyasada işlem gören türev enstrümanların ticaretinin yaygınlaşması için gerekli tedbirlerin alınmasını ve bu işlemlerin gelişmesini özendirme misyon edinmiştir. ISDA öncelikli olarak türev araçlar piyasalarının gelişiminin organize bir

⁵⁴ Ateş, G., Gelişmekte Olan Piyasalarda Kredi temerrüt Swapları, Active Finans Dergisi, Ocak-Şubat 2004, s: 12-13

biçimde gerçekleşmesini sağlamaya çalışmaktadır. Kurulduğu günden itibaren, türev ve risk yönetimi alanlarında risk kaynaklarını tanımlama ve azaltma konusunda piyasalara öncülük eden ISDA bu doğrultuda iki yöntem izlemektedir: üyelerinin tezgahüstü türev piyasa işlemlerinde kullanabilecekleri standardize edilmiş dokümanlar geliştirmek ve bu dokümanların sürekli olarak güncellenmesini ve etkin risk yönetimi uygulamalarının gelişmesini ve yaygınlaşmasını sağlamak.⁵⁵

ISDA'nın (Uluslararası Swap ve Türev Ürünler Birliği), kurulduğundan itibaren, türev ve risk yönetimi alanlarındaki risk kaynaklarını tanımlama ve azaltma konusunda öncülük etmeye çalıştığı görülmektedir. Temel görevleri şu şekilde sıralanabilir:⁵⁶

- ISDA ana sözleşmesini (Master Agreement) geliştirmek,
- Çeşitli işlem türlerini içeren materyal ve enstrümanların ilgili dokümantasyonlarını belirlemek ve yayınlamak,
- Önemli risk yönetimi uygulamalarını desteklemek,
- Düzenleyici sermaye hareketleri ve politikalara dayanarak, türev ve risk yönetimi araçlarının yapısını anlamak ve ürünlerin gelişimine katkıda bulunmak,
- Üyelerine kanuni düzenlemeler, dökümantasyon, muhasebe, vergi, operasyonel ve teknolojik konularda danışmanlık hizmeti sunmak,
- Üyelerinin ilgili olduğu konuları ve gelişmeleri tartışmak ve analiz etmek için forumlar oluşturmak.

Geçmiş yıllarda gerek türev piyasalarının gerekse türev piyasalarının özelinde kredi temerrüt takas piyasasının büyümesine ciddi darbe vuran başlıca etkenlerden biri standart dokümantasyon ve tanımlamaların yapılmamış olmasıdır. Bu konunun ilk defa gündeme geldiği 1998 yılındaki konferansı takiben ISDA'nın (Uluslararası Swap ve

⁵⁵ Ateş, G., a.g.m. s:12-13

⁵⁶The International Swaps and Derivatives Association, (I.S.D.A)
<https://www.isdadocs.org/conf/index.html> (24/06/2009)

Türev Ürünler Birliği) hazırladığı dokümanlardan ilki 1992 yılında hazırlanan Ana Sözleşme'ye sadık kalarak kaleme alınan confirmasyon formudur. Bu tarihe kadar hazırlanan dokümanların çoğu kurumların kendi hukuk departmanlarınca düzenlenmiş ve temerrüt hali gibi en temel konuların dahi kurumdan kuruma büyük farklılıklar gösterdiği yazılı evraklardı. ISDA (Uluslararası Swap ve Türev Ürünler Birliği), özellikle 1998 Rusya krizinden sonra tanımlamaları güncellediği çok daha kapsamlı bir doküman daha yayınlamıştır.

ISDA Ana Sözleşmesi (ISDA Master Agreement), türev piyasalarda en çok güvenilen ve katılımcılar tarafından en çok kullanılan sözleşmedir. Bu sözleşmeler, uyulması gereken yükümlülüklerle açıklık getirerek kredi riskinin ve buna ek olarak yasal belirsizliklerin azalmasını sağlar. Türev işlem piyasalarının günden güne gelişmesi ile ISDA (Uluslararası Swap ve Türev Ürünler Birliği) da büyümekte ve ISDA'ya ait ana sözleşme ve dokümanlar yeniden düzenlenmektedir.⁵⁷

3.5. KTT'nın Örnek Sözleşme Üzerinden Değerlendirilmesi

Kredi temerrüt takası sözleşmelerinin tezgahüstü ürünler olmasından dolayı yapılan sözleşmelerde ihtilafların çıkması sözleşmenin iki tarafında zor durumda bırakmakta, ilgili konu hakkında uluslararası mahkemelerde çözüm aranmaktaydı. Bu sorunu en aza indirmek amacıyla ISDA (Uluslararası Swap ve Türev Ürünler Birliği) tarafından, kredi temerrüt takası sözleşmeleri belirli bir standarda ulaştırılmak istenmiş ve büyük başarı sağlanmıştır. Aşağıdaki tabloda Türkiye Hükümeti yabancı para cinsi borçlanma araçları üzerine yapılmış olan bir kredi temerrüt sözleşmesi örneği görmekteyiz. Bu sözleşmedeki esas, Türkiye Hükümetinin yükümlülüğünü yerine getirememesi durumunda, alacaklı tarafın haklarını garanti altına almak istemesidir.

⁵⁷The International Swaps and Derivatives Association, (I.S.D.A) <https://www.isdadocs.org/conf/index.html>, erişim (24/06/2009)

Tablo 3: Kredi Temerrüt Takası Örnek Sözleşmesi

<u>Referans Kuruluş:</u>	Referans varlığı ihraç eden ülke, örneğin; Türkiye Cumhuriyeti
<u>Referans Yükümlülük:</u>	Referans varlık, örneğin; Türkiye'nin 30 yıllık Eurobondları
<u>Ödemeler:</u>	
Sabit Oranlı Ödemeler (Fixed Payments)	Korumayı alan tarafın periyodik olarak ödeyeceği primi gösterir. Prim ödemesi kontratın vadesi boyunca yada bir temerrüt durumuna kadar yapılır.
Değişken Ödemeler (Floating Payments)	Koruma satan tarafından bir temerrüt durumunun gerçekleşmesi halinde yapılan ödemeleri gösterir. Yapılan ödeme genellikle kontratın nominal tutarına eşittir.
<u>Temerrüt Durumları (Credit Events)</u>	
a) Ödemeyi Gerçekleştirememesi	Faiz oranlarında indirim, vadede anapara ödemelerinde indirim, anapara ve/veya birikmiş faiz ödemelerinin ertelenmesi, ödeme
b) Yeniden Yapılandırma (Restructuring)	Önceliklerinde meydana gelen herhangi bir değişiklik, ödemenin para cinsinde yada kompozisyonunda değişiklik yapılması gibi durumları ifade etmektedir.
c) Yükümlülüğün Hızlandırılmış Ödemesi (Obligation Acceleration)	Örneğin; Türkiye'nin bir kredi borcunu ödeyemediği durumda, uluslararası piyasalarda mevcut işlem gören, Türk Eurobondlarını elinde bulunduran yatırımcılar hemen anaparalarının ödenmesini isteyebilirler. Dolayısıyla, burada kredinin ödenmemesi hali, eurobondların anaparalarının vadesinden önce ödenmesi durumunu gündeme getirdiğinden "cross default" durumu ortaya çıkmaktadır.
d) Koruma satanın temerrüde düşmesi (Obligation default)	Kredi temerrüt takas sözleşmesinde garantör olan tarafın yükümlülüğünü yerine getirememesi durumudur.
e) Borcu kabul etmeme / moratoryum	Kredi temerrüt takas sözleşmesinde garantör olan tarafın borçlarını ödememe kararını açıklaması ve yükümlülüklerini yerine getirememesi üzerine kendisinden alacaklı olan tüm birimlere duyurması halidir.

f) Ödemenin Gerçekleştirilmesi İçin Verilen Süre (grace period)	Örneğin; 30 gün Bir tahvilin kupon ödemesi zamanında yapılmazsa ödemenin gerçekleştirilmesi için genellikle 30 günlük süre tanınır. Bu süre zarfında ödeme gerçekleşmezse tahvil için temerrüt durumunun olduğu kabul edilir. Örneğin; kupon ödeme tarihi 26 Mayıs olan herhangi bir ödeme yapılması ve sözleşmede "grace period applicable" ifadesinin bulunması halinde 30 gün yani 26 Haziran'a kadar beklenir ve tahvil temerrüt etmiş sayılmaz. Ancak bu tarihe kadar herhangi bir ödeme yapılmazsa bu durumda 26 Mayıs tarihi temerrüt tarihi olarak kabul edilir.
<i>Yükümlülükler</i>	
Yükümlülük Türü	Temerrüt durumunu başlatan enstrümanın belirtilmesi;"Tahvil" veya "Tahvil veya Kredi" gibi.
Yükümlülük Özellikleri	
Pari Passu Sıralaması (Pari passu ranking)	Referans tahvil ile aynı önceliğe sahip olan tahvilleri ifade etmektedir. Söz konusu tahvilin temerrüt durumu halinde garantöre aktarılacak tahvil, referans tahvil ile aynı önceliğe sahip olanlar arasından seçilir.
Yurtiçi İhraç Olmaması (Not domestic issuance)	Gelişmekte olan piyasalarda, ülke temerrüt swaplarında dış piyasada ihraç edilen tahviller referans varlık olarak dikkate alınır.
Ülke Parası Kullanılmaması (Not domestic currency)	Temerrüt durumunda teslim edilecek tahvillerin, ihraç eden ülke parası cinsinden olmaması gerektiğini ifade eder.
Ülke Kanunlarının Kullanılmaması (Not domestic law)	Referans tahvilin hangi hukuka tabi olarak ihraç edildiğini belirlemek amacıyla kullanılmaktadır. Örneğin; Türk Eurobondları İngiliz veya Amerikan Hukuku'na göre ihraç edilmektedir.
Ülkelerarası Kredilerin Dikkate Alınmaması (Not sovereign lender)	Örneğin; Türkiye'nin ikili anlaşmalar sonucu kullandığı kredilerin geri ödemesinde bir problem yaşanması ve bu krediler karşılığında Türkiye'nin özel olarak ihraç etmiş olduğu tahvillerin bulunması halinde, bu durum bir temerrüt olarak değerlendirilir. Ancak, bu krediler gibi özel kredilerse, bunların yeniden yapılandırılması politik nedenlerle de olabileceği için temerrüt durumu olarak dikkate alınmaz ve KTS anlaşmasının dayanağı olan tahvillerden bağımsız olarak değerlendirilir.

Belirlenmiş para cinsi (Specified Currency: standard specified)	Temerrüt durumunda aktarılabacak tahviller, daha önceden belirlenmiş dövizler üzerinden ihraç edilen bonolarla yapılır. Belirlenen para cinsleri; Kanada Doları, Jpon Yeni, İsviçre Frangı, İngiliz Pound, ABD Doları ve Euro'dur.
İskontolu Ve Yapılandırılmış Bonoların Hariç Tutulması (Not contingent)	Bazı ülkelerin yurtdışında ihraç ettiği tahviller, petrol veya altın fiyatları gibi değişkenlere endeksli daha karışık enstrümanlar olabilir. Temerrüt durumunda, eğer tahvil basit bir tahvil ise koruma alan tarafın fiziki teslimatta altın yada petrol fiyatına endeksli olan daha karmaşık bir tahvil gönderemeyeceği sözleşme metninde belirtmektedir.
<u>Ödeme Koşulları</u>	
<u>Ödeme Yöntemi</u>	
	Nakit ödeme yada fiziki teslimat; genellikle fiziki teslimat tercih edilmektedir.
a) Nakit Ödeme	Koruma satan taraf, tahvilin nominal değeri ile temerrüt sonrası değeri arasındaki farkı koruma alan tarafa gönderir.
b) Fiziki Teslimat	Koruma alan taraf, tahvilin nominal değerine eşit değerdeki tahvili koruma satan tarafa aktarır.
<u>Fiziki Teslimat Koşulları</u>	
a) Birikmiş faizler hariç (Exclude accrued interest)	Temerrüt durumunda, garantöre verilecek bononun birikmiş faizleri dikkate alınmaz.
b) Maksimum Vade Koşulu	Teslim edilecek tahvilin vade özellikleri belirtilir.

Kaynak: Ateş, Gürkan., *Gelişmekte Olan Piyasalarda Kredi temerrüt Swapları*, *Active Finans Dergisi*, Ocak-Şubat 2004, S: 4-6

3.6. Gelişmekte Olan Ülkelerde Kredi Türev Ürünlerinin Kullanımı

Globalleşen ekonomik ortam nedeniyle günümüzde türev ürünler sadece bireyler tarafından değil, ülkeler tarafından da birçok özellikleri dolayısıyla kullanılmaktadır. Özellikle gelişmiş ülkeler bu ürünler sayesinde birçok risk unsurundan kendini korurken, diğer yandan elindeki kaynakları daha aktif şekilde yönetebilmektedir. Bu özelliğin önemini kavrayan gelişmekte olan ülkeler, 2000'li yılların başından itibaren türev ürünlere yönelip, bu ürünleri karşılaşılabilecekleri birçok risk unsurundan korunmak (hedge) için kullanmaya başlamışlardır. Genel anlamda

hangi ürünlerin ne amaçla kullanıldığına baktığımızda, ilk karşılaştığımız durum kamu borç yönetimi için türev ürünlerin kullanılmasıdır. Kamu borç yönetimine ilişkin risklerin aktif olarak yönetilmesi amacıyla türev ürünler kamu borç yönetimi birimleri tarafından kullanılmaktadır. Ülke uygulamalarına bakıldığında türev ürün kapsamında genel olarak takas sözleşmelerinin kullanıldığı görülmektedir. Takas sözleşmelerinin çok fazla tercih edilmesinin temelde iki nedeni olduğu düşünülmektedir. Bu nedenlerden biri takas işleminin standart ISDA ana sözleşmesi kullanılarak yapılması ve müzakere sürecinin kolaylaştırılması, diğer neden ise faiz takası tekniğinin finansman ve risk yönetimi kararlarını birbirinden ayırmaya olanak sağlamasıdır.

Kredi türev piyasalarında en çok işlem yapan kurumların bankalar olduğu görülmektedir. Kredi türev sözleşmeleri ile bankalar bilançolarındaki kredi risklerini üçüncü bir tarafa transfer edebilmekte ve kredi portföylerini çeşitlendirebilmektedirler. Kredi türev piyasalarında bankaların net kredi türev sözleşmeleri alıcısı oldukları İngiliz Bankalar Birliği (BBA)'nin 2001/2002 kredi türev raporunda görülmektedir. Bu raporlardan yola çıkılarak, bankaların kredi riskininden kurtulmak amacıyla bu sözleşmelere taraf oldukları söylenebilir. Ancak son yıllarda bankalar dışında sigorta şirketlerinin de azımsanmayacak oranlarda kredi türev sözleşmelerine taraf olmaları münasebetiyle, bu piyasada paylarını arttırdıkları görülmektedir. Kredi türev piyasasının diğer aktörleri serbest (hedge) fonlar ve benzeri yatırım fonlarıdır.⁵⁸

Genel olarak döviz ve faize dayalı türev ürünler uluslararası piyasalarda kullanılmakta olup kamu borç yönetimi birimleri farklı vade ya da farklı döviz cinsi üzerinden doğrudan borçlanma yerine takas sözleşmelerine taraf olarak daha etkin borç yönetimi sağlayabilmektedir. İç piyasada ise genel olarak borç stoku ortalama süresine yönelik ölçüte ulaşmak amacıyla faiz takas sözleşmeleri yapılmaktadır. Türkiye, Macaristan ve Arjantin gibi borç stokunun GSYİH'ya oranı yüksek olan ülkelerde türev ürünler iç piyasalarda genellikle tercih edilmemektedir. Bu ülkelerde borçlanma faiz oranı yüksek ve iç piyasada ihraç edilen senetlerin borç stoku ortalama süresi zaten kısa olduğu için, iç piyasada borç stoku ortalama süresini azaltmaya yönelik faiz takas sözleşmeleri yapılmasının bir cazibesi bulunmamaktadır.

⁵⁸ British Bankers Association(BBA), BBA Credit Derivative Report 2001 / 2002, s:3-7

Ülkelerin kredi türev ürün kullanım amaçlarında ve bu amaçlarda gözettikleri öncelik sıralamalarında farklılıklar bulunmaktadır. Bazı ülkeler, borç portföylerinin taşıdığı piyasa riskini azaltmak için kredi türev ürünlerden faydalanırken, diğer bazı ülkeler risk yönetimi ve maliyet yönetimi amaçlarını bir arada değerlendirmektedir. Ayrıca ülkelerin kamu borç yönetimi birimleri söz konusu amaçlara ek olarak rezerv yönetmek, birincil ve ikincil borçlanma piyasalarının geliştirilmesine yönelik olarak finansal piyasalarda likiditeyi artırmak, yatırımcı tabanını geliştirmek, borçlanma enstrümanlarının çeşitliliğini artırmak, piyasanın etkinliğini artırmak, piyasada oluşan avantajlardan yararlanmak ve piyasadaki değişikliklere uyum sağlamak amacı ile de türev ürünleri kullanmaktadır.

Kamu borç yönetimi birimleri tezgahüstü piyasalarda gerçekleştirdikleri türev işlemler sonucunda kredi riskine maruz kalmaktadırlar. Kamu borç yönetimi birimlerince gerçekleştirilen türev işlemlerin uzun vadeli olması ve kredi riskinin iyi yönetilememesi sonucunda türev işlemlerden zarar oluşabilmektedir. Bu durumu önlemek için kamu borç yönetimi birimleri, kredi riski yönetimine gerekli hassasiyeti göstermek zorundadırlar. Bu noktada özellikle gelişmekte olan ülkelerin kredi riskininden korunmak (hedge) amacıyla kullandıkları kredi temerrüt takası sözleşmelerinin önemi ve değeri artmaktadır. BIS (Uluslararası Denkleştirmeler Bankası) tarafından her 6 ayda bir gerçekleştirilen ankete göre türev işlemlerin oranı 2008 yılında etkilerini hissettiğimiz ipotekli konut finansman krizine kadar her yıl yükselen bir işlem hacmiyle artmaktadır. Aşağıdaki grafikte BIS (Uluslararası Denkleştirmeler Bankası) tarafından yayınlanan piyasa anketi raporuna göre yıllar itibariyle kredi temerrüt takası piyasasının işlem hacmi yer almaktadır. 2006 yılında piyasadaki işlem hacmi 28 trilyon dolar iken, 2008 yılında 57 trilyon doları aşması, türev işlemlerin sermaye piyasalarındaki önemini birkez daha gün yüzüne çıkarmaktadır.

Tablo 4. Kredi Türev Sözleşmeleri (2006-2008)

	Sözleşme Miktarları (Milyar \$)				
	Ara.06	Haz.07	Ara.07	Haz.08	Ara.08
Toplam Sözleşmeler	418,131	516,407	595,341	683,726	591,963
Yabancı Para Takası Sözleşmeleri	40,271	48,645	56,238	62,983	49,753
Faiz Takası Sözleşmeleri	291,581	347,321	393,138	458,304	418,678
Hisse Bazlı Takas Sözleşmeleri	7,488	8,590	8,469	10,177	6,494
Kıymetli Madenler Takası Sözleşmeleri	7,115	7,567	8,455	13,229	4,427
Kredi Temerrüt Takası Sözleşmeleri	28,650	42,581	57,894	57,325	41,868
Diğer	43,026	61,713	71,146	81,708	70,742

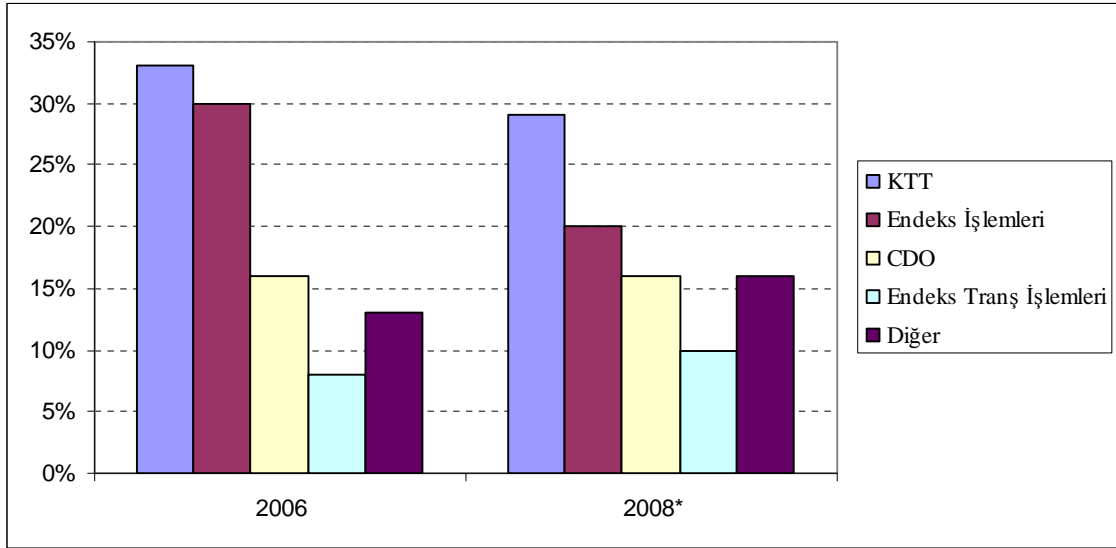
Kaynak: BIS, *Credit Derivative Report 2008*, London, s:5

Finansal sektörde kredi türevlerinin gelişimi, katılımcı sayısını ve işlem hacmini artırmakta, aynı zamanda finansal sektöre yönelik yasal düzenlemelerin kapsamında yeniliklere neden olmaktadır. Kredi türev piyasalarındaki büyüme işlem hacmiyle sınırlı kalmazken, ürün çeşitliliği açısından da gelişme beklenmektedir. Kredi türevleri piyasasında endeks işlemleri, endeks tranş işlemleri ve hisse senetlerine dayalı ürünler gibi çeşitli ürünler işlem görmeye başlamıştır. Halen kredi temerrüt takası sözleşmeleri kredi türev piyasalarında en fazla işlem gören enstrümanlar arasında yer almaktadır. Kredi türev piyasalarında son dönemde endeks işlemleri hız kazanmıştır. BIS (Uluslararası Denkleştirmeler Bankası) 2006 yılında endeks işlemlerinin payı %30'a yükselmiştir. Ayrıca teminatlandırılmış borç yükümlülükleri (CDO) de kredi türev piyasalarında çok fazla talep görmektedir. Yine BIS (Uluslararası Denkleştirmeler Bankası) raporuna göre 2006 yılında teminatlandırılmış borç yükümlülüklerinin (CDO) payı %16 olarak açıklanmıştır.

Birçok uluslararası finansal kurumun açıkladığı raporlara göre yaşanan mortgage krizine rağmen kredi türev ürünlerinin önemi ilerleyen yıllarda artmaya

devam edecektir. Kredi türev piyasasının gelişimi ile birlikte endeks ve endeks tranş işlemlerinin artması beklenmektedir. Nitekim yine BIS (Uluslararası Denkleştirmeler Bankası) raporuna göre 2008 yılında kredi temerrüt takası işlemlerinin payının yüksek olacağı öngörülmektedir. Aşağıdaki grafikte 2008 yılı beklentileriyle birlikte, kredi türevleri piyasasında işlem gören ürünlerin dağılımı yer almaktadır.

Şekil 4. Kredi Türev Ürünleri Dağılımı (2006-2008)



Kaynak: BIS, *Credit Derivative Report 2008*, London, s:7

Kredi türevlerinde, öne çıkan bir diğer unsur ise ilgili ürünün dayandırıldığı kıymetin kredi derecesidir. Bu ürünlerin altında yatan dayanak (referans) varlık, genel olarak yüksek kredi notlu kıymetlerden oluşmaktadır. Bu durum kredi türev piyasasının risk derecesi yüksek olan kıymetleri de kapsamı açısından olumludur. Özellikle Türkiye'nin de bulunduğu gelişmekte olan ülke piyasalarında işlem gören kıymetlerin kredi notlarının yatırım yapılabilir statüsünün altında olmasından dolayı, bu kategorideki kıymetlerin payının artması önemli bir gelişmedir.

3.6.1. Gelişmekte Olan Ülkelerin Kredi Temerrüt Takası Piyasalarını Etkileyen Finansal Gelişmeler

Gelişmekte olan ülkelerdeki kredi temerrüt takası sözleşmelerinin işlem gördüğü piyasaların gelişimi ve uygulamaları incelenirken, ilgili ülkelerin finansal

geçmişlerinde yaşadıkları kriz ve sorunların önemi arttığı görünmektedir. Yaşanan krizler, bu ülkelerle finansal işlemler yapan ülkelerin kredi temerrüt sözleşmelerine olan ilgisini daha da artırmıştır. Bu dönemlerde görülen başlıca krizler; 1997 ortalarındaki Asya krizi, Ağustos 1998'de Rusya'nın temerrüde düşmesi, Ocak 1999'daki Brezilya devalüasyonu, Kasım 2000 ve Şubat 2001 Türkiye krizleri, Aralık 2001'de görülen Arjantin temerrüdü ve tüm dünyayı etkileyen 2008 yılında etkisini daha ağır hissettiğimiz Amerika merkezli ipotekli konut finansman krizidir.

Asya krizi 1997 yılı ortalarında Tayland'da finansal ortamın bozulması ile başlamıştır. Bu dönemde Asya ülkelerinin tahvillerinin risk primleri (spread) giderek artmıştır. Aynı yılın Aralık ayında bankacılık sistemi birçok finansal kurumun faaliyetini yürütememesi nedeniyle zor duruma düşmüştür. Bu dönemde Asya para birimleri ciddi değer kayıpları yaşamıştır. Eylül 1997'de Filipinler merkez bankası para politikasını değiştirmiş, Kore'de ise hükümet, krizi atlatabilmek için IMF'den toplamda 55 milyar dolarlık kredi temin etmiştir. Bölgedeki kriz nedeniyle Asya merkez bankaları rezervlerini kullanıp piyasalara likidite sağlamakta zorlanmışlar ve bunun sonucunda faiz oranları çok hızlı ve sert bir şekilde yükselmiştir. Bu dönemde kredi derecelendirme kuruluşları Asya ülkelerinin görünümelerini durağandan negatife çekmişlerdir.⁵⁹

Aynı yılın sonlarına doğru Asya krizi, Latin Amerika ülkelerine de sıçramıştır. Şubat ayında Arjantin, IMF ile 3 yıllık bir anlaşma imzalayarak vergi ve sosyal güvenlik konularında ekonomik reformlar gerçekleştirmiştir. Ancak Arjantin IMF'den sağladığı kredilere ve yaptığı ekonomik reformlara rağmen krizden kurtulmayı başaramamış ve ülke yükümlülüklerini yerine getirememiştir. Kasım 2001'de Standard & Poor's Arjantin'in ülke kredi notunu temerrüt (default) durumuna indirmiştir. Aralık 2001 tarihinde Arjantin 155 milyar dolar büyüklüğündeki tahvillerinde temerrüde düşmüş ve ülke moratoryumunu kamuya ilan edilmiştir.⁶⁰ Arjantin'in moratoryum ilanı ISDA tanımlamalarına göre kredi olayı (credit event) kapsamına girdiğinden kredi türev kontratlarında sorunlar yaşanmıştır. ISDA (Uluslararası Swap ve Türev Ürünler Birliği), 1998 yılında Rusya'da yaşanan temerrüt durumunda ortaya çıkan aksaklıklardan dersler

⁵⁹ Moody's Special Report. Emerging Market Corporate and Sub-Sovereign Defaults and Sovereign Crises: Perspectives on Country Risk, Moody's Investors Service, New York, 2009, s: 2-5

⁶⁰ Cossin, D., Jung, G., Do Major Financial Crises Provide Information on Sovereign Risk to the Rest of the World? A Look at CDS Markets, FAME Research Paper No: 134, 2005, s.13.

çıkarmış ve 1999 yılında ISDA tanımlamalarında değişiklikler yaparak aynı sorunların yaşanmamasını sağlamıştır. Nitekim Arjantin temerrüdünde kredi türevleri kontratlarının büyük çoğunluğunun takası gerçekleşmiştir. Kredi temerrüt takası sözleşmelerine garantör sıfatıyla taraf olan kurumlarda herhangi bir temerrüt durumu gözlemlenmemiştir. Bu durum kredi türevleri piyasalarının analiz edilmesine olanak tanımıştır. Teslimatlarda herhangi bir aksi durumun yaşanmaması ve yasal olarak hiçbir sorunla karşılaşılması kredi temerrüt takası piyasalarında regülasyonların önemini bir kez daha ortaya çıkarmıştır. Ayrıca, bankalar ve finansal kurumlar risklerini aktif bir şekilde kontrol edebilmiş ve karşı taraf riskleri bu dönemde sorun teşkil etmemiştir.⁶¹

Rusya'da ise 1997 yılında başlayan bir dizi siyasi ve ekonomik olaylar sonucunda merkez bankası faiz oranlarını yükseltmiştir. Aralık ayında hükümet değişmiş ve Dünya Bankası ülkeye acil kredi sağlamıştır. Kasım ayında IMF ile 22.6 milyar dolar tutarında anlaşma imzalanmıştır. Aralık 1998'de Rusya iç borçlarını yeniden yapılandırarak, tahvil takası yoluna gitmiştir. 1998 yılı sonlarına doğru ise Rusya'daki kriz Brezilya'ya sıçramıştır. Hisse senetleri piyasalarındaki dalgalanmalar sonucu Brezilya borsasında ciddi kayıplar yaşanmıştır. Brezilya Merkez Bankası, beş milyar dolar tutarındaki rezervlerini kullanarak para birimi Real'in aşırı değer kaybetmesini önlemiştir. IMF Brezilya'ya 41.5 milyar dolar tutarında acil kredi limiti tanımış ve 15 Ocak 1999'da Brezilya Merkez Bankası Real'i devalüe etmiştir.⁶²

Türkiye ise 1994 yılında yaşadığı ekonomik krizin etkilerini tam atlatamamışken, 1999 yılında Marmara depremi ekonominin gidişatını iyiden iyiye bozmuş ve enflasyon tehlikeli sayılabilecek boyutlara yükselmiştir. 1999 yılı sonunda IMF ile üç yıllık stand-by anlaşması imzalanmıştır. Ancak programın üzerinden daha bir yıl bile geçmeden Kasım 2000'de krizin ilk sinyalleri gelmeye başlamıştır. Enflasyon bir türlü beklendiği kadar düşmemiştir. Cari açık, TL'nin aşırı değerli kalmasıyla birlikte yükselmiştir. Türkiye 2000 yılını % 39 enflasyon ve 10 Milyar dolara yakın cari açıkla kapatmıştır. 2001 yılında durum değişmemiş ve 2001 Şubat ayı sonunda döviz kuru dalgalanmaya bırakılmıştır. Böylece üç yıllık stand-by anlaşması

⁶¹ İnan, A., Arjantin Krizinin Sebepleri ve Gelişimi, İstanbul: Bankacılar Dergisi Sayı:42, s.59.

⁶² Moody's Special Report. Emerging Market Corporate and Sub-Sovereign Defaults and Sovereign Crises: Perspectives on Country Risk, Moody's Investors Service, New York, 2009, s: 3-5

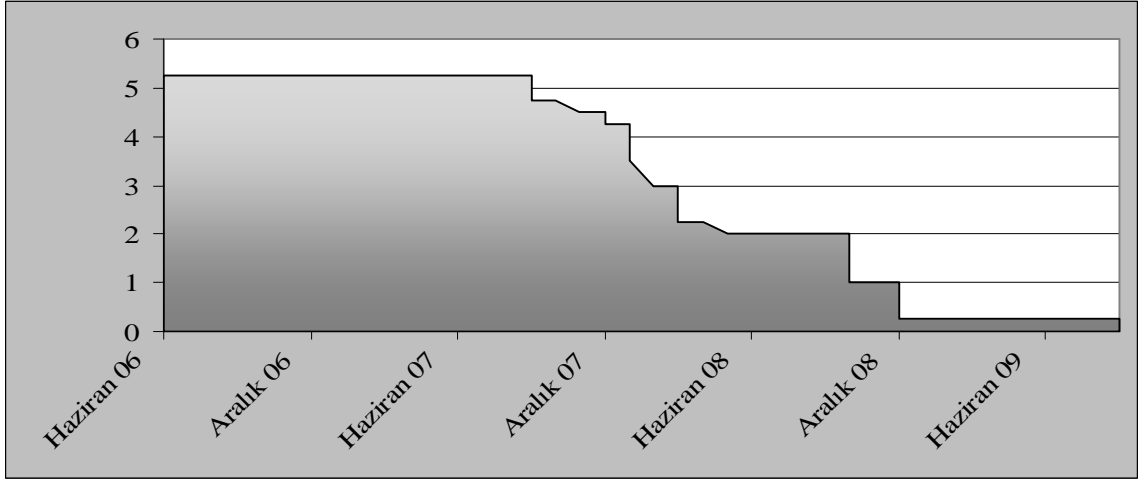
henüz bir yılını yeni doldurmuşken, başarısız olmuştur. Birçok finansal kurum, başta bankalar olmak üzere kapanmış, halkın birçoğu devlet güvencesinde olmayan mevduatlarını batan bankalardan çekemeyerek zor durumda kalmıştır.

3.6.2. Gelişmekte Olan Ülkelerde Kredi Temerrüt Piyasası İşleyişi

Asyada başlayan ve tüm dünyayı etkileyen 1997 yılındaki finansal kriz sonrası, sermaye piyasaları yeniden şekillenmiştir. Özellikle kredi türev piyasaları gözle görülür şekilde gelişmiştir. Ancak, kredi türev ürünleri ile ilgili standart dokümantasyonun ilgili tarihlerde bulunmayışı, hukuki düzenlemenin yetersiz kalması, kredi türev piyasasının gelişimine engel teşkil etmiştir. Nitekim, 1998 yılında Rusya bonolarının temerrüde düşmesiyle birlikte, kredi türevlerinin yasal dokümantasyon problemleri iyiden iyiye belirginleşmiştir. 1999 yılında ISDA kredi temerrüt durumlarını yeniden tanımlamış, bu işlemlerde kullanılacak standart dokümantasyonu belirlemiş ve böylece yasal uyumsuzlukları ortadan kaldırarak sorunların büyük ölçüde azalmasını sağlamıştır. ISDA'nın tanımlamaları sayesinde 2000 yılında Arjantin'deki borç takas işlemlerinde herhangi bir temerrüt durumunun yaşanmadığı görülmüştür.

Yakın dönemde yaşadığımız ipotekli konut finansman krizi sadece gelişmekte olan ülkeleri değil tüm dünyayı olumsuz bir şekilde etkilemiştir. Nitekim 2007 yılının ortalarında ABD'de ortaya çıkan ipotekli konut finansmanı krizi, bütün ülkelerin kredi temerrüt takası risk primlerini artırmıştır. Risk primlerinin artması en fazla sermaye piyasalarındaki likidite durumunu etkilemiştir. Amerika Merkez Bankası (FED), piyasadaki likidite sorununu çözmek için reeskont penceresi (discount window) olarak adlandırılan ve Amerika Merkez Bankası'na üye olan bankalara direkt olarak kullandırılan faiz oranını yarım puan indirmiştir. Daha sonra gecelik faiz oranlarını kademeli olarak 2007 yılı sonuna kadar % 5.25'den % 4.25'e kadar düşürmüştür. Bu indirim süreci 2007 yılı ile kısıtlı kalmamış ve 2008 yılı sonuna kadar indirimler devam etmiştir ve %4,75 den %0,25 baz puana kadar gecelik faiz oranları düşmüştür. Şekil 5.'de faiz oranlarının 2007 yılından 2009 yılına kadarki indirim süreci açıkça görülmektedir.

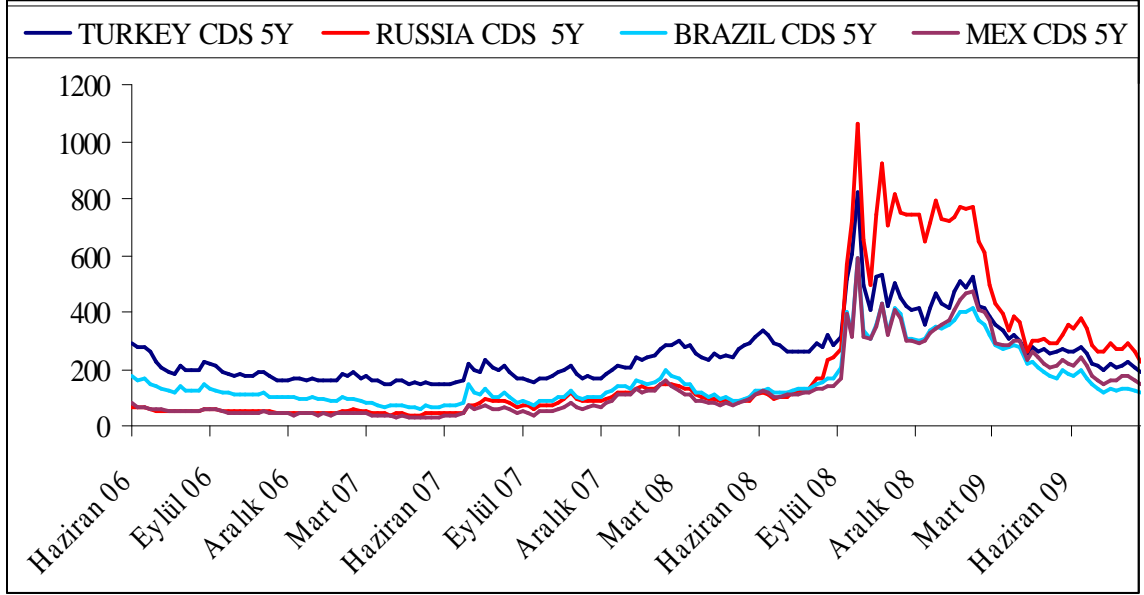
Şekil 5. FED Gecelik Faiz Oranları (2006-2009)



Kaynak: Bloomberg

Asya ve Arjantin kriziyle birlikte gelişmekte olan piyasalarda riskler artmaya başlamıştır. Krizlere verdikleri tepkiler çok sert olmuştur. Şekil.6'dan da görülebileceği gibi 2007 yılı 3. çeyreğinden itibaren etkisini daha ağır hissetmeye başladığımız Amerika merkezli ipotekli konut finansmanı krizi, başta Brezilya olmak üzere gelişmekte olan ülkelerin kredi temerrüt takası risk primlerini (spread) çok sert bir şekilde artırmıştır. Rusya'nın ülke (sovereign) risk primlerindeki artışın, diğer gelişmekte olan ülkelere göre daha fazla olmasının nedeni Rusya borsasında yaşanan manipülatif hareketlerden kaynaklanmıştır. 2008 yılından itibaren Amerika Merkez Bankası'nın (FED) gecelik faiz oranlarını hızlı bir şekilde indirmesi kredi temerrüt takası risk primlerine de olumsuz yansımıştır. Yatırımcıların risk korkularını artırmıştır.

Şekil 6. Gelişmekte Olan Ülkelerin 5 Yıl Vadeli KTT Oranları



Kaynak: Bloomberg

Şekil 6.'dan da anlaşılacağı üzere 2007 yılı boyunca en yüksek kredi temerrüt takası risk primleri (spread) Türkiye'ye ait iken, krizin patlak verdiği dönemde Rusya hariç diğer gelişmekte olan ülkelerin risk primleri yüzdesel olarak hemen hemen aynı oranlarda artmıştır. Ancak 2007 yılı Mayıs-Haziran dönemindeki türbülansın Brezilya, Meksika ve Rusya'nın, Türkiye'den daha az etkilenmesinin nedeni bu ülkelerin ihracat avantajlarından kaynaklanmaktadır. Çünkü bu dönemde petrol ve emtia fiyatları çok fazla yükselmiştir. Brezilya'nın emtia ihracatçısı olması, öte yandan Rusya ve Meksika'nın petrol ve doğalgaz üreticisi olmaları, bu dönemdeki ekonomik çalkantıdan en az etkilenmelerine neden olmuştur. Ancak mortgage krizinden sonra durum farklılaşmıştır. Emtia ve petrol fiyatları dip seviyelere inerken, ihracat miktarları önemli oranlarda azalmıştır. Ayrıca risk unsurlarının artmasıyla, gelişmekte olan ülkelere fon çıkışları hızlanmış ve gelişmekte olan ülkelere kredi temerrüt takası risk primlerinin (spread) artmasına neden olmuştur. Şekil 6.'dan da anlaşılacağı üzere kriz öncesi seviyelere 2008 yılı sonu itibariyle bir türlü ulaşamamıştır.

3.6.3. Türkiye Kredi Temerrüt Takası Piyasası

Küresel piyasalarda kredi temerrüt takası sözleşmelerin 90'lı yılların başından beri işlem gördüğü düşünülecek olursa, diğer türev ürünlerde olduğu gibi kredi temerrüt takası sözleşmelerinin de Türkiye için çok eski bir ürün olmadığını söylemek yanlış olmayacaktır. Ancak özellikle 2001 yılında yaşanan ekonomik krizden sonra Türk Bankaları'nın kredi risklerinden korunmak amacıyla bu tip türev ürünlerle işlem yapmaya yönelik ilgilerinin arttığını görmekteyiz. Kredi temerrüt takası piyasasında gün geçtikçe işlemlerin daha da artacağı ve bu piyasanın daha da derinleşeceği gerek BDDK (Bankalararası Düzenleme ve Denetleme Kurumu) gerekse TBB (Türkiye Bankalar Birliği) tarafından yayınlanan piyasa bültenlerinde belirtilmektedir.

Türkiye kredi temerrüt takası piyasasında, firmaların ve bankalar dışındaki finansal kurumların, bu piyasaya bankalar kadar ilgi duymadıkları görülmektedir. TBB (Türkiye Bankalar Birliği) verilerine göre, Türkiye Cumhuriyeti devlet tahvillerini satın alan büyük yabancı finansal kurumların, kredi risklerinden kaçınmak için, kredi temerrüt sözleşmelerinde koruma satın alan taraf olarak hareket ettikleri ve Türk Bankaları'na kredi risk primi ödeyerek karşılığında Türk Bankaları'ndan kredi temerrüt takası sözleşmelerini satın aldıkları anlaşılmaktadır. Ancak birtakım yasal ve vergisel problemler Türkiye'de kredi türevleri piyasasının gelişmesinin önüne geçmiştir. 2003 yılında ISDA (Uluslararası Swap ve Türev Ürünler Birliği) tarafından yayınlanan sözleşmelerde yer alan tanımlamalarda temerrüt durumları ayrıntılı bir şekilde belirtilmiştir. Ancak tanımlamalarda belirtilen durumların Türkiye'de yürürlükte bulunan yasal düzenlemelerle çelişmesi nedeniyle kredi türevleri piyasasına yeterli katılım sağlanamamıştır.

Genellikle kredi temerrüt takası kontratları, yerli bankalar ile yurtdışındaki yabancı finansal kurumlar arasında yapılmaktadır. Portföylerinde bulunan Türkiye Eurobondlarındaki kredi riskinden korunmak (hedge) isteyen Türk bankaları kredi riski koruması satın alarak, yabancı finansal kurumlarla kredi temerrüt takası işlemi yapmaktadır. Tersisi durumda yapılan kontratlar da vardır. Yani Türkiye'nin temerrüde düşmeyeceği beklentisiyle yerli bir banka yabancı bir finansal kuruma kredi temerrüt takası sözleşmesinde garantör olabilmektedir. Bu durumda Türkiye'nin kredi temerrüdü

yaşaması durumunda yerli banka kontratta belirtilen nominal tutarı karşı finansal kuruma ödemekle yükümlüdür. Ancak, herhangi bir ülkenin temerrüde düşmesi durumunda, o ülkede faaliyet gösteren bir finansal kurumun ayakta kalıp yükümlülüklerini yerine getirmesi güç bir durumdur.

Türkiye’de kredi türevlerinin yaygınlaşmasını engelleyen bir başka neden ise vergi problemi. Şu an piyasada sadece T.C. Hazine Müsteşarlığı’nın ihraç ettiği Eurobondların dayanak varlık oldukları kredi türev kontratları işlem görmektedir. 2006 yılına kadar T.C. Hazine Müsteşarlığı’nın ihraç ettiği menkul kıymetlerden elde edilen kazançlardan herhangi bir stopaj kesintisi yapılmazken, özel sektör tahvil ihraçlarında %15’lik bir stopaj kesintisi yapılmaktaydı. Bu durum piyasada özel sektör tahvili ihraçlarını kısıtlı hale getirmiştir. 2006 yılından itibaren Hazine’nin ihraç ettiği hazine bonosu ve devlet tahvillerine hem yerli hem de yabancı yatırımcılar için %15’lik stopaj kesintisi getirildi, daha sonra bu oran %10’a düşürüldü. Bu durum Hazine tahvilleriyle özel sektör tahvilleri arasındaki stopaj farkını sıfırlamış, böylece özel sektör tahvillerindeki vergisel dezavantaj ortadan kalkmıştır. Bununla beraber bankaların menkul kıymet ihraç etmeleri durumunda, bu kıymetlerin sermaye yeterliliği oranını etkilemesi vergi dezavantajının ortadan kalkmasına rağmen özel sektör tahvil ihraçlarının kısıtlı kalmasına neden olmuştur. Halen sınırlı sayıda işlem gören özel sektör tahvilleri üzerine düzenlenmiş kredi temerrüt takası sözleşmesi bulunmamaktadır. Şirket tahvili sayısının ve likiditesinin artmasıyla birlikte bu tahvillere ait kredi türevleri piyasasının gelişeceği düşünülmektedir. Özel sektör tahvillerindeki kredi riskinin, hazine bonosu ve devlet tahvillerine oranla yüksek olması, riskten kurtulmak amacıyla türev ürünlere yönelecek kişi ve kurum sayısını arttıracaktır.

Gelişmekte olan piyasalardaki kredi temerrüt takası risk primleri (spread) ülke riskinin (sovereign risk) bir göstergesi olarak görülmektedir. Ülke riskleri (sovereign risk), kredi riskinin bir fonksiyonudur. Ülkelerin politik ve ekonomik temellerinin sermaye piyasalarına etkisinin belirlenmesinde ve erişiminde bir gösterge olarak kullanılmaktadır. Faiz oranı riski, kur riski, likidite riski ve yatırımcı tabanının değişmesi gibi bazı teknik faktörler de ülkelerin risk primlerini etkilemektedir.

Türkiye’de çoğunlukla kredi temerrüt takası sözleşmelerinin referans varlığı olarak, eurobond piyasasının gösterge tahvili konumunda bulunan likiditesi yüksek %11.875 kupon oranlı ve 15.03.2030 vadeli dolar cinsi eurobond kullanılmaktadır. Tablo.5’de, 1, 5 ve 10 yıl vadeli kredi temerrüt takası sözleşmelerinin 2030 vadeli eurobondla olan korelasyon tablosu yer almaktadır. Tabloya göre en likit Türkiye eurobondu olan 2030 vadeli kıymetin, tüm vadelerdeki kredi temerrüt takası sözleşmeleri ile oldukça yüksek korelasyon katsayısına sahip olduğu görülmektedir. Ancak 0.823 katsayısındaki 10 yıl vadeli kredi temerrüt takası sözleşmesiyle diğer sözleşmelere oranla daha korele olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

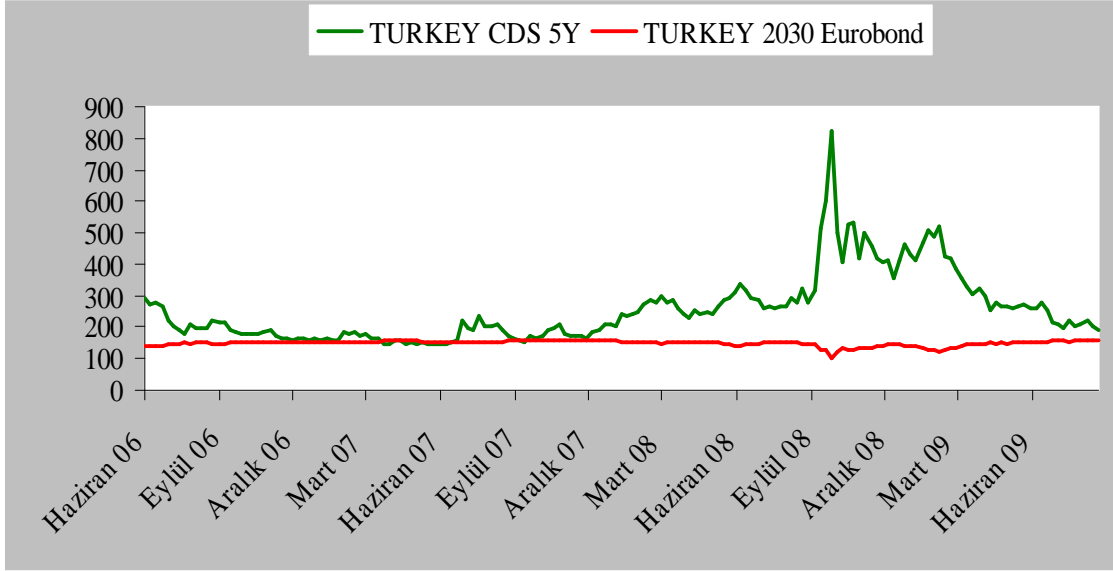
Tablo 5. Türkiye Kredi Temerrüt Takası Risk Primlerinin 2030 Vadeli Eurobondla Korelasyonu

Kıymet	Türkiye CDS 1Y	Türkiye CDS 5Y	Türkiye CDS 10Y	Türkiye 2030 Vadeli Eurobond
Türkiye CDS 1Y	1,000	0,806	0,778	0,655
Türkiye CDS 5Y	0,806	1,000	0,963	0,798
Türkiye CDS 10Y	0,778	0,963	1,000	0,823
Türkiye 2030 Vadeli Eurobond	0,655	0,798	0,823	1,000

Kaynak: Bloomberg

Kredi temerrüt takası risk primleri ile tahvil primleri (spread) arasında teorik olarak ilişki vardır. Şekil.7’de Türkiye’nin gösterge niteliğinde olan 5 yıl vadeli kredi temerrüt takası risk primi ile 2030 vadeli gösterge eurobondunun primlerinin (spread) grafiği yer almaktadır. Grafikten iki finansal varlığın 2008 yılındaki mortgage krizine kadar paralel hareket ettiği görülmektedir. 2008 yılındaki sapmanın büyük olmasının nedeni ise kredi temerrüt takası sözleşmelerinde referans varlık olarak sadece devlet güvencesindeki kıymetlerin değil, özel sektör tahvillerinin de kullanılmasıdır. Türk eurobondlarının fiyatlarında bu dönemde %50’ye yakın değer kayıpları yaşanırken, kredi temerrüt takası risk primlerindeki artışlar %200-300’lere ulaşmıştır.

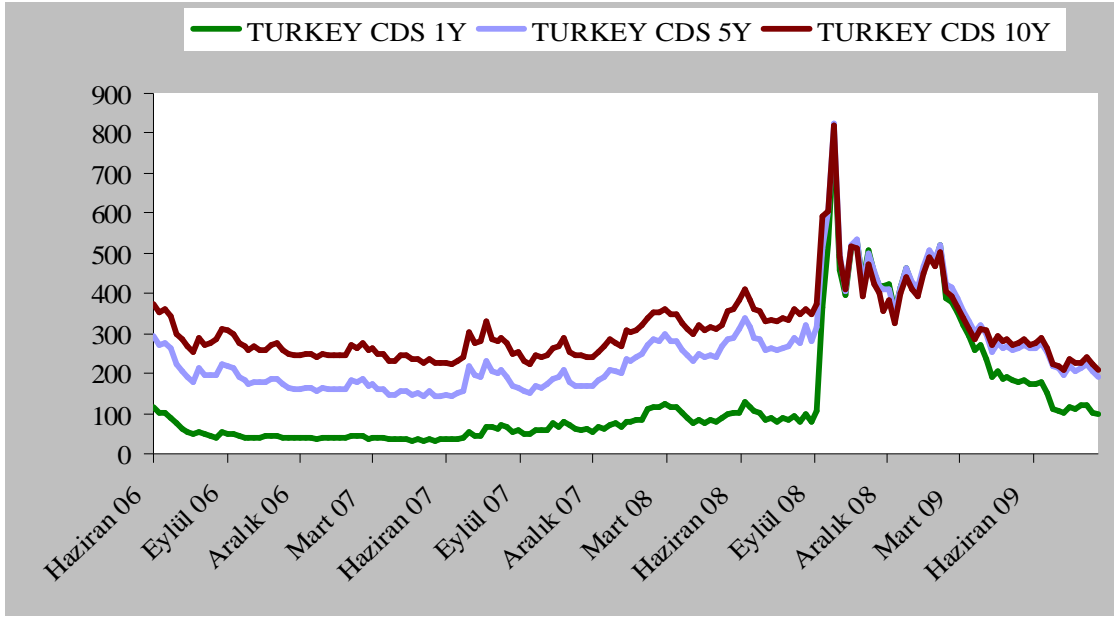
Şekil 7. Türkiye 5 Yıl Vadeli KTT ile 2030 Vadeli Eurobond İlişkisi



Kaynak: Bloomberg

Ayrıca Şekil.8 de farklı vadelerdeki kredi temerrüt takası sözleşmelerinin kendi aralarındaki vadelerde genellikle korele hareket ettiği anlaşılmaktadır. Ancak 2007 yılı Ekim ayında, özellikle 1 yıl vadeli kredi temerrüt takası sözleşmelerinin risk primlerinin 5 ve 10 yıl vadeli kredi temerrüt takası sözleşmelerinin risk primlerinden daha fazla arttığı görülmektedir. Türkiye kredi temerrüt takası piyasasında kısa dönemli risklerin arttığı, orta ve uzun vadede ise risklerin azalması beklenmektedir. Öte yandan yaşanan ipotekli konut finansman krizinin boyutlarının tam olarak tespit edilemediği ve krizin etkilerinin kısa sürede ortadan kalkacağı düşüncesinin hakim olduğu söylenebilir. Nitekim krizin etkilerinin azaltılması için çeşitli programların açıklanması ile bu krizin bütün vadelerde etkisinin görüleceği anlaşılmış ve bu vadelerdeki kredi temerrüt risk primleri arasındaki korelasyon kriz öncesi seviyelere dönmüştür.

Şekil 8. Türkiye Ülke (Sovereign) KTT' leri Grafiği



Kaynak: Bloomberg

Tarihsel olarak kredi temerrüt takası sözleşmelerine ait grafikler göz önüne alınınca, kredi temerrüt takası risk primlerinin (spread), gerek yerel gerekse küresel ekonomik gelişmelere çok hassas olduğu görülmektedir. Genel olarak, Türkiye kredi temerrüt takası sözleşmelerinin risk primlerinin arttığı dönemlerde, Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin temerrüte düşme olasılığının sermaye piyasalarında fiyatlandığı görülmektedir. Bu dönemlerde ya yurtiçinde ya da yurtdışında yaşanan bazı siyasi, ekonomik veya sosyal sorunlardan dolayı ortaya çıkan belirsizliğin arttığı veya bir kriz ortamının yaşandığı görülmektedir.

Bu bağlamda Şekil.6'dan da net olarak anlaşılacağı üzere, Türkiye'nin de içerisinde bulunduğu gelişmekte olan ülkeler sepetindeki her ülkenin kredi temerrüt takası risk primlerinin birbirleriyle korele olarak hareket ettiği görülmektedir. Aynı risk sepetinde yer aldığımız Brezilya, Rusya ve Macaristan'ın kredi temerrüt takası risk primi seviyeleri ile karşılaştırıldığımızda, sermaye piyasalarında ipotekli konut finansmanı krizi sonrasında yaşanan türbülansta, Rusya ve Macaristan üzerine olan risk algısının Türkiye'ye nazaran çok daha fazla arttığı görülmektedir. Bu bağlamda kredi temerrüt takası piyasalarında Türkiye'nin kredi temerrüt risk priminin, Rusya ve

Macaristan'dan daha düşük, Brezilya'dan ise daha yüksek olduğu ve Türkiye'nin temerrüde uğrama riskinin Rusya ve Macaristan'a göre daha düşük olduğu anlaşılmaktadır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

KREDİ RİSKİ DEĞERLEME TEKNİKLERİ VE TÜRKİYE UYGULAMASI

4.1. Geleneksel Kredi Riski Modelleri

Kredi piyasalarının tarihsel gelişim sürecine bakıldığında, Asya krizine kadar kullanılan kredi riskini yönetmeye çalışan ürünlerin değerlendirme metodları, Black&Scholes opsiyon fiyatlandırma modeline dayanmaktadır. Kredi temerrüt takası sözleşmelerinin kullanılmaya başlanması ile değerlendirme metodlarında çeşitlilik sağlanmış olup, kullanılan modellerde stokastik risk oranlarının tahmini temel çalışma alanını oluşturmuştur. Ancak kredi riski modellerindeki ilerlemenin temeli geleneksel modellere dayanmaktadır. Geleneksel modellerdeki fikir ve yaklaşımlar, gelişmiş modellerde dikkate alınmıştır.

Geleneksel kredi riski modellerinde bir şirketin ödeme kapasitesini etkileyen sayısız faktör analistler tarafından sıralansada, bu faktörlerden en çok dikkate alınan yöntem 5C olarak bilinen tekniktir. Burada beş tane C harfiyle başlayan faktör sözkonusudur. Bunlardan; Karakter (Character) firmanın itibarını, Kapital (Capital) özsermaye toplamını, Kapasite (Capacity) borç ödeme kapasitesini, Teminat (Collateral) temerrüt durumunda borç sahiplerinin kullanabileceği stoğu, Ekonomik Durum Döngüsü (Cycle-Economic Conditions) ilgili sektörü etkileyen ekonomik durumları gösterir.⁶³

Bu durumda asıl önemli olan doğru bir model kurabilmek için bu faktörlere verilecek optimal ağırlıklardır. Bu durumda öznelğin önüne geçebilmek için skorlama modelleri kullanılmıştır. Kredi skorlama modelleri, şirketlerin temerrüt ihtimallerini gözlemlenebilir karakteristik özelliklerine optimal ağırlıklar vererek ölçmek için kullanılmıştır. Yöntem olarak doğrusal olasılık ve logaritmik hesaplamalar kullanılır. Bu modelde, gözlemlenmiş değişkenler temerrüte düşmüş ve ödenmiş borçlar olarak

⁶³ Bilsel, S. & Gülçiçek, T., Review of Two Main Approaches In Credit Risk Modelling “Firm Value vs Reduced Form Approaches”, Unpublished Thesis, Boğaziçi University, Ağustos 2006, s:8

ikiye ayrılır.⁶⁴ Temerrüdün oluştuğu modellerde ($Z = 1$), borçların geri ödenmiş olduğu durumlarda ($Z = 0$) olarak kabul edilir. Burada Z , finansal rasyolar gibi serbest değişkenlerle ilişkilendirilmiş ve aralarında korelasyon bulunan bir faktördür. $Z = b_j X_{ij} + \text{error}$ olarak formülize edilir. Örnek olarak borçların özsermayeye (B/Ö) oranı (Dept/Capital) rasyosunun ve satışların varlıklara (S/V) oranı (Sales/Assets) rasyosunun bu modelle ilişkilendirildiğini ve bu rasyolar için sırasıyla $b_1 = 0,5$ ve $b_2 = 0,1$ olduğunu kabul edersek, bu durumda yeni formülümüz $Z = 0,5 \times (B/\ddot{O}) + 0,1 \times (S/V)$ olur. $B/\ddot{O}=0,3$ ve $S/V=2$ olduğu durumda bu şirketin temerrüt ihtimali (Z) formülden 0,35 yani % 35 ihtimalle temerrütün oluşacağı sonucunu verir.⁶⁵

Fakat bu modelde bulduğumuz ihtimal her zaman 0 ile 1 arasında çıkmayabilir. Doğrusal ihtimal modelinde 1'den büyük ve 0'dan küçük değerler bulunabilmektedir. 0-1 aralığında daha mantıklı sonuçlar bulmak için logaritmik modellerin kullanılması gerekmektedir. Doğrusal olasılık ve logaritmik modeller temerrüt ihtimali oranı hakkında bilgiler verirken, ayrıştırılmış modeller şirketlerin risk düzeylerini inceleyerek, çoktan az riskliye göre notlandırmalar yapar. (B/Ö) ve (S/V) rasyoları X_{ij} ile ilişkilendirilirken bunların regresyonları ise b_i ile tanımlanır. Ancak burada Z , 0 ile 10 arası bir değer olmaktadır. Notu 10 olan şirket az riskli iken notu 1'e yaklaşan şirketin risk düzeyi artmaktadır.⁶⁶

Geleneksel kredi riski modellerindeki zorluklara bakıldığında, bu modellerde bir şirketin finansal açıdan geleceğe yönelik beklentileri, içinde bulunduğu finansal durumlarla alakalı olan finansal durum analizlerinden temel alır.⁶⁷ Bu modeller şekillenirken muhasebe standartları genellikle arka planda tutulur. Aslında kullanılan rasyolar şirketin varolan durumu hakkında bilgiler verirken, gelecek kararları hakkında çok aydınlatıcı değildir. Varolan muhasebe bilgileri de hiçbir şekilde gelecekteki ekonomik belirsizlikle ilişkilendirilmemektedir. Öte yandan bir şirketin varlıklarının piyasa değerinin, gerçek piyasa bilgileri olmadan tahmin edilmesi oldukça zordur.

⁶⁴ Hull, J., Options Futures and Other Derivatives, 5th edition, Prentice Hall, 2004, s:154

⁶⁵ Bilsel, S. & Gülçiçek, T., a.g.m., s:9

⁶⁶ Bilsel, S. & Gülçiçek, T., a.g.m., s:9-11

⁶⁷ Hull, J., a.g.e., s:155

4.2. İleri Düzey Modeller

4.2.1. Yapısal Yaklaşımlar

Yapısal modeller (Black&Scholes,1973; Merton,1974), şirketin değeri üzerine dayandırılmış alım opsiyonunu sistematik risk, değer kaybı olasılığı ve tahsilat oranı ile birlikte değerleyen opsiyon fiyatlama yaklaşımını kullanırlar. Bu modeller, şirketin yükümlülüklerinde temerrüte düşebileceği zamana karar vermek için varlık ve borç değerleri gibi şirketlerin yapısal değişkenlerinin değerlemesini dikkate alırlar. Merton tarafından geliştirilen fiyatlama modelinin (1974), temerrüt zamanlamasını işleyen ilk modern model olmakla birlikte ilk yapısal yaklaşımı benimsemiş model olduğu da kabul edilmektedir. Merton'a göre, bir şirketin iflası borç servisi süresince şirket varlıklarının mevcut borçlarından az olması halinde söz konusu olur.

Bu yapısal çalışma içerisinde ikinci yaklaşım, Black&Cox (1976) tarafından ortaya konmuştur. Bu yaklaşımda temerrüt, şirketin varlık değerlerinin belirli bir eşik değeri altına düşmesiyle oluşmaktadır. Merton yaklaşımına karşı olarak, iflas durumu herhangi bir zamanda ortaya çıkabilir.

Birçok ekonomik ve finansal modelde olduğu gibi Merton'un modelinde de birçok varsayım vardır. Merton tarafından geliştirilen kredi riski modeli, şirket değeri modeli olarak da bilinmektedir. Merton'un şirket değeri modelindeki varsayımlar; aşağıdaki hesaplama birimlerine dayanmaktadır;⁶⁸

- Şirketin varlıklarının piyasa değeri (V) = Hisse senetlerinin piyasa değeri (E) + Çıkarılmış tahvillerinin piyasa değeri (F) veya

- Şirket varlıklarının piyasa değeri = (Hisse birim fiyatı \times Hisse senedi sayısı) + Tahvillerin piyasa fiyatı

Şirketin pasifleri, F nominal değerli tek bir tür borç içerir. Bu borcun niteliğinin kuponsuz ve herhangi bir opsiyona konu edilmemiş olması gerekir.⁶⁹

⁶⁸ Giesecke, K., Credit Risk Modelling and Valuation: An Introduction, Cornell University, 2004, s:4-5

⁶⁹ Hull, J., a.g.e., s:255

- Faiz oranları sabittir.
- Şirket değerinin hesaplama yöntemi, geometrik Brownian denklemi ile aşağıdaki gibi bulunur;

$$\frac{dV}{V} = u_v dt + d_v dZ$$

- İflas maliyetsizdir.
- Alacaklıların mutlak rüçhan hakkı iflas durumunda korunur.
- İflas, sadece tahvilin vadesinde başlar.

Öte yandan Merton tarafından geliştirilen fiyatlama modeli aşağıdaki varsayımlar altında Black & Scholes modelinin rekabetçi piyasa şartları altında düzenlenmiş şeklini ifade etmektedir.

- Limitsiz açığa satış hakkı ve varlıkların bölünebilirliği durumu olabilir.
- Para piyasaları hesabı yoluyla borç alma ve verme, aynı risksiz süregelen bileşik oran (r) ile yapılır.
- Aracılar, fiyat toplayıcılarıdır ve bunların varlık alım satımları, kredilerle ilişkili genel fiyat seviyelerini etkilemez.
- Değişim maliyeti yoktur.

Yukarıdaki varsayımlar altında, Merton tarafından Black&Scholes opsiyon fiyatlama teorisi kullanılarak şirketlerin kurumsal kazançlarını değerlemeye yönelik bir model ortaya çıkarılmıştır. Bu modelin temeli, şirketlerin kurumsal yükümlülüklerinin firma varlıklarına bağlı olması esasına dayanmaktadır. Bundan dolayı, firmanın piyasa değeri, kredi riskinden türeyen belirsizliğin temel kaynağıdır. Firmanın sermaye yapısının, vadesonu (T) ve nominal değeri (F) olan sıfır kuponlu bir tahvil ve hisse

senedi bileşiminden ortaya çıktığı varsayılır. Bu yaklaşım, temerrüdün sadece kuponsuz tahvillerin vade sonunda olacağı varsayımını savunmaktadır.⁷⁰

Ayrıca modelde şirket özsermayesinin değeri, şirketin varlıkları üzerine yazılmış bir alım (call) opsiyonu gibi varsayılır. Bu opsiyonda borçların sona erme süresi opsiyonun vadesine kalan zaman olarak ve borçların nominal değeri opsiyonun kullanım fiyatı olarak modellenir. Benzer şekilde borçların değeri satım (put) opsiyonu gibi kabul edilir. Dolayısıyla şirketin hisse değeri, varlık değerini dayanak alan kullanım fiyatı F ve vade sonu T olan bir Avrupa tipi alım opsiyonu olarak ifade edilebilir. Burada Avrupa tipi opsiyon özelliği taşımasının en belirgin nedeni, opsiyonun sadece vade sonunda kullanılabilir olmasıdır. Bundan ötürü firmanın borç değeri, sadece varlık değeri ile hisse değeri arasındaki farktır.

Tablo 6. Şirket Değer Yaklaşımı İçerisinde Vade Sonundaki Durumlar

Şirket Değer Yaklaşımı İçerisinde Vade Sonundaki Durumlar			
	Varlıklar	Tahviller	Hisse Senetleri
İflas Gerçekleşmeme Durumu	$V_T \geq F$	F	$V_T - F$
İflas Durumu	$V_T < F$	V_T	0

Kaynak: Kay Giesecke, *Credit Risk Modeling and Valuation*, 2004, ss 6.

Black&Scholes Modeli içerisinde, hisse senedi değeri;

$$E = \max(0, V - F) \text{ 'dir.}$$

Genellikle devam eden alacak analizlerinde, hisse senedi değeri aşağıdaki parçalı diferansiyel denkleminde bulunur;

$$\frac{\partial E}{\partial t} + rV \frac{\partial E}{\partial V} + \frac{1}{2} d_v^2 V^2 \frac{\partial^2 E}{\partial V^2} - rE = 0$$

⁷⁰ Giesecke, K., a.g.m., s:5

$t =$ zaman

$r =$ risksiz faiz oranı $d_v =$ Şirket varlıkları değerinin volatilitesi

Sınırları ile beraber bu parçalı diferansiyel denklem, Black&Scholes formülüne ulaşmak için çözülebilir. Bilindiği gibi Black&Scholes modelinde hisse değeri, opsiyon fiyatlama tekniği kullanılarak bulunur.⁷¹

$$E = VN(d_1) - Fe^{-rT} N(d_2)$$

$$d_1 = \frac{\ln(V/F) + (r + d_v^2/2)T}{d_v \sqrt{T}} \quad \text{ve} \quad d_2 = \frac{\ln(V/F) + (r - d_v^2/2)T}{d_v \sqrt{T}}$$

Geleneksel hisse senedi opsiyon değerlemelerinde, hisse senedinin rassal değişken olduğu kabul edilir ve hisse senedi üzerine kurulu alım opsiyonları aşağıdaki gibi değerlendirir;⁷²

$$C = SN(d_1) - Ke^{-rT} N(d_2)$$

$$d_1 = \frac{\ln(S_0/K) + (r + d_s^2/2)T}{d_s \sqrt{T}} \quad d_2 = \frac{\ln(S_0/K) + (r - d_s^2/2)T}{d_s \sqrt{T}}$$

Fakat şirket değerini dayanak alan hisse senedi opsiyonlarının değerlemesinde çeşitli problemler bulunmaktadır. Bu modelde V ve d_v gözlemlenemiyorken, varlık opsiyon değerlendirme metodunda gözlemlenebilmektedir. Aşağıdaki denklemlerde üzerleri (-) işaretli olan göreceli değişkenler gözlemlenebilmektedir.

$$C = f(\bar{S}, \bar{K}, r, \bar{d}_s, \bar{T})$$

$$E = f(V, \bar{F}, r, d_v, \bar{T})$$

Burada asıl hedef şirket varlıklarının piyasa değeri (V) değişkenini modellemektir ve bunun için V ve d_v değerlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak bu şekilde modele dayandırılan hisse senedi alım opsiyonu fiyatlanabilir.

⁷¹ Hull, J., a.g.e., s:269

⁷² Jarrow, R., Lando, D.&Turnbull, S., A Markov Model For The Credit Risk Spreads, The Review of Financial Studies / v 10 n 2 1997, s:485-487

$$\frac{dV}{V} = u_v dt + d_v dZ$$

Yukarıdaki denklem akla V ve d_v değerleri gözlemlenmiyorsa ne yapılabilir sorusunu getirmektedir. Bu durumda aşağıdaki formülü kullanılabilir.⁷³

$$d_E = d_A \frac{V}{E} N(d_1)$$

Burada tarihsel özsermaye fiyatlarına (E) ulaşılması gerekmektedir.

Volatilité, özsermaye/varlıkların yıllık getirilerinin bileşik faiz esası kullanılarak hesaplandığı durumlardaki standart sapmaları ile ölçülür. Hisse senedi/özsermaye değerinin logaritmik özelliği kullanılarak volatilité şöyle hesaplanır;

- i. Tarihsel hisse senedi fiyatları toplanır.
- ii. $S(t)$ 'nin t çeyreğindeki hisse değeri olduğu durumdaki $S(t) / S(t-1)$ hesaplanır.
- iii. $u(t) = \ln[S(t) / S(t-1)]$ bulunur.
- iv. $u(t)$ 'nin standart sapması bulunur ki bu değer d_E 'dir.

Sonrasında d_v ve V 'yi bulmak için çözülmesi gereken denklemler şunlardır,⁷⁴

$$E = VN(d_1) - Fe^{-rT} N(d_2)$$

$$d_1 = \frac{\ln(V/F) + (r + d_v^2/2)T}{d_v \sqrt{T}} \quad \text{ve} \quad d_2 = \frac{\ln(V/F) + (r - d_v^2/2)T}{d_v \sqrt{T}}$$

$$d_E = d_v \frac{V}{E} N(d_1)$$

⁷³ Giesecke, K., a.g.m., s:7

⁷⁴ Jarrow, R., Lando, D.&Turnbull, S., a.g.m., s:487-489

Bu denklemlerle d_E , F , r , T ve E değerleri bulunabilir.

i. F yükümlülüklerin nominal değerleridir, yani kuponsuz tahvillerin itfa tarihindeki değerlerinin toplamı olarak da ifade edilebilir. Burada F bir sayı olmak zorundadır.

ii. T kuponsuz bir tahvilin itfa tarihidir. Başka bir deyişle şirketin borçlarının (itfa ettiği kuponsuz tahvillerin nominal değerleri toplamının) geriye ödenmesine kalan süreyi gösterir.

iii. r risksiz sayılan tahvilin bir yıllık getirisidir.

iv. E en son gün özsermaye değerine göre piyasada bulunan payların toplamıdır.

Böylece aşağıdaki denklemin V ve d_v için eş zamanlı çözülmesi kolaylaşacaktır. Öyle ki bu fonksiyonlar, iki bilinmeyenli iki denkleme kolayca çevrilebilir. V ve d_v 'yi bulduktan sonra kredi riski değerlendirme terminolojisinde $N(-d_2)$ olarak tanımlanan temerrüte düşme olasılığını bulmak kolaylaşmaktadır.⁷⁵

Temerrüte Düşme Olasılığı :

$$N(-d_2) = 1 - N(d_2) = 1 - N\left[\frac{\ln(V/F) + (r - d_v^2/2)T}{d_v \sqrt{T}}\right]$$

$$d_2 = \frac{\ln(V/F) + (r - d_v^2/2)T}{d_v \sqrt{T}} \text{ ki bu formül } \ln(V) \text{ 'nin beklenen değerinin iflas}$$

noktası olan $\ln(F)$ 'den ne kadarlık bir standart sapma uzaklıkta olduğunu gösterir ve bu çoğunlukla temerrüte düşmeye olan uzaklık olarak isimlendirilir. Bu uzaklık küçüldükçe iflas etme olasılığı artar.

$$\text{Beklenen İndirgenmiş Tahsilat Oranı} = \frac{N(-d_1)}{N(-d_2)}$$

⁷⁵ Bilse, S. & Gülçiçek, T., a.g.m., s:17-19

Bu denklem tahvilleri elinde bulunduranlara temerrüt durumunda ödenecek varlıkların oranını göstermektedir.

$$\text{İflas Durumunda Beklenen Tahsilat Oranı} = Ve^{-rT} \frac{N(-d_1)}{N(-d_2)}$$

Yukarıdaki denklem ise temerrüt durumunda tahvilleri elinde bulunduranlara ödenebilecek borcu gösterir.

$$\text{Beklenen Kayıp (expected loss)} = N(-d_2)Fe^{-rT} - \frac{N(-d_1)}{N(-d_2)}V$$

Bu durumda ise, bugün temerrüdün oluşması durumunda, bugünkü değerden tahsilat miktarının çıkarılması ve tasilat oranı ile toplam varlıkların çarpılması sonucu ortaya çıkan kayıp gösterilmektedir.

$$d = \frac{Fe^{-rT}}{V} \text{ olması durumunda; Risk primi} = y - r = -\frac{1}{T} \ln \left[N(d_2) + \frac{1}{d} N(-d_1) \right]$$

Şirketin itfa tarihine kadar iflas etmeyeceği ihtimalinin olduğu durumda, $N(d_2)$ fonksiyonunun azalan bir fonksiyon olduğu söylenebilir. Bununla beraber, negatif satım opsiyonu deltası, $N(-d_1)$, ile itfa tarihi arasındaki ilişki daha kompleksdir. d 'nin küçük değerleri için, $N(-d_1)$, T 'nin azalan bir fonksiyonudur. Bununla beraber, risk primi artmaktadır. Ancak d 'nin yüksek değerleri için azalır ve risk primi itfaya kalan gün sayısı azaldıkça daralır.⁷⁶

4.2.2. İndirgenmiş Form Modelleri

İndirgenmiş form modelleri olarak da bilinen yoğunlaşma modelleri, kesin değerlere dayanan modellerden farklılaşır. Bu modeller genellikle kredi riski piyasası uygulayıcıları tarafından tercih edilir. Buna sebep olarak da bu modellerin, yapısal modellerde olduğu gibi şirket değerinin sürekli gözlemlenmesi gibi zorlukları içermemesi gösterilebilir. Bununla beraber indirgenmiş form modelleri farklı risk

⁷⁶ Hull, J., a.g.e., s:403-411

grupları ve vadeler için herkese açık olan vade yapısı ve risksiz faiz oranları gibi verileri kullanır.⁷⁷

Tipik bir indirgenmiş form modeli, dışarıdan gelen bir rassal değişkenin temerrüdü tetiklediği ve temerrüt ihtimalinin herhangi bir zaman aralığında asla sıfır olmadığını kabullenir. Temerrüt, bu rassal değişkenin model içerisinde ayrı bir harekete maruz kalması ile gerçekleşir. Bu modeller, temerrüdü tahmin edilemez bir olay olarak açıklar. Yine aynı açıklamaya bağlı olarak gelecekte oluşacak bir temerrüdün elde edilen bilgilerle daha önceden tahmin edilemeyeceğini varsayarlar.

Yoğunlaşmış modellerde, temerrüt süreci, temerrüde düşmek ve düşmemek arasında tanımlanan bir sıçramalık hareket olarak tarif edilir. Yoğunlaşmış modeller, temerrüt oranı ve temerrüde düşme durumunda oluşacak zarar miktarı konusunda fonksiyonel varsayımlarda bulunur ve bundan sonra bu değişkenleri, mevcut faiz oranı primine yansıtırlar. Bu faiz oranı primi kredi riski olarak da adlandırılır. Kredi riski, risksiz faiz oranlarının üstüne uygulanan faiz primidir. Risksiz faiz oranı, libor oranı veya kuponsuz bir tahvilin faizi olarak ele alınabilir.⁷⁸

İndirgenmiş form modellerinin tahmin yapabilmesi için iki önemli değişkene ihtiyaç duyulmaktadır. Bunlar temerrüde düşme oranı ve tasilat oranıdır. Temerrüde düşme oranı, belirli bir zaman aralığı içinde temerrüde düşmeme halinden temerrüde düşme durumuna yada tam tersi duruma geçiş ihtimali olarak tanımlanır ve genellikle m ile gösterilir. Tahsilat oranı ise borçlu şirketin veya tahvil çıkaranın temerrüde düşmesi durumunda ilişkili tahvili elde tutanın veya kredi verenin tahsil edebileceği alacağıdır ve tahvil ya da kredinin nominal değerinin bir yüzdesi olarak ifade edilir.⁷⁹

Tahsilat oranları genellikle modele dışsal olarak dahil edilirler. Bunun sebebi ise bu modellerin kapsamında sadece temerrüt zamanının bulunması ve temerrüt sırasında oluşacak olan kayıpların modellere dahil olmamasıdır. Tahsilat oranı d ile gösterilir.

⁷⁷ Bilse, S. & Gülçiçek, T., a.g.m., s:20-25

⁷⁸ Hull, J., a.g.e., s: 417-419

⁷⁹ Das, S., a.g.e., s: 397- 399

Yoğunlaşmış modeller, ilk olarak Jarrow ve Turnbull (1992) tarafından ortaya konulmuştur. Kısaca çok faktörlü ve faiz oranlarının dinamik analizini kullanan bir model olarak özetlenebilir. Modelde, faiz oranı dalgalanmaları ile belirli bir zaman içerisindeki temerrüt ihtimali arasında bağlantı kurmaya çalışılır. Sözü edilen zaman tahvil veya kredinin itfasına kadar olan zaman ($T > t$ olduğu zamanda; t, T) olarak düşünülebilir. Modelin önemli tarafı kredi tabanlı bütün enstrümanların fiyatlanmasında kullanılması olarak görülür.⁸⁰

Jarrow ve Turnbull, temerrüt ihtimali olmayan, farklı vade ve risk sınıfındaki kuponsuz tahvilleri kullanarak piyasa şartlarında arbitraja imkan vermeyen bir model üzerinde çalışmışlardır. Temerrüt herhangi bir anda piyasadaki tüm taraflara sürpriz yapabilecek bir olay olarak tanımlanmıştır. Durma zamanı (temerrüt zamanı) r ile gösterilir. Temerrüt oranı, u_p ile tanımlanmış bir işlemdir. Her $T > r$ anında, $(t, t + dt)$ zaman aralığında $u_p dt$ temerrütün şartlı olasılığıdır. Temerrüt durumunun, temerrüt imkanı olmayan oranlardan bağımsız olduğu varsayılır. Temerrüte düşme zamanında, $(0 < d < 1)$ arasında tanımlanmış bir tahsilat oranı (d) olması durumunda $1-d$ kadar kayıp yaşanır. Diğer bir deyişle T zamanında itfa olacak olan kuponsuz tahvil, temerrüdün olmaması ($T < r$) durumunda 1 birim ödeme yapar; temerrüt ($r < T$) durumunda d kadar ödeme yapar.⁸¹

Böylelikle Jarrow ve Turnbull modelinin uygulanması için, temerrüte düşme olasılığı olan sıfır kuponlu tahvil, tahsilat oranı, temerrüt riski ve bunun altında yatan tahvilin fiyatı önem kazanmaktadır. Temerrüt yoğunluğu genellikle tahvil ihraççısının uzun vadeli kredi notu ile tahmin edilir iken tahsilat oranı borcun büyüklüğüne bağlıdır.

4.2.2.1. İndirgenmiş Form Modellerine Göre Tahsilat Oranı (Recovery Rate)

Bir firmanın tahsilat oranının belirleyicileri, borcun büyüklüğü ve güvenilirliği, ilk temerrüt olayının şekli, firmaya ve sanayisine özgü geniş çaplı değişkenler ve makroekonomik faktörler olarak sıralanabilir. Moody's tarafından Şubat 2009'da yayınlanan Kurumsal Temerrüt ve Tahsilat Oranları Raporu'nda 1982-2008 yılları

⁸⁰ Bilsel, S. & Gülçiçek, T., a.g.m., s:25-27

⁸¹ Hull, J., a.g.e., s: 421

arasındaki temerrüt oranı ile tahsilat oranları arasındaki korelasyon ve temerrüt oranı ile piyasa fiyatları arasındaki korelasyon gösterilmektedir. Temerrüt oranı ve tahsilat oranı arasındaki korelasyon katsayısı, bu iki değişkenin birbirleri ile ters orantılı olduğunu göstermektedir.

Her ne kadar tahsilat oranının çok farklı belirleyicileri olsada, bu belirleyicilerin önem dereceleri birbirinden farklıdır. Temerrüt riskinin temellendiği 3 ana belirleyici görülmektedir. Bunlar, şirketin veya tahvilin kredi notları, borcun elde tutulduğu süre, borcun büyüklüğü ve güvenilirliğidir.⁸² Mevcut çalışmalar göstermektedir ki, şirket borcunun tahsilat oranının en önemli belirleyicisi ilgili tahvilin büyüklüğü ve güvenilirliğidir. Bu büyüklük ve güvenilirliğin arttığı durumlarda tahsilat oranının olasılık dağılımlarının yüksek oranda yoğunlaştığı, bunun tam tersi durumlarda ise aynı olasılık dağılımının düşük tahsilat oranında yoğunlaştığı görülebilir. Bu varsayımı kısaca aşağıdaki Moody's kredi derecelendirme şirketinin kurumsal temerrüt ve tahsilat oranları çalışmasında gösterdiği tablolarla temellendirebiliriz.

Tablo 7. Geçmiş Dönem Fiyatları ile Ortalama Kurumsal Tahsilat Oranları

Borçlanma Pozisyonları	Kredi Veren Ağırlıklı			Kredi Değeri Ağırlıklı		
	2008	2007	1982-2008	2008	2007	1982-2008
Banka Borçlanmaları						
İmtiyazlı	63,40%	68,60%	69,90%	49,00%	78,30%	62,10%
İkinci Dereceden						
İmtiyazlı	40,40%	65,90%	50,40%	36,60%	65,80%	49,80%
İmtiyazsız	29,80%	--	52,50%	22,60%	--	41,00%
Bonolar						
İmtiyazlı	58,00%	80,50%	52,30%	45,90%	81,70%	53,00%
İmtiyazsız	33,80%	53,30%	36,40%	26,20%	56,90%	32,40%
1. Dereceden Teminatlı	23,00%	54,50%	31,70%	10,40%	67,70%	26,40%
2. Dereceden Teminatlı	23,60%	--	31,00%	7,30%	--	23,50%

Kaynak: Moody's, *Corporate Default and Recovery Rates*, 2009, ss 7.

Tablodan da anlaşılacağı üzere, borçlanma pozisyonunun derecesi (borcun büyüklüğü) azaldıkça aynı borç oranının tahsilat oranı azalmaktadır. Borcun büyüklüğü bir diğer ifadeyle borcun önceliği anlamına gelmektedir. Tahvil güvenirliliği ise borcun

⁸² Moody's, *Corporate Default and Recovery Rates*, 2009, ss 6.

temerrüt durumundaki önceliğidir. Şirket tahvilleri bu öncelik anlamında birbirlerinden farklılaşır. İmtiyazlı ve teminatlandırılmış tahvillerin güvenilirlik düzeyi yüksek iken, teminatsız tahviller en az güvenilirlik derecesindedirler. İmtiyazlı ve teminatlandırılmış tahvillerin sahipleri ilk sırada borçlarını alırken, teminatsız tahvil sahipleri kendilerinden daha öncelikli olan borçların ödenmesini beklerler.

2008 yılında başlayan ekonomik kriz neticesinde dünyanın önde gelen güvenilir şirketlerinin iflasına veya çok düşük rakamlar karşılığında el değiştirmesine veya devletleştirilmesine tanık olundu (örn: Lehman Brothers ve Bear Stearns). Aşağıdaki grafikte iflas eden veya borçlarının bir kısmında temerrüde düşen şirketler görülmektedir. Grafikte tahsilat oranı ile temerrüde uğrayan şirket değeri arasındaki ilişki hakkında ciddi bilgiler yer almaktadır. Lehman Brothers Holding'in 120 milyar dolarlık temerrüt miktarına oranla tahsilat oranı sadece %9,3'te kalmış iken bu oranın daha düşük miktarlarda sorun yaşayan şirketlerde daha üst seviyelere çıktığı görülmektedir. Bu durum ise tahsilat oranı ile temerrüde uğrayan borcun büyüklüğü arasındaki korelasyon konusunda bilgi vermektedir.⁸³

Tablo 8. 2008'de İflas Açıklayan Başlıca Şirketler ve Tahsilat Oranları

Şirket	Ülke	Temerrüt Miktarı (\$Mil)	Teminatsız Bonolarının Tahsilat Oranları
Lehman Brothers Holdings, Inc.	ABD	120.164	9,3%
Kaupthing Bank hf	İzlanda	20.063	4,0%
Glitnir banki hf	İzlanda	18.773	3,0%
GMAC LLC	ABD	17.190	69,9%
Washington Mutual Bank	ABD	13.600	26,5%
Residential Capital, LLC	ABD	12.315	51,7%
Landsbanki Islands hf	İzlanda	12.161	3,0%
Washington Mutual, Inc.	ABD	5.746	57,0%
GMAC of Canada Ltd	Kanada	265	70,7%
Downey Financial Corp.	ABD	200	0,5%
Fremont General Corporation	ABD	166	46,0%
Luminent Mortgage Capital, Inc.	ABD	131	27,3%
Triad Financial Corporation	ABD	89	76,5%
Franklin Bank Corp.	ABD	80	0,0%
GMAC International Finance B.V.	Hollanda	51	85,5%

⁸³ Moody's, Corporate and Recovery Rates, 2009, ss 7.

Kaynak: Moody's, Corporate and Recovery Rates, 2009, ss 8

4.2.2.2. İndirgenmiş Form Modellerine Göre Temerrüte Düşme Olasılığı

Temerrüt oranı, Jarrow-Turnbull'un kredi temerrüt riski değerlendirme modeline tahsilat oranından sonra etki eden ikinci faktördür. Temerrüt ihtimali, kredi notu ve borcun vadesiyle belirlenir. Belirli bir şirketin temerrüt oranı, benzer kredi notlarına sahip şirketlerin tarihsel istatistik verilerine bakılarak tahmin edilebilir.⁸⁴ Bu konu hakkında Moody's, S&P ve Fitch gibi güvenilir kredi derecelendirme şirketleri tarafından birçok araştırma ve çalışma yapılmıştır. Bu kurumlar tarafından, değişik kredi notuna sahip şirketlerin temerrüde düşmüş borçlarının istatistikleri kullanılarak bulunan ortalama ile her bir kredi notu sınıfının temerrüt oranı için bir yaklaşım oluşturulur. Borcun elde tutulduğu süre yine çok önemli bir faktördür. İtfasına yaklaşmamış borçların temerrüte düşme olasılığı daha yüksektir. İtfaya olan sürenin uzaması, firma performansını bu anlamda düşürürken, makroekonomik ve dışsal faktörler açısından da borcun kötü performans göstermesi olasılığını artırır.

Aşağıdaki Tablo 9.'da Moody's kredi derecelendirme şirketi tarafından yapılan 1983-2008 yılları arasında değişik kredi notlarına sahip, temerrüde düşmüş ülke ve şirket yükümlülüklerinin gözlemlendiği çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmadan anlaşılacağı üzere temerrüt oranı reyting oranı ile negatif korele iken borcun elde tutulma süresi ile pozitif koreledir. Diğer bir ifadeyle söylemek gerekirse, bir firmanın veya devletin reyting oranı düştükçe temerrüt oranı veya temerrüte düşme ihtimali artar, veya reyting oranı arttıkça temerrüt riski azalır.

Kredi derecelendirme şirketlerinin verdikleri bu notlar için kullandıkları harfler, reyting şirketleri arasında farklılaşır. Şirketler, yatırım yapılabilir seviye ve yatırım yapılabilir seviyenin altında olarak kategorize edilirler. Moody's, Baa ve üstündeki şirketleri yatırım yapılabilir seviyede (investment grade) şirketler olarak adlandırırken, bu notun altında kalanları yatırım yapılabilir seviyenin altındaki (speculative grades) şirketler olarak tanımlar. Buradan da anlaşılacağı gibi yatırım yapılabilir seviyenin altında kategorisinde bulunan şirketlere yatırım çok daha risklidir.

⁸⁴ Bilsel, S. & Gülçiçek, T., a.g.m., s:27-30

Öyle ki Baa notunun altında kalan şirketlerin temerrüde düşme olasılığı daha yüksek iken tahsilat oranları daha düşüktür.⁸⁵

Tablo 9. Ağırlıklandırılmış Kümülatif Temerrüt Oranları(1983-2007)

	1.Yıl	2.Yıl	3.Yıl	4.Yıl	5.Yıl	6.Yıl	7.Yıl	8.Yıl	9.Yıl	10.Yıl
Ülkeler										
Aaa	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Aa	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Baa	0,00%	0,52%	1,09%	1,73%	2,44%	3,20%	3,20%	3,20%	3,20%	3,20%
Ba	0,89%	1,95%	3,78%	5,86%	8,13%	9,80%	12,01%	14,49%	16,49%	18,42%
B	2,80%	5,77%	6,90%	8,72%	10,51%	12,68%	14,50%	16,07%	18,08%	20,83%
Caa-C	22,54%	26,79%	32,42%	32,42%	32,42%	32,42%	32,42%	32,42%	32,42%	32,42%
Yatırım Derecesinde Olanlar	0,00%	0,11%	0,22%	0,34%	0,48%	0,62%	0,62%	0,62%	0,62%	0,62%
Spekülatif Derecede Olanlar	2,65%	4,64%	6,36%	8,25%	10,23%	12,01%	13,99%	16,06%	17,97%	20,05%
Tüm Ülkeler	0,78%	1,43%	2,01%	2,63%	3,28%	3,86%	4,39%	4,91%	5,37%	5,82%

⁸⁵ Moody's, *Sovereign Default and Recovery Rates, 2008*, ss 9.

	1.Yıl	2.Yıl	3.Yıl	4.Yıl	5.Yıl	6.Yıl	7.Yıl	8.Yıl	9.Yıl	10.Yıl
Sirketler										
Aaa	0,00%	0,00%	0,00%	0,04%	0,08%	0,13%	0,19%	0,19%	0,19%	0,19%
Aa	0,01%	0,02%	0,05%	0,12%	0,18%	0,23%	0,26%	0,29%	0,32%	0,37%
A	0,02%	0,10%	0,24%	0,37%	0,50%	0,64%	0,77%	0,90%	1,02%	1,10%
Baa	0,19%	0,53%	0,94%	1,44%	1,94%	2,43%	2,89%	3,29%	3,67%	4,07%
Ba	1,17%	3,24%	5,84%	8,45%	10,69%	12,71%	14,48%	16,05%	17,47%	18,89%
B	4,66%	10,29%	15,75%	20,57%	25,02%	29,19%	33,07%	36,34%	39,08%	41,24%
Caa-C	17,53%	27,63%	35,91%	42,60%	47,85%	51,38%	53,97%	56,77%	60,88%	66,44%
Yatırım Derecesinde Olanlar	0,07%	0,21%	0,40%	0,62%	0,83%	1,05%	1,24%	1,41%	1,56%	1,71%
Spekülatif Derecede Olanlar	4,48%	9,01%	13,41%	17,29%	20,62%	23,57%	26,15%	28,32%	30,18%	31,83%
Tüm Şirketler	1,59%	3,18%	4,69%	5,98%	7,04%	7,94%	8,69%	9,30%	9,80%	10,23%

Kaynak: Moody's, Sovereign Default and Recovery Rates, 2008, ss 9.

4.2.2.3. Jarrow-Turnbull'un Şirket Tahvili Değerlemesi Yolu İle Kredi Riski Modeli

Bu modelde iki sınıf kuponsuz tahvil bulunmaktadır. Bunlardan ilki temerrüde düşebilecek tahvillerdir. $Po(t,T)$; t zamanında T de itfası olan bir tahvilin fiyatıdır. Bu tahvilin temerrüde uğramayacağı kabul edilir ve böylece $Po(t,T)=1$ olur, yani kesinlikle temerrüt durumu oluşmayacaktır. Diğer sınıf tahviller ise riskli ve sıfır kuponlu tahvillerdir, ve temerrüde uğrayabilirler. $Vo(t,T)$ t zamanında tahvilin değeridir ve T zamanında 1 birim ödeme yapmayı taahhüt eder. $E_1(t)$, $V_1(T,T)$ vadesinde olan tahvilin temerrüde düşmesi durumunda beklenen geri ödenmeme oranı riskidir. (Jarrow-Turnbull-Lando,1997) Böylece varsayımsal olarak şöyle bir tanımlama yapılabilir;

$P_1(t,T) = V_1(t,T)/E_1(t)$ ve bu ifade düzenlenerek aşağıdaki denklem elde edilebilir.

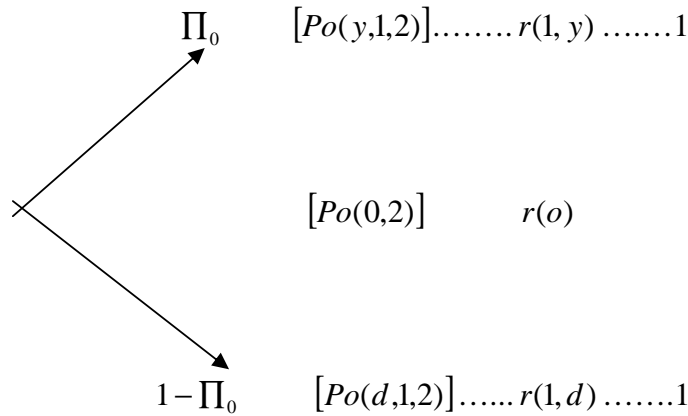
$$V_1(t) = P_1(t,T)E_1(t)$$

Jarrow-Turnbull formülü sadeleştirmek için iki zaman periyodunu ele almaktadır. İlk olarak temerrüt ihtimali olmayan kuponsuz bir tahvilin ve daha sonra da riskli bir tahvilin vade yapısını incelemektedir.

4.2.2.3.1. Jarrow-Turnbull'a Göre Temerrüt İhtimali Olmayan Vade Yapısı

Bu modelde tahvil fiyatlarının sadece spot piyasadaki faiz oranlarına bağlı olduğu kabul edilir. $R(o) = 1/Po(0,1)$ iken iki farklı durum mevcuttur. Faiz oranları spot piyasada ya yükselir (y) ya da düşer (d). Faiz oranlarının yükseldiği durumda bir periyodluk spot faiz oranı $R(1,y) = 1/Po(y,1,2)$ 'dir, faiz oranlarının düştüğü durumda ise $R(1,d) = 1/Po(d,1,2)$ olur. (y) durumunun risksiz olma ihtimali Π_0 ile ve riskli olma durumu $1-\Pi_0$ ile gösterilir. Genellemelerden kaçınılarak $Po(y,1,2) < Po(d,1,2)$ olduğu görülebilir.⁸⁶ Bu fiyatlama modeli aşağıda yer aldığı gibi gösterilir;

Şekil 9. Tahvilin Temerrüde Düşme Olasılığı



Kaynak: Kay Giesecke, *Credit Risk Modeling and Valuation*, 2004, s:8

⁸⁶ Jarrow, R., Lando, D.&Turnbull, S., a.g.e., s:491-495.

4.2.2.3.2. Jarrow-Turnbull'a Göre Temerrüte Düşebilecek Tahvillerin Değerlendirilmesi

Jarrow-Turnbull'a göre temerrüde düşebilecek bir tahvilin değeri, risksiz bir faiz oranı ile bir periyoda indirgenmiş beklenen değeridir.⁸⁷

$$Vo(0,T) = (1 - m_{(T)} + (d^* m_{(T)})) / e^{r(0,1)} ; 1 / e^{-r(0,1)} = Po(0,T)$$

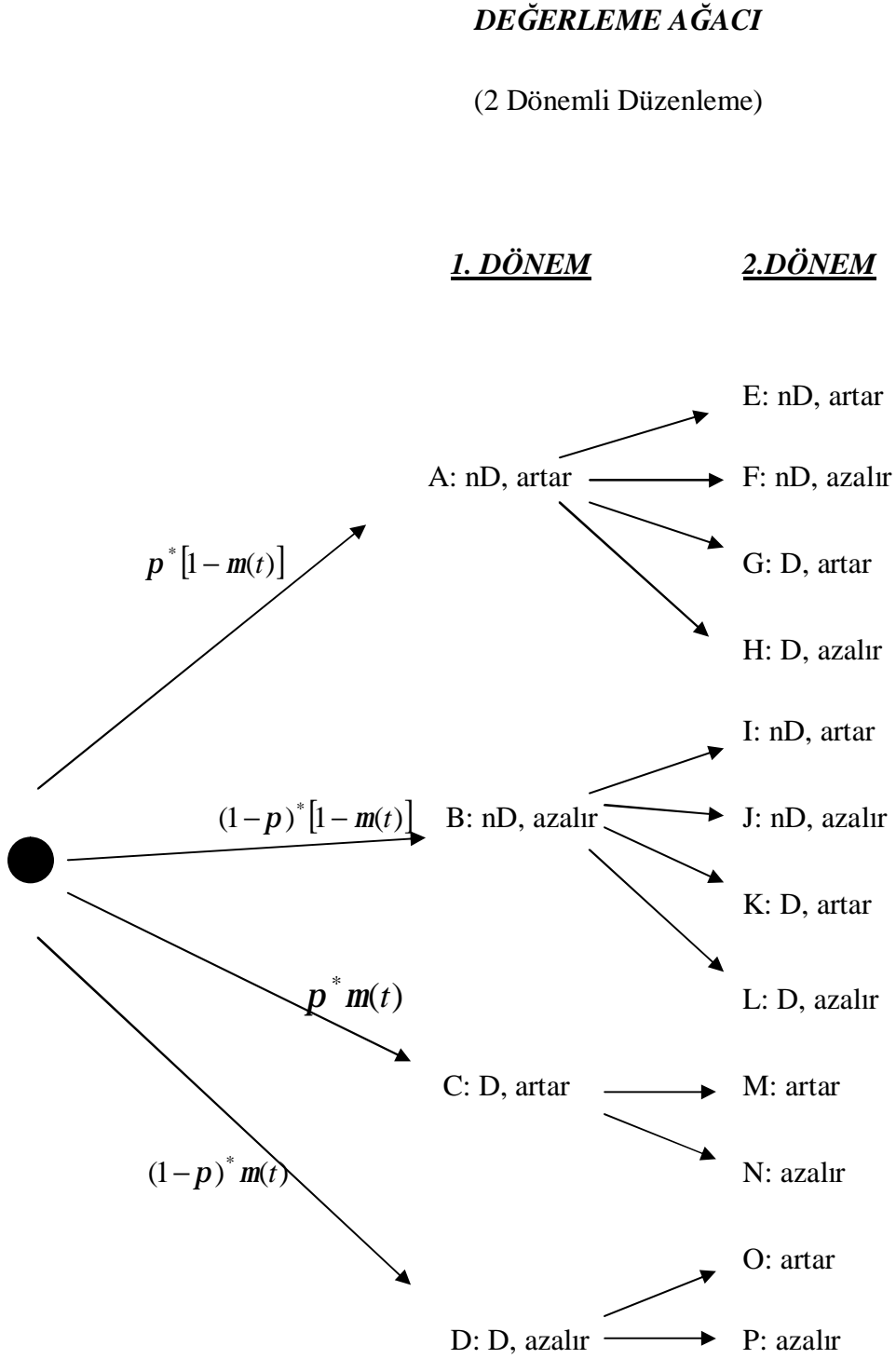
Yukarıda yer alan formül düzenlendiğinde;

$$m_{(T)} = [(Vo(0,T) / Po(0,T) - 1) / (d - 1)] \text{ bulunur.}$$

Bu denklem ile ilk periyottaki temerrüt ihtimali risksiz ve riskli vade yapıları kullanılarak verilmektedir. Belirli bir borç için iki periyotlu bir ekonomide beklenen geriye ödenmeme süreci aşağıdaki gibi faizlerin artması veya azalması yönünden iki durumlu değerlendirme ağacı şeklinde gösterilebilmektedir.

⁸⁷ Giesecke, K., a.g.m., s:33-35

Şekil 10. Değerleme Ağacı



Kaynak: Bilsel, S. & Gülçiçek, T., *Review Of Two Main Approaches In Credit Risk Modelling*, 2005, ss 30.

Herbir dalda aşağıdaki durumlar oluşur;

nD: $1 - m(t)$ olasılığı ile temerrüt durumunun oluşmaması

D: $m(t)$ olasılığı ile temerrüt durumunun oluşması

yukarı: $p(t)$ olasılığı ile kısa vadeli temerrüt oranının artması

aşağı: $1 - p(t)$ olasılığı ile kısa vadeli temerrüt oranının azalması

Bir tahvilin ihracından itfasına kadar oluşabilecek temerrüt durumunda karşılaşılacak geriye ödenmeme oranı tahsilat oranı kadardır. Tahvil herhangi bir anda temerrüte düşebilir ve eğer temerrüde uğramaz ise geriye ödeme 1 birim olur. Bahsedilen temerrüt oranı formülü; ($m_{(T)} = [(Vo(0,T)/Po(0,T) - 1)/(d - 1)]$) dir. Bu formülde değişken olarak, tahsilat oranı, risksiz ve riskli tahvilin şimdiki değerü ile risksiz faiz oranı ve bununla birlikte aynı itfa tarihinde bulunan riskli kuponsuz bir tahvilin şimdiki değerleri kullanılır.⁸⁸

Bahsedilen risksiz ve riskli tahvilin şimdiki değerü, risksiz faiz oranı ve bununla birlikte aynı itfa tarihinde bulunan riskli kuponsuz bir tahvilin değerinin hesaplanması ve kredi piyasalarında ulaşılması kolay olan verilerdendir. Tahsilat oranı dışsal bir faktör iken, daha önce belirtildiği gibi istatistiksel bir yaklaşımla bulunabilir. Ancak pratikte her bir firmanın piyasada kuponsuz ve riske açık tahvilleri bulunmamaktadır. Bunun sebebi ise hem borçlanma sürelerini uzatmak hemde ihraç ettikleri enstrümanları cazip hale getirmek için uzun itfa tarihli ve doğal olarak kuponlu tahviller ihraç etmeleridir. Bu sebeple şirketler sıfır kuponlu tahviller ihraç etmekten uzak dururlar. Jarrow-Turnbull(1992) modelinin temel eksikliği budur. Her firmanın piyasada işlem görebilen bir kıymeti olmadığından kredi risk primi ya da temerrüde düşme olasılığı zorlaşır.⁸⁹

⁸⁸ Hull, J., a.g.e., s: 437

⁸⁹ Giesecke, K., a.g.m., s: 35-36

4.2.3. Yapısal Yaklaşım Ve İndirgenmiş Form Modelleri Arasındaki Farklılıklar

İndirgenmiş form modelleri firmaların temerrüde düşme olasılıkları arasındaki ilişkiyi açık bir şekilde göz önünde bulundurmamaktadırlar. Klasik modellerin tersine, yoğunlaşmış modellerde temerrüdün olacağı zaman firmanın değerine göre analiz edilmektedir. Diğer taraftan yapısal modeller firmanın kredi kalitesini ekonomik durum ile ilişkilendirir. Sonuç olarak yapısal modellerde temerrüt ihtimali modelin içsel verilerinden tanımlanırken yoğunlaşmış modellerde bu dışarıdan atanmış değişkenlerle belirlenir. Bahsettiğimiz bu iki model arasındaki bir başka fark ise tahsilat oranları dışsal verilerle bulunurken, yapısal modellerde bu şirket değerlemesinde saklıdır.⁹⁰

Genellikle yapısal modellerde, tam bilgi sahipliği varsayımına göre, yatırımcılar temerrüt zamanı hakkında fikir yürütebilir. Temerrüdün tahmin edilebilirliği kısa dönemli kredi risk primlerini (spread) sınırlarken, pratikte bunun böyle olmadığı görülmektedir. İndirgenmiş form modelleri, bu kısıtlamayı temerrüt olasılığını, model dışındaki değişkenler üzerinden tanımlayarak üstesinden gelir ki, bu aynı zamanda temerrüt durumunu tahmin edilmesi zor bir durum yapar. İndirgenmiş form modellerindeki temel problem, modelleme anlamında temerrüt zamanının firmanın kredi kalitesine bağlı olmamasıdır.

4.3. Alternatif Modeller

4.3.1. Hull ve White Modeli

Hull ve White Modeli, temerrüt olayının sonucunda geri ödeme söz konusu olmasını temel alan kredi temerrüt takası fiyatlama modelidir. Modelde karşı kurum riski bulunmamaktadır. Hesaplamadaki iki ana kaynak temerrüt riski bulunan ve bulunmayan iki çeşit tahvilin fiyat ve getirileridir.

Kredi temerrüt takası fiyatının hesaplanması için gelecekte herhangi bir zaman diliminde referans varlığın temerrüde düşme olasılığının tahmin edilmesi gerekmektedir. Hull ve White modeline göre, temerrüt riski olan tahvilin, temerrüt riski

⁹⁰ Giesecke, K., a.g.m., s: 38

olmayan tahvile göre daha fazla getiri imkanı tanınmasının tek nedeni temerrüde düşme olasılığıdır:⁹¹

Temerrüt Maliyetinin Bugünkü Değeri=Risksiz Tahvilin Değeri-Riskli Tahvilin Değeri

Örnek olarak nominal değeri 100 birim olan 5 yıllık iskontolu ABD tahvilinin getirisinin %4.23, 5 yıllık özel sektör tahvilinin getirisinin %5 olduğunu varsayalım. Devlet tahvilinin fiyatı $100 * e^{-0.0423 * 5} = 80,937$ birim ve özel sektör tahvilinin fiyatı ise $100 * e^{-0.05 * 5} = 77,880$ birimdir. Temerrüt Olayının Bugünkü Değeri = $80.937 - 77.880 = 3.057$ birim olur.

Eğer geri ödeme olmayacağı varsayılırsa, Temerrüt Olasılığını (p) bulmak için $100 * p * e^{-0.0423 * 5} = 3,057$ eşitliğinin çözülmesi gerekir. Buradan da temerrüt olasılığı (p)=%3.77 olarak bulunur.

Ancak temerrüt olasılığının bu şekilde hesaplanması genellikle doğru sonuç vermeyecektir. Bunun ilk sebebi tahsilat oranının (recovery rate) sıfırdan farklı olması, ikinci sebebi ise özel sektör tahvillerinin çoğunlukla iskontolu olmamasıdır. Böylelikle bu hesaplama mantığı gerçek hayatı çok yansıtmamaktadır.

Bu modelde, temerrüt durumundaki kredi temerrüt takası geri ödemeleri; tahvilin nominal değeri ile temerrüt sonrası piyasa fiyatının farkına eşittir. Model, temerrüt sonrası referans varlığın piyasa değerini, tahsilat oranı ile referans varlığın nominal değerinin birikmiş faiz toplamıyla çarpımı olarak varsaymaktadır. Böylelikle geri ödeme aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:⁹²

$$L - RR * L * (1 + A(t)) = L * (1 - RR - A(t))$$

L = Nominal Değer

RR = Tahsilat Oranı (recovery rate)

A(t) = Birikmiş Faiz

⁹¹ Hull, J., a.g.e., s: 445

⁹² Hull, J., a.g.e., s: 451

Modele daha sonra referans varlık ile aynı temerrüt riskine sahip olan N adet tahvil dahil olmaktadır. İlk olarak temerrüt olayının sadece referans varlığın vade tarihinde olduğu varsayılmıştır. Ayrıca faizlerin ve tahsilat oranlarının da belli olduğu kabul edilmiştir. j tahvilinin t zamanında temerrüt olayı olmadığındaki fiyatı $F_j(t)$ olsun. Eğer bir temerrüt olayı gerçekleşirse:⁹³

$$a_{ij} = v(t_i) [F_j(t_i) - RR(t_i)C_j(t_i)]$$

a_{ij} = Temerrütten dolayı oluşan kayıp

$v(t_i)$ = Tahvilin bugünkü değeri

$F_j(t_i)$ = Tahvilin fiyatı

$RR(t_i)$ = Tahsilat Oranı

$C_j(t_i)$ = Tahvil yatırımcıları tarafından talep edilen tutar

Temerrütten dolayı oluşan kaybın toplam bugünkü değeri:

$$P_{\text{risksiz}} - B_j = \sum p_i a_{ij}$$

P_{risksiz} = Temerrüt riski bulunmayan tahvilin (ABD Devlet Tahvili) fiyatı

B_j = J tahvilinin bugünkü değeri

Yukarıda yer alan açıklamalarda da belirtildiği gibi tahsilat oranlarının belli olduğu varsayılmaktadır. Model, temerrüt olayında, risksiz faiz oranlarının ve tahsilat oranlarının birbirinden bağımsız hareket ettiğini varsaymaktadır.

Eğer t zamanında temerrüt olayı gerçekleşirse, geri ödemelerin bugünkü değeri; $w[u(t) + e(t)]$, temerrüt olayı olmazsa geri ödeme tutarı $wu(T)$ olmaktadır.

$u(t)$ = Temerrüt öncesi yapılan Ööemelerin bugünkü değeri

w = Kredi temerrüt takası alıcısı tarafından yapılan yıllık toplam ödemeler

⁹³ Hull, J., a.g.e., s: 453-456

$e(t)$ = t zamanına kadar biriken ödemelerin bugünkü değeri

Kredi temerrüt takasının değeri:⁹⁴

$$\int_0^T [1 - RR - A(t)RR]q(t)v(t)dt - w \int_0^T q(t)[u(t) + e(t)]dt - pwu(T)$$

Kredi temerrüt takası risk primi (spread):⁹⁵

$$s = \frac{\int_0^T [1 - RR - A(t)RR]q(t)v(t)dt}{\int_0^T q(t)[u(t) + e(t)]dt - pu(T)}$$

RR = Tahsilat oranı

A(t) = Referans varlığın birikmiş faizi

q(t) = Temerrüt olasılığı

v(t) = t zamanında alınacak 1 Doların bugünkü değeri

u(t) = Temerrüt öncesi yapılan ödemelerin bugünkü değeri

w = Kredi temerrüt takası alıcısı tarafından yapılan yıllık toplam ödemeler

$e(t)$ = t zamanına kadar biriken ödemelerin bugünkü değeri

p = Temerrüt olayının gerçekleşmemesi olasılığı

Yukarıda yer alan eşitlikler aşağıda yer aldığı şekilde sadeleştirilebilir:

$$s = \frac{s^* \times (1 - RR - aRR)}{(1 - RR)(1 + a)}$$

⁹⁴ Jarrow, R., Lando, D.&Turnbull, S., a.g.e., s:501

⁹⁵ Jarrow, R., Lando, D.&Turnbull, S., a.g.e., s:503

$a = 0 < t < T$ zaman aralığında $A(t)$ 'nin ortalama değeri,

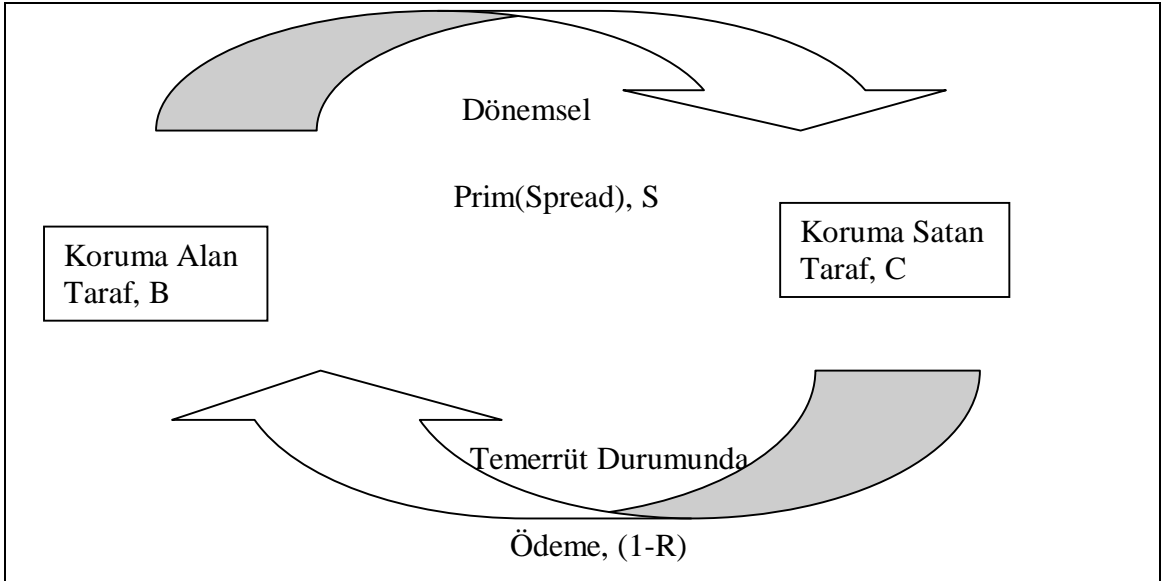
s^* = Devlet Tahvili ile Özel Sektör Tahvili arasındaki getiri farkı

Bu eşitlik, piyasa faizlerinin sabit ve devlet tahvili getiri eğrisinin düz olduğunu varsaymaktadır.

4.3.2. JP Morgan Kredi Temerrüt Takası Değerleme Modeli

Bir kredi temerrüt takası sözleşmesinin temel yapısı aşağıdaki gibidir:⁹⁶

Şekil 11. Kredi Temerrüt Takası Yapısı



Kaynak: JPMorgan, *Understanding CDS Upfronts, Unwinds and Annuity Risk*, Europe Credit Research, 2008, ss 8.

Modele göre kredi temerrüt takası sözleşmesiyle koruma satın alan taraf (B), kredi riskine garantör olan tarafa (C), yıllık bir prim (S) öder. Herhangi bir kredi temerrüt olayı gerçekleşirse, koruma alan taraf, kredi temerrüt takası sözleşmesi tutarının nominal değeri kadar referans varlığı garantör tarafa iletirken, karşılığında sözleşme tutarının parasal değerini alacaktır. İlgili referans varlığın fiyatı “Tahsilat Oranı” (Recovery Rate) olarak adlandırılmakta ve genellikle nominal değerinin belli bir

⁹⁶ JP Morgan, a.g.m., s:5

yüzdeleri olarak ifade edilmektedir.⁹⁷

JP Morgan, kredi temerrüt takası sözleşmesinin fiyatlamasında dönemsel olarak gerçekleştirilen prim ödemelerinin bugünkü değerinin, beklenen temerrüt ödemesinin bugünkü değerine eşit olduğu ve sözleşmenin değerinin hem alan hem de satan taraf için aynı olduğu varsayımıyla hareket etmektedir.

$$BD(\text{Beklenen Prim Ödemeleri}) = BD(\text{Temerrüt Durumundaki Beklenen Ödeme})$$

Ancak bu varsayımdan alıcı ve satıcının almak veya satmak arasında kayıtsız (indifferent) olduğu anlamı çıkarılmamalıdır. Hem alıcı hem de satıcı, bu sözleşmelere taraf olurken kendi piyasa beklentilerine göre hareket etmekte ve gelecekte kazançlı çıkacaklarını düşünerek bu sözleşmelere taraf olmaktadır.

Kredi temerrüt takası sözleşmesi alıcısı, temerrüt anında o döneme kadar ödediği primlerden çok daha fazlasını alacağı, kredi temerrüt takası sözleşmesi garantörü ise temerrüt olayı olmayacağı, olursa eğer aldığı primlerin temerrüt anında ödemesi gereken tutardan daha fazla olacağı beklentisindedir. Ancak buradaki en önemli nokta, sözleşmenin başladığı anda sözleşmenin ekonomik değerinin her iki taraf için de eşit olduğudur. Bu durumu JP Morgan, tek zaman döneminde fiyatlama ve birden fazla zaman döneminde fiyatlama olmak üzere iki ayrı fiyatlama modelinde göstermektedir.

4.3.2.1. Tek Zaman Döneminde Fiyatlama

Tek zaman döneminde, beklenen prim ödemesi tek bir ödeme (S), temerrüt durumu gerçekleştiğinde yapılacak ödeme ise yapılması gereken bu ödeme ile temerrüt olayının gerçekleşme olasılığının çarpımıdır. Yani⁹⁸

$$S = PD \times (1-RR)$$

$$S = \text{Dönemsel ödeme (Spread)}$$

$$PD = \text{Temerrüt olayının gerçekleşme olasılığı (Probability of Default)}$$

⁹⁷ JP Morgan, a.g.m., s:9-10

⁹⁸ JP Morgan, a.g.m., s:11-14

RR = Tahsilat oranı % (Recovery Rate)

Buradaki önemli nokta, bu üç bileşenden herhangi biri değiştiğinde, eşitlikteki diğer bileşenlerden en az biri daha değişmektedir. Basit bir örnekle sayısallaştırmak gerekirse, XYZ firmasının kredi temerrüt takası sözleşmesi 100 baz puan olarak kote edildiği ve tahsilat oranının %40 olduğu varsayılacak olursa, bu durumda temerrüt olayının gerçekleşme olasılığı kredi piyasalarında $100\text{bp} = \text{PD} \times (\%100 - \%40) \rightarrow \text{PD} = 1.7\%$ olarak fiyatlanmaktadır.

4.3.2.2. Birden Fazla Dönemli Fiyatlama

Çok dönemli bir kredi temerrüt takası fiyatlaması aşağıda yer alan eşitlikle ifade edilebilir.⁹⁹ Bu eşitliğin sol tarafı beklenen prim ödemelerinin bugünkü değeri iken sağ tarafı temerrüt olayından kaynaklanan beklenen ödemenin bugünkü değeridir. Burada dikkat edilmesi gereken nokta, dönemsel prim ödemeleri de, temerrüt olayı olduğunda sona erecek olduğundan, koşullu (contingent) olarak hesaplanmaktadır.

$$S_N \times \sum_{i=1}^N \Delta_i \cdot PS_i \cdot DF_i + AI = (1 - RR) \times \sum_{i=1}^N PD_i \cdot DF_i$$

$\underbrace{1 \ 4 \ 4 \ 4 \ 4 \ 2 \ 4 \ 4 \ 4 \ 4 \ 3}_{BD \text{ (Beklenen Prim Ödemesi)}} \quad \underbrace{1 \ 4 \ 4 \ 4 \ 2 \ 0 \ 4 \ 4 \ 4 \ 4}_{BD \text{ (Temerrütte Beklenen Ödeme)}}$

S_N = t_0 anında, N yıllık kredi koruması için ödenen prim

Δ_i = i yılına kadar geçen yıl sayısı

PS_i = t_0 anında, i zamanına kadar temerrüt oluşmama olasılığı

PD_i = i anında temerrüt olayının gerçekleşmesi olasılığı

DF_i = t_0 anında, i zamanında kadarki risksiz iskonto faktörü

RR = Temerrüt olayından sonraki tahsilat oranı

AI = Temerrüt olayına kadar birikmiş faiz

⁹⁹ JP Morgan, a.g.m., s:15-17

JP Morgan'a göre Riskli Anüite (Risky Annuity), 1 baz puanın bugünkü değerini gösteren değerdir. O halde Riskli Anüite, S_N baz puanlarının bugünkü değerini bulmak için kullanılabilir. Böylelikle yukarıdaki eşitlik aşağıdaki şekilde ifade edilebilir:¹⁰⁰

$$S_N \cdot Anüite_N = (1 - RR) \cdot \left(\sum_{i=0}^N PD_i DF_i \right) = BD \cdot (E[1 - RR])$$

JP Morgan, temerrüt durumu gerçekleşene kadar yapılması beklenen prim ödemelerini, temerrüt olayının gerçekleşmesi durumunda ödenmesi gereken tutarın olasılık ağırlığına her zaman eşit kılacak şekilde fiyatlamaktadır. Bu fiyatlama modelini kullanmasının nedeni, sözleşme başlangıcında ne satıcı ne de alıcı lehine ekonomik bir avantajın oluşmaması ve bir arbitraj fırsatının bulunmaması şeklinde belirtilmektedir.

4.4. Zaman Serisi Analizi İle Türkiye KTT Piyasası Değerlendirmesi

4.4.1. Çalışmanın Amacı

Küresel anlamda finansal piyasalar incelendiğinde, bir ülkenin ne kadar riskli olduğunu görebilmek için kullanılan verilerin başında kredi temerrüt takas oranları gelmektedir. Ülkenin kredi riski arttığında kredi temerrüt takas sözleşmeleri risk primleri artmakta veya kredi riski azaldığında bu sözleşmelerin risk primleri de azalmaktadır. Bu durum o ülkenin güvenilirlik derecesini belirlemeye de yaramaktadır. Bir diğer ifadeyle risk primleri uluslararası piyasalarda o ülkenin borçlarını ödeyebilme kabiliyetine olan güveni göstermektedir. Türkiye'nin de içinde bulunduğu gelişmekte olan ülkeler, finansman ihtiyacının büyük bir bölümünü dış kaynaklardan borçlanma yoluyla gerçekleştirdiklerinden, dış dünyanın bu ülkelere nasıl baktığı büyük önem taşımaktadır. Dolayısıyla bu oranlar, yabancı ülkelerin ve yabancı yatırımcıların Türkiye ekonomisini ve piyasalarını nasıl değerlendirdiğini gösteren veriler olup, verilerin doğru değerlendirilmesi gerekmektedir.

¹⁰⁰ Pişkin C., Credit Default Swaps, Working Paper City University, London, 2003, s:11

4.4.2. Değişkenler Arasındaki İlişkinin İncelenmesinde Kullanılan Yöntemler

Günümüzde zaman serisi analizi ekonometride önemli bir yer tutmakta ve gittikçe de gelişmektedir. Zaman serisi analizi Box ve Jenkins'in 1970 yılında yayınlanan "Time Series Analysis: Forecasting and Control" adlı kitabı ile ivme kazanmıştır. Zaman serisi analizlerine yönelik olarak vurgulanan nokta, zaman serisi verilerinin stokastik (olasılıklı) özelliklerinin incelenmesi ve bir değişkenin önceki dönemlere ilişkin değerleri yardımıyla aynı değişkenin gelecekteki değerine yönelik öngörülerde bulunulmasıdır. Bu amaçla bazı temel kavramlar ve yöntemler geliştirilmiştir. Zaman serisi analizinde belki de en önemli kavram durağanlıktır. Bu kavram iki açıdan çok önemli görülmektedir;¹⁰¹

- Zaman serisi verileri kullanmak suretiyle iki değişken arasındaki katsayı ile istatistiki bakımdan önemli olan bir regresyon bulunabilmektedir.
- Zaman serisi verileri kullanmak suretiyle elde edilen regresyon modelleri ile öngörüler yapılabilmektedir.

Herhangi bir zaman serisinin durağan olup olmadığını test etmek için iki yaklaşım vardır;¹⁰²

- Korelograma Bağlı Durağanlık Testi
- Birim Kök Testi

4.4.3. Metodoloji ve Veriler

Türkiye Kredi Temerrüt Takaslarının 2006 yılından 2009 yılına kadarki seviyeleri kullanılarak ileriye yönelik bir analiz yapılmak istendiğinde, öncelikle bu serilerin düzey seviyelerinin ve logaritmik seviyelerinin analizi yapılmalıdır. Birim Kök Testi ve Eşbütünlüşme analizi ile durağanlığın incelenmesi, ileriye yönelik analiz yapılmasını kolaylaştıracaktır.

¹⁰¹ Ertek, T., Ekonometriye Giriş, Beta Yayınları, 2000, s:379

¹⁰² Ertek, T., a.g.e., s:380

Bu çalışmada 2006-2009 yılları arasındaki Türkiye kredi temerrüt takası sözleşmelerinin risk primlerindeki değişimin, çeşitli vadeler üzerindeki etkisi ortaya konulmak amacı ile serilerin düzey değerleri birim kök testi ile sınanmış, daha sonra Engle-Granger eşbütünleşme analizi ile uzun dönem denge ilişkileri analiz edilmiştir.

Türkiye kredi temerrüt takası sözleşmeleri risk primleri uluslararası finansal işlem platformlarından biri olan Bloomberg'in arşivlerinden alınmıştır. Bu verilere çalışmanın EK-II kısmında yer alan tablodan ulaşılabilmektedir. Nitekim kredi temerrüt takası sözleşmelerinin tezgahüstü piyasalarda işlem görmesinden dolayı, organize borsalarda veya kurumlarda açıklanan standart verileri bulunmamaktadır. Ayrıca, bütün test ve tahminler için Econometric Views (*Eviews, version 5.0*) bilgisayar paket programından yararlanılmıştır.

4.4.4. Durağanlığın Birim Kök Testi İle Sınaması

Zaman serileri analizinde durağanlık kavramının önemli bir yeri bulunmaktadır. Bir zaman serisinin ortalaması ve varyansı zaman içinde değişmiyorsa ve iki dönem arasındaki kovaryansı, bu kovaryansın hesaplandığı döneme değil de yalnızca iki dönem arasındaki uzaklığa bağlı ise, o zaman serisi durağandır.(Gujarati, 1999). Durağan olmayan bir serinin ise uzun dönem ortalaması olmadığı gibi varyansı da zamana dayanmaktadır. Durağan olmayan zaman serileri ile çalışılması durumunda gözlem değerleri sonsuza giderken, serilerin ortalaması ve varyansının sonsuza yaklaşması nedeni ile değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde klasik sınamalara güvenilemez. Yani elde edilecek regresyonda sahte regresyon sorunu ile karşılaşılır.¹⁰³ Bu çalışmada kullanılan zaman serilerinin Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) sınaması ile durağan olmadıkları görülmüş ve ilk aşamada serilerin ortalaması ve varyansının stabilize edilmesi amacı ile tüm değişkenlerin logaritmaları alınmıştır. ADF Sınama Sonuçları Tablo 10.'da görülmektedir.

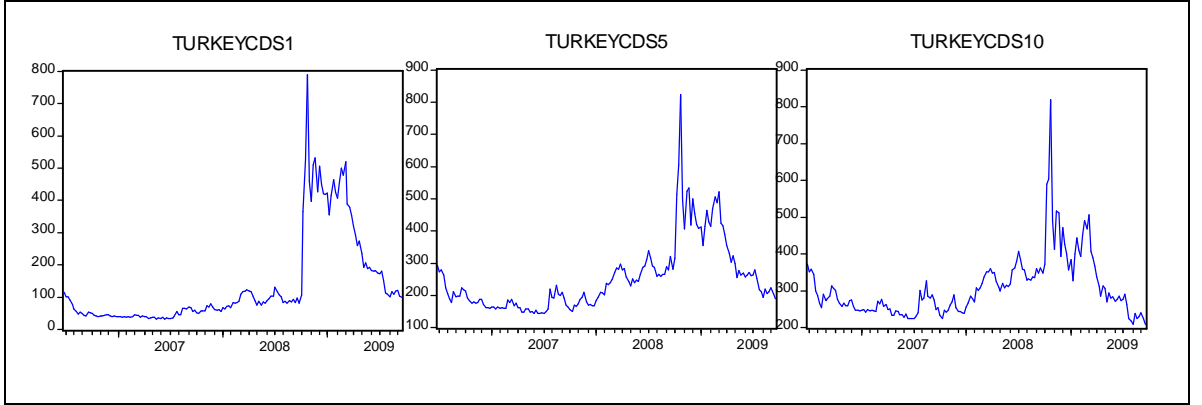
¹⁰³ Yıldıztan, Dina Ç. & Akhisar, İ., Blue Black Sea International Congress, 'Blue Black Sea: New Dimensions of Security Energy, Environment, Economy, Strategy and Education, Kocaeli University, 2008, s:4

Çalışmada kullanılan ADF test denklemini aşağıdaki gibidir;

$$\Delta Y_t = a_0 + a_1 Y_{t-1} + a_i \Delta Y_{t-i} \sum_{i=1}^p \Delta Y_{t-i} + e_t \quad (1)$$

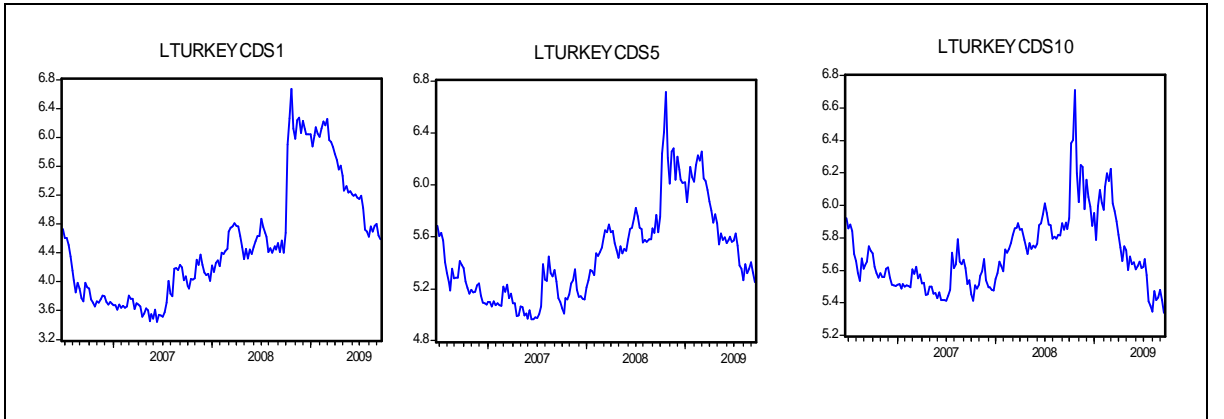
Gecikme uzunluğu (p), Schwarz Bilgi Ölçütü (SIC) kullanılarak tahmin edilmiştir. SIC'ı minimize eden değer optimum gecikme uzunluğu olarak alınmıştır. 1 nolu denklemde Δ fark işlemcisini simgelemektedir. Tablo 10.'da soldan sağa doğru sırası ile; 1 nolu denklemden elde edilmiş a_1 'in t istatistiği, olasılık değeri ve optimum gecikme uzunluğu listelenmiştir.

Şekil 12. Serilerin Düzey Değerleri



Kaynak: E-views

Şekil 13. Logaritmik Seriler



Kaynak: E-views

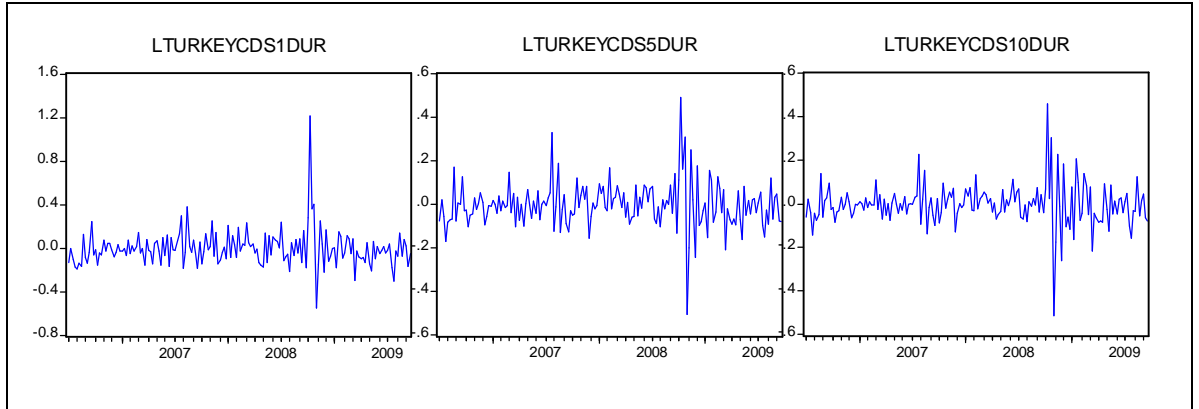
Tablo 10. ADF ve Phillips-Peron Birim Kök Testi Sonuçları

ADF Sınama Sonuçları			Phillips-Peron Sınama Sonuçları		
Değişken	Kritik Değer	Prob.	Değişken	Kritik Değer	Prob.
LTURKEYCDS1 I(1)	-11,62775	0,00000	LTURKEYCDS1 I(1)	-11,63713	0,00000
LTURKEYCDS5 I(1)	-13,45914	0,00000	LTURKEYCDS5 I(1)	-13,49818	0,00000
LTURKEYCDS10 I(1)	-14,68400	0,00000	LTURKEYCDS10 I(1)	-14,79879	0,00000

Kaynak: E-views

Yukarıdaki tablo 10'da serilerin logaritmalarının düzey değerlerinde durağan olmadıkları fakat birinci mertebede durağanlaştıkları görülmektedir. Her iki sınamada da birinci mertebede durağanlaşmışlardır.

Şekil 14. Durağanlaşmış Seri Grafikleri



Kaynak: E-views

4.4.5. Eşbütünleşme (Koentegrasyon) Analizi

Koentegrasyon analizi, durağan olmayan iki zaman serisi arasındaki korelasyonu incelemek için geliştirilmiş bir tekniktir. Eğer iki veya daha fazla zaman serisi, kendileri durağan olmadıkları halde, bunların doğrusal bir kombinasyonu durağan ise bu serilerin eşbütünleşik (veya koentegre) oldukları söylenebilir. Eşbütünleşme tekniği Clive Granger tarafından geliştirilmiştir. 80'lerden önce pek çok ekonomist tarafından durağan olmayan zaman serileri üzerinde analizler yapılmıştır. Fakat bu türden analizlerin yanıtıcı regresyon ile sonuçlandığı Granger ve Robert Engle

tarafından ispatlanmıştır. Bu bulgunun sonucunda daha önce yapılan niteliksel çalışmaların çoğunun tekrar gözden geçirilmesi zorunluluğu doğmuştur. Durağan olmayan zaman serileri ile analiz yapmak için genelde serilerin birinci veya daha fazla dereceden farkları alınır. Örneğin bir hisse senedinin fiyatı 5, 6, 7, 8, 9 şeklinde gidiyorsa bu serinin birinci farkı alındığında 1, 1, 1, 1 şeklinde gidecektir. Eğer bir zaman serisinin birinci farkı alındığında durağan hale geliyorsa bu serinin birinci dereceden bütünleşik olduğu söylenir.

İki değişkene ilişkin zaman serileri kullanılarak bir regresyon bulunduğunda bu regresyonun “gerçek” mi, yoksa “sahte” mi olduğuna ışık tutacak en önemli gösterge r^2 ve Durbin-Watson d-istatistiğidir. Eğer r^2 istatistiği sonucu d istatistiği sonucundan büyük ise “sahte” regresyon ile karşı karşıya olduğumuz ihtimali yüksektir. Fakat elde edilen regresyonun “sahte” olup olmadığını anlamanın en iyi yolu bir eş-bütünleşme testi yapmaktır.¹⁰⁴

Bu analiz türü, sahte regresyon sonuçlarını gidermesi , uzun dönem ile kısa dönem makroekonomik ilişkileri bir arada inceleme imkanı vermesi , hata düzeltme mekanizmasını içinde barındırması , ekonometrik tahminleme aşaması öncesinde bir ön-test olarak kabul görmesi ve rakip teorilerin de testine imkan tanınması sebeplerinden ötürü çok daha verimli bir çalışma olarak ortaya çıkmıştır.

4.4.5.1. Engle-Granger Eşbütünleşme Analizi

Eşbütünleşme ile ilgili çalışmalar Engle-Granger’in tarafından hazırlanan makale ile başlamıştır. Bu makaleden sonra düzeyde durağan olmayan zaman serilerinin doğrusal bileşimlerinin durağan olup olmadığı test edilebilir ve uzun dönemli denge ilişkileri araştırılabilir hale gelmiştir. Engle Granger iki aşamalı yöntemine göre ilgili değişkenlerin düzey değerleri alınarak aralarındaki regresyon en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilir. Tahmin sonuçları 2, 3 ve 4 no’lu denklemlerde görülmektedir. Eşbütünleşmenin varlığı, tahmin sonucunda elde edilen denklemin hata terimlerinin (ut)

¹⁰⁴ Ertek, T., a.g.e., s: 392.

birim kök içerip içermediği ile sınımlanmaktadır. Eğer hata terimlerinin birim kök içerdiği reddedilirse eşbütünleşmenin mevcut olduğu söylenebilmektedir.¹⁰⁵

Engle Granger Eşbütünleşme Analiz Sonuçları

$$lcdsturkey1 = 7.239841 + 2.153220lcdsturkey5 + u_t \quad (2)$$

$$prob; \quad (0.0000) \quad (0.0000)$$

$$lcdsturkey1 = -11.32099 + 2.780547lcdsturkey10 + u_t \quad (3)$$

$$prob; \quad (0.0000) \quad (0.0000)$$

$$lcdsturkey5 = 4.257241 + 0.003926lcdsturkey10 + u_t \quad (4)$$

$$prob; \quad (0.0000) \quad (0.0000)$$

Tablo 11. Hata Terimlerinin ADF ve Phillips-Peron Birim Kök Testi Sonuçları

ADF Sınama Sonuçları			Phillips-Peron Sınama Sonuçları		
Değişken	ut Kritik Değer	Prob.	Değişken	Kritik Değer	Prob.
LTURKEYCDS1 / LTURKEYCDS5	-2,240621	0,0246	LTURKEYCDS1 / LTURKEYCDS5	-2,101255	0,0346
LTURKEYCDS1 / LTURKEYCDS10	-0,860243	0,3419	LTURKEYCDS1 / LTURKEYCDS10	-1,081180	0,2524
LTURKEYCDS5 / LTURKEYCDS10	-2,507557	0,0122	LTURKEYCDS5 / LTURKEYCDS10	-3,527515	0,0005
LTURKEYCDS1 / LTURKEYCDS5			EŞBÜTÜNLEŞİKTİR		
LTURKEYCDS1 / LTURKEYCDS10			EŞBÜTÜNLEŞİK DEĞİLDİR		
LTURKEYCDS5 / LTURKEYCDS10			EŞBÜTÜNLEŞİKTİR		

Kaynak: E-views

Engle Granger eşbütünleşme analizi ile varılan sonuçlara göre Türkiye KTT seviyeleri açısından 1-5 yıl ve 5-10 yıl arasında eşbütünleşme sözkonusu iken, 1-10 yıl seviyeleri arasında bir eşbütünleşmeden bahsetmek söz konusu değildir. Buradan da anlaşılacağı üzere 1 ile 10 yıl vadeli KTT seviyeleri arasında uzun dönemli bir ilişki olmadığı görülmektedir.

¹⁰⁵ Yıldirtan, Dina Ç., & Akhisar, İ., a.g.m., s: 5

SONUÇ

Küreselleşmenin bir trend olarak devam ettiği günümüzde, finansal piyasalar da bu trend içinde yerini almıştır. Ancak finans dünyasındaki globalleşme sonucunda, radikal değişimler görülüp, beraberinde çeşitli belirsizlikler ortaya çıkmıştır. Bu belirsizlikler altında karar verip yatırım yapmak giderek zorlaşırken, risklerin belirlenmesi ve yönetilmesi ihtiyacı her zamankine göre daha da önem kazanmıştır. Risk, potansiyel sorun, tehlike veya kaybı gösteren bir kavramdır. Risk, belli bir zaman aralığında belirlenen bir hedefe ulaşamama ve zarara uğrama olasılığı olarak tanımlanabilir. Öte yandan gelecekte oluşabilecek sorunlara, tehlikelere ve kayıplara işaret etmektedir. Yatırımcının doğası gereği beklenenden daha iyi bir sonuç alındığı zaman endişelenecek bir durum olmadığı için risk ile ilgili kavramlar genellikle beklenen getirinin olmaması durumunda göz önüne alınmıştır. Bu durumu da değerlendirmeye aldığımız zaman riski; beklenenden farklı bir getiri elde etme olasılığı olarak değerlendirmek gerekir. Riskin en belirgin özelliği ise tam ve net olarak belirlenememesi ve zamanla değişiklik göstermesidir. Dünyada yaşanan finansal krizler sonrasında, piyasalar birçok değişikliğe uğrayıp yeniden şekillenmiştir. Doğru bir planlama ve öngörüyle bu değişiklikleri belirleyebilmek, risk derecesini ölçmek ve getiriyi olan ilişkisini analiz etmek, finansal piyasalarla ilgilenen akademisyenlerin ve finans piyasaları kurumlarının en temel uğraşı olmuştur.

Finansal riskler; piyasa riski, kredi riski ve operasyonel risk olarak üç grupta toplanmaktadır. Bunlardan kredi riski, kredi işlemine taraf olanların yapılan işleme dair yükümlülüklerini zamanında yerine getirememesi riski olarak tanımlanmaktadır. Piyasa riski faizlerdeki, döviz kurlarındaki, hisse senetleri ve diğer finansal ürünlerin fiyatlarındaki dalgalanma sonucunda ortaya çıkar. Operasyonel risk ise, yetersiz ve başarısız içsel süreçlerden, personel ve sistemlerden ya da dışsal olaylardan kaynaklanan, doğrudan veya dolaylı zarar etme riskidir.

Kredi risk yönetimi, kredinin tahsisinden başlayan ve kapatılmasına kadar geçen süreç içerisindeki tüm gelişmelerin doğru bir şekilde değerlendirilerek, gerekli tedbirlerin zamanında alınmasına yönelik işlemleri kapsamaktadır. Kredi risk yönetimi kavramında önemli süreçlerden geçilmiştir. Kavramdaki değişim sürecinin devam

ediyor oluşu, geleneksel ve modern kredi risk yönetimi arasında zaman zaman farklılaşmalara yol açmaktadır.

Kredi riskinin temel ölçüm yöntemleri “Standart Yaklaşım, Temel İçsel Derecelendirme Yöntemi, Gelişmiş İçsel Derecelendirme Yöntemi” olarak sınıflandırılmaktadır. Türkiye’de öncelikle Basel II ile birlikte birçok finansal kurum standart yöntemi kullanmaya başlamıştır. Ancak bununla birlikte özellikle büyük ölçekli bankalar tarafından hedeflenen, içsel derecelendirme yöntemlerini kullanmaktır. Skorlama (scoring) ve derecelendirme (rating) sistemleri içsel derecelendirme bazlı yöntemlerin temelini oluşturmaktadır. Geleneksel yöntemlerde öncelikli amaç verilen kredilerin sorunsuz olması iken, Basel ile birlikte yerleştirilmeye çalışan ise verilen kredilerin sorunsuz olmasından ziyade alınan kredi riskinin doğru şekilde yönetilebilmesi ve bunun için de bir risk yönetimi kültürünün oluşturabilmesidir. Değerleme sistemiyle amaçlanan kredi taraflarını risklerine göre sınıflandırmak ve kredi taraflarının gelecekteki temerrüde düşme olasılıklarını tahmin etmektir. Kredi alan için hesaplanan kredi derecelendirme notu, kredi alanın geri ödeme kapasitesini ölçmeye yarayan ve bu nedenle sermaye piyasalarındaki rolünü değerlendiren bir göstergedir. Bu gösterge, sermaye piyasalarında faaliyet gösteren kurumlara, yatırımcılara, aracılara ve düzenleyicilere değerlendirmelerinde yardımcı olmaktadır.

Gelişmekte olan finansal sistem içerisinde kredi riskinin aktarımını sağlayan piyasalara ve enstrümanlara bakıldığında, çeşitli ve karmaşık yapıdaki enstrümanların kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Son yıllarda türev ürünler piyasasındaki gelişmeler, türev ürünler piyasasının kredi piyasalarıyla bir entegrasyon içerisine girerek, hem kredi risklerinin minimize edilmesine hem de yatırımcıların tercihiyle göre ürün çeşitlendirmesine gidildiğini göstermektedir. Kredi türevleri, kredi piyasalarında işlem yapanlar tarafından hem kredi riskine yatırım yapmak amacıyla hem de kredi riskini yönetmek amacıyla sıklıkla kullanılan finansal enstrümanlardan birisi olmuştur. Kredi türev ürünler piyasalarının gelişmesi ile birlikte kredi riski taşıyan finansal varlıkların getirilerinin önceden anlaşılan belli getiri seviyelerinin altına düşme riskine karşı, o varlıkların kendilerine dokunulmaksızın, söz konusu riskin başka kişi ve/veya kurumlara transfer edilmesi olanaklı hale gelmiştir. Bu açıdan ele alındığında kredi

türevleri, banka ve benzeri nitelikteki finansal kurum ve yatırımcıların, yatırım yaptıkları borç enstrümanını ihraç eden borçlu kişi ve kurumların kredi kalitesindeki düşüşü en iyi şekilde yönetmelerine olanak sağlayan finansal enstrümanlar haline gelmiştir.

Kredi riski, finansal sistemdeki en önemli risklerden biridir. Bu riskin yönetilebilmesinde geleneksel yöntemler, özellikle son dönemlerde yaşanan krizlerde de görüldüğü gibi, artık yeterli gelmemekte ve banka ile müşteri arasındaki ilişkileri kalıcı olarak zedeleyebilmektedir. Bu bağlamda, bankalar başta olmak üzere çeşitli finansal kurumlar bilançolarında taşıdıkları kredi riskini en alt seviyelere çekebilmek için “Toplam Getiri Takasları” (TRS: Total Return Swaps), “Krediye Dayalı Tahviller” (CLN: Credit Linked Notes), “Kredi Spread Opsiyonları” (CSO: Credit Spread Options) ve “Kredi Temerrüt Takasları” (CDS: Credit Default Swaps) gibi kredi türev ürünlerini kullanmaya başlamışlardır. Bu tip ürünlerin kullanılmasındaki en önemli nedenlerinden biri kredi riskinin işleme esas olan dayanak varlıktan (referans varlık) ayrıştırılarak transfer edilebilmesidir. Böylelikle kredi riski, çok daha etkin olarak yönetilebilmektedir.

Kredi türevleri piyasasının geçmişinin çok eskilere dayanmamasına rağmen piyasanın hacminin oldukça yüksek olduğu, ürün çeşitleri ve uygulama alanlarının hızla geliştiği görülmektedir. Ancak bu türev ürünler, kredi riskinin azaltılmasında birçok yararlar sunmakla birlikte; kredi riski, karşı taraf riski, likidite riski, yasal risk, fiyatlama riski gibi bazı riskleri de beraberinde getirmektedir. Bu nedenlerle kredi türevleri, kredi riskinin azaltılmasında bir çözüm olabileceği gibi, kullanım amaçlarına bağlı olarak çeşitli problemlerin kaynağı da olabilmektedir. Kredi türevlerinin tezgahüstü piyasalarda işlem görmesi, işlemlerin gözetiminin yeterince yapılamaması risk seviyelerinin tam olarak tespit edilememesi, kamunun yeterince aydınlatılamaması gibi problemleri de beraberinde getirmektedir. Bunun için uluslararası piyasalarda birçok düzenleme yapılarak, çeşitli denetim otoriteleri kurulması için çalışmalar yapılmıştır. Uluslararası Swap ve Türev Ürünler Birliği (ISDA) bu konuda aktif rol olarak, piyasalarda ISDA anlaşmaları ile etkinliğini göstermiştir. Bundan sonra ISDA gibi bağımsız kurumların önderliğinde kredi türev sözleşmelerinin şartlarında

standardizasyonun sağlanması ile kredi türevleri kullanımında bir artış olacağı beklenmektedir.

Kredi türev ürünlerinin içinde en fazla tercih edilenlerden biri kredi temerrüt takası sözleşmeleridir. Kredi temerrüt takası sözleşmeleri, kredinin temerrüt riskinin (default risk) üçüncü bir tarafa transfer edilebilmesini sağlayan sözleşmelerdir. Kredi temerrüt takası sözleşmesi ile kredi riskini koruma altına almak isteyen taraf, sözleşmenin konusunu oluşturan referans varlığa bağlı olarak ortaya çıkabilecek bir temerrüt durumuna karşı koruma almış olmakta ve karşılığında kredi temerrüt takası sözleşmesinde garantör olan tarafa dönemsel olarak prim ödemeleri yapmaktadır. Kredi temerrüt takası sözleşmesine garantör olan taraf ise, sözleşmede konu edilmiş olan herhangi bir kredi temerrüt olayı (credit event) gerçekleşirse kredi riski koruması alan tarafın kaybını telafi etmekle yükümlüdür.

Herhangi bir temerrüt olayında, sözleşmeler ya “Fiziki Teslimat” (Physical Delivery) şartlarına göre veya “Nakdi Teslimat” (Cash Settlement) şartlarına göre sonlandırılmaktadır. Temerrüt olayında gerçekleştirilecek teslimat tipi sözleşmede net bir şekilde belirtilmelidir. Fiziki Teslimat söz konusu ise, sözleşmede belirtilmiş “Teslimedilebilir Yükümlülükler” (Deliverable Obligations) kredi temerrüt sözleşmesiyle kredi riski koruması alan tarafından, kredi temerrüt takası sözleşmesinde garantör olan tarafa teslim edilirken, karşılığında referans varlığın nominal değeri garantör tarafından kredi riski koruması alan tarafa ödenmek zorundadır. Ancak Nakdi Teslimat söz konusu olmuşsa, referans varlığın nominal değeri ile temerrüt sonrası değeri arasındaki fark kredi temerrüt takası sözleşmesinde garantör sıfatıyla yer alan taraftan kredi riski koruması alan tarafa ödenir.

Kredi temerrüt takası sözleşmesi düzenlenirken tarafların değerlendirme tekniği üzerinde de anlaşmaları gerekmektedir. Kredi temerrüt takası değerlendirme tekniği tek bir modele dayanmamaktadır. Bunun için birçok teknik bulunmaktadır. Kredi temerrüt takası fiyatlama teknikleri geleneksel, ileri düzey ve alternatif modeller olmak üzere üç gruba ayrılmaktadır. Bu modellerden geleneksel olanlar kredi temerrüt takası fiyatlama tekniklerinin ilk versiyonları olarak kabul edilirken, ardından gerçekleşen çalışmalara da yol göstermiştir. Geleneksel kredi riski modellerinde bir şirketin ödeme kapasitesini

etkileyen sayısız faktör analistler tarafından sıralansada, bu faktörlerden en çok dikkate alınanlar firma itibarı, özsermaye toplamı, borç ödeme kapasitesi, temerrüt durumunda borç sahiplerinin kullanabileceği stoğu ifade eden teminat ve firmanın faaliyet gösterdiği sektörü etkileyen ekonomik durumlardır. Black&Scholes Opsiyon Fiyatlama Modeli, finansal piyasalara kattığı opsiyon fiyatlama tekniği ile birçok konuda olduğu gibi ileri düzey kredi fiyatlama tekniklerinin ortaya çıkmasına da yardımcı olmuştur. İleri düzey modeller, Merton ve Jarrow-Turnbull tarafından geliştirilmiş olup yapısal ve indirgenmiş form modeller olarak iki başlık altına incelenmektedir. Bu modeller kredi riskinin aktif olarak yönetilmesini sağlarken, temerrüdün zamanlaması konusunda görüş ayrılıklarına düşmektedir. Merton yaklaşımına göre, temerrüt şirketin varlık değerlerinin belirli bir eşik değeri altına düşmesiyle ve herhangi bir zamanda ortaya çıkabilmekte iken Jarrow-Turnbull yaklaşımına göre ise temerrüt durumunun zamanını önceden belirleyebilmek oldukça zor olmaktadır. Bunun nedeni ise temerrüt olasılığının model dışındaki (exogenous) değişkenler üzerinden analiz edilmesidir.

Öte yandan alternatif modeller ise Hull&White ile temel bulmuştur. Bu model daha sonraları başta JP Morgan yatırım bankası olmak üzere birçok finansal kurum tarafından geliştirilerek, kredi temerrüt takası sözleşmeleri değerlemelerinin çeşitlenmesi sağlanmıştır. Bu modeller temerrüt zamanlamasını dikkate almazken, temerrüt durumda oluşacak geri ödeme durumuna konsantre olmaktadır.

Öte yandan, kredi türevlerinin, Türk finans piyasası için görece olarak çok daha yeni ürünler olduğu söylenebilir. Ancak özellikle 2001 krizi sonrasında, kredi temerrüt riskinin yönetilmesi için kullanılan Black&Scholes opsiyon fiyatlama tekniğine dayanan geleneksel değerlendirme modellerinin kriz anlarında etkin bir şekilde çalışmadığı anlaşılmıştır. 2001 yılındaki krizden sonra birçok Türk finansal kurumu kredi riskinin yönetimi için ileri düzey ve alternatif fiyatlama modelinin önemini kavramış, sistemlerini ve yaptığı sözleşmeleri bu doğrultuda düzenlemiştir. Bununla beraber diğer türev ürün piyasalarına göre hala çok sığ da olsa, kredi türevlerinin Türk finans kurumlarınca kullanılmaya başlandığı ve özellikle kredi türevlerinin bir risk yönetimi hatta zaman zaman da spekülasyon aracı olarak kullanıldığı Türkiye Bankalar Birliği (TBB) tarafından yayınlanan piyasa bültenlerinden anlaşılmaktadır.

Kredi temerrüt takası sözleşmelerinin dayanağı olan referans varlığın risk derecesi bu sözleşmelerin risk primlerini (spread) belirlermektedir. Gelişmekte olan ülkelerdeki kredi temerrüt takası sözleşmelerinin vadeleri ve risk prim seviyeleri (spread) ilişkili olan ülkenin risk düzeyi hakkında somut bilgiler vermektedir. Finansal krizler sırasında risk primlerindeki dalgalanmalar, ülkelerin bu krizlere ne kadar hassas olduğunu ölçmede temel bir gösterge durumunda olmaktadır. Her ne kadar kredi temerrüt takası risk primleri piyasadaki arz ve talebe göre belirlense, gelişmekte olan ülke piyasalarında kredi piyasalarının sığ olmasına bağlı olarak yapılan spekülasyonlar sonucunda her zaman ilişkili piyasanın durumu hakkında doğru sonuçlar vermeyebilmektedir. Bu noktada Türkiye kredi temerrüt takası sözleşmeleri risk primlerinin tarihsel verileri ile yapılan ekonometrik analiz sonucunda, kredi temerrüt takası sözleşme vadelerinin birbiriyle eşbütünleşik olduğu görülmektedir. Eşbütünleşmenin test edilmesinin amacı vadeler arasındaki korelasyonun incelenmek istenmesidir. Öte yandan durağanlık testleri sonuçları da bu neticeyi destekler niteliktedir. Bilindiği üzere durağanlık, bir zaman serisinin ortalaması ve varyansının zaman içinde değişmemesi ve iki dönem arasındaki kovaryansın, bu kovaryansın hesaplandığı döneme değil de yalnızca iki dönem arasındaki uzaklığa bağlı olması durumudur.

Son olarak, kredi temerrüt takası piyasaları, 2007 yılında etkisini tüm dünyanın hissetmeye başladığı ve hala etkileri devam ettiği kabul edilen ABD merkezli ipotekli konut finansman krizine varolan finansal piyasalar içinde en hızlı tepki veren piyasalardan biri olmuştur. Ülkelerin ve firmaların kredi risk primleri Lehman Brothers yatırım bankasının iflas etmesi sonrasında artış göstermek suretiyle krizin boyutları hakkında piyasalara bilgi vermiştir. Bu çalışmada grafik, tablo ve verilerle desteklenen bu özellik, kredi temerrüt takası piyasalarının finansal krizler sırasında öncü göstergelerden biri olacağını ve kredi riski almak istemeyen tarafların sıklıkla kullanacakları en temel kredi türev ürünlerinden biri olacağını göstermektedir.

EK - I

Sermaye Ölçümü ve Sermaye Standartlarının Uluslararası Düzeyde Uyumlaştırılması Gözden Geçirilmiş Düzenleme (Bankacılık Düzenleme Ve Denetleme Kurumu)

Kredi Riski

1. İDD Yaklaşımları Altında Stres Testleri

Banka, Birinci Yapısal Blok gereksinimlerine ve İçsel Değerlendirmeye Dayalı (İDD) asgari yükümlülüklerinin bir parçası olarak gerçekleştirilen kredi riski stres testlerinin sonuçlarına göre (bir yetersizlik belirlenmiş ise) uygun düzeyde yeterli sermaye bulundurulmasını sağlamalıdır. Denetim otoriteleri stres testinin nasıl gerçekleştirildiğini incelemek isteyebilirler. Dolayısıyla, stres testinin sonuçları bankanın Birinci Yapısal Blok asgari yasal sermaye rasyolarının üzerinde sermaye ile faaliyette bulunabileceğine ilişkin beklentilere doğrudan katkıda bulunacaktır. Denetim otoriteleri, bir bankanın bu amaçlar için yeterli sermayesinin bulunup bulunmadığını göz önünde bulunduracaktır. Sermaye konusunda bir eksikliğin bulunması halinde denetim otoritesi gerekli şekilde tedbir alacaktır. Bu kapsamda alınan tedbirler bankanın risklerini azaltmasını ve/veya ilave sermaye/karşılık bulundurmasını isteme şeklinde gerçekleşecek, dolayısıyla mevcut sermaye kaynakları Birinci Yapısal Blok yükümlülüklerine ilave olarak yeniden hesaplanmış stres testi sonuçlarını karşılayabilecektir.

2. Temerrüdün Tanımı

Banka, kendi içsel temerrüt olasılığı ve/veya temerrüt halinde kayıp ve temerrüt halinde risk tutarı hesaplamaları için referans temerrüt tanımını kullanmak zorundadır. Bununla birlikte, ülke denetim otoriteleri referans temerrüt tanımının kendi yetki ve görev sahası içerisinde ne şekilde ifade edileceğine ilişkin bir rehber yayınlayacaklardır. Denetim otoriteleri, her bir bankanın referans temerrüt tanımı konusundaki uygulamalarını ve bunun sermaye gereksinimleri üzerine etkisini değerlendireceklerdir. Denetim otoriteleri, referans temerrüt tanımından sapmaların

etkisi üzerine odaklanacaklardır.

3. Artık (Kalıntı) Risk

Uzlaş, bankaların kredi riskini veya karşı taraf riskini teminat, garanti veya kredi türevleri ile netleştirmelerine izin vermek suretiyle sermaye gereksiniminin azaltılmasına imkân vermektedir. Bankalar kredi riskini azaltmak için kredi riski azaltımı (KRA) 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, Birinci Yapısal Bloкта yer alan 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:

- Alınan teminatın zamanında müsadere veya nakde tahvil edilememesi (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 artık riskleri kontrol edebilmek amacıyla yazılı hale getirilmiş uygun KRA politika ve prosedürlerine sahip olmalarını isteyecektir. Bankadan bu politika ve prosedürlerini denetim otoritesine göndermesi ve bunların uygunluğunu, etkililiğini ve kullanımını düzenli olarak incelemesi istenebilir.

Banka, KRA politika ve prosedürlerinde sermaye yeterliliğinin hesaplanmasında kredi riski azaltımı aracının değerinin Birinci Yapısal Bloкта izin verildiği şekliyle tamamının dikkate alınmasının uygun olup olmadığını göz önünde bulundurmak ve KRA yönetimi politikalarının ve prosedürlerinin benimsediği sermaye avantajının düzeyi ile uyumlu olduğunu göstermek zorundadır. Denetim otoriteleri,

bankanın bu politika ve prosedürlerin sağlamlığı, güvenilirliği, uygunluğu veya bunlara ilişkin uygulamalar konusunda tatmin olmamaları halinde, bankadan gerekli düzeltici tedbirlerin alınmasını veya KRA prosedürlerindeki yetersizliklerin otoritenin istediği doğrultuda düzeltilinceye kadar bu yetersizlikler nedeniyle ortaya çıkan artık riskler için ilave sermaye bulundurmasını isteyebilirler. Denetim otoriteleri bankaları aşağıda yer alan konularda yönlendirebilirler:

- Elde tutma süreleri, denetimsel iskontolar ya da volatiliteye (benimsenen iskonto yaklaşımındaki) ilişkin varsayımlarda gerekli ayarlamaların yapılması,
- Kredi riski azaltımı araçlarının tamamından daha azının dikkate alınması (tüm kredi portföyü veya belirli ürün kolları için),
- Belirli bir miktarda ilave sermaye bulundurulması.

4. Kredi Yoğunlaşması Risk

Risk yoğunlaşması (temerküzü), bir risk tutarının veya grup halindeki risk tutarlarının bankanın sağlığını ve 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, birçok bankanın en temel faaliyeti olduğundan kredilerde risk temerküzü sıklıkla banka içerisindeki en önemli risk yoğunlaşmasını oluşturmaktadır.

Kredi riski yoğunlaşması, doğası gereği, özellikle stres dönemlerinde yoğunlaşmayı meydana getiren karşı tarafların her birinin kredibilitesi üzerinde olumsuz etkiye sahip bulunan ortak veya birbiri ile ilişkili risk faktörlerine dayanmaktadır. Yoğunlaşma riski doğrudan borçluya kredi kullandırımı nedeniyle doğabileceği gibi,

koruma sağlayanlar üzerinden maruz kalınan risk nedeniyle de oluşabilecektir. Bu tür yoğunlaşmalar kredi riski için Birinci Yapısal Bloktaki sermaye gereksinimi hesaplanmasında ele alınmamaktadır.

Bankalar, kredi riski yoğunlaşmalarının tanımlanması, ölçülmesi, izlenmesi ve kontrol edilmesi için etkili iç politikalara, sistemlere ve kontrollere sahip olmalıdır. Bankalar, İkinci Yapısal Blok kapsamında gerçekleştirecekleri sermaye yeterliliği değerlendirmesinde kredi riski yoğunlaşmalarının boyutunu da doğrudan doğruya ele almalıdır. Bu politikalar bankanın maruz bulunabileceği farklı türdeki kredi riski yoğunlaşmalarını da kapsamalıdır. Bu yoğunlaşmalar:

- 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 KRA 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.

Banka yönetimi, bankanın büyük kredi riski yoğunlaşmaları için düzenli aralıklarla stres testi yapmalı ve bu testlerin sonuçlarını bankanın performansını

olumsuz bir şekilde etkileyebilecek piyasa koşullarındaki potansiyel değişmelerin belirlenmesi ve bunlar için gerekli yönetim tedbirlerinin alınabilmesi için değerlendirmeye tabi tutmalıdır.

Banka, kredi riski yoğunlaşmaları ile ilgili olarak, Komitenin “Kredi Riskinin Yönetimine İlişkin Prensipler (Eylül 2000)” dokümanına ve bu dokümanın eklerinde daha detaylı yer alan rehberle uyumu sağlamalıdır.

Denetim otoriteleri, faaliyetleri esnasında bankanın kredi riski yoğunlaşmalarının büyüklüğünü, bunların ne şekilde yönetildiğini ve İkinci Yapısal Blok kapsamında gerçekleştirilen içsel sermaye yeterliliği değerlendirmesinde dikkate alınma derecesini değerlendirmelidirler. Bu değerlendirmeler, bankanın stres testi sonuçlarının gözden geçirilmesini de içermelidir. Denetim otoriteleri, bankanın kredi riski yoğunlaşmalarından kaynaklanan risklerinin banka tarafından yeterli düzeyde ele alınmaması halinde gerekli tedbirleri almalıdır.

5. Karşı Taraf Kredi Riski

(i). Karşı taraf kredi riski (KKR), bir kredi riski türüdür ve bu Düzenlemenin stres testine yönelik yaklaşımlar, kredi riski azaltım tekniklerinden kaynaklanan “artık risk” ve kredi yoğunlaşmalarına ilişkin standartlarına uyumu gerektirir.

(ii). Bir bankanın; kavramsal olarak tutarlı ve bankanın karşı taraf kredi riskine neden olan pozisyonların karmaşıklık ve gelişmişlik düzeyine uygun karşı taraf kredi riski yönetim politikaları, süreç ve sistemleri olmalıdır. İhtiyatlı bir karşı taraf kredi riski yönetimi çerçevesi; karşı taraf kredi riskinin tespit, ölçüm, yönetim, onay ve iç raporlamasını içermelidir.

(iii). Bir bankanın risk yönetim politikaları; karşı taraf kredi riskiyle ilgili piyasa, likidite, yasal ve operasyonel riskleri ve bu risklerin birbirleriyle ne derecede ilişkili olduğunu mümkün mertebe dikkate almalıdır. Bir banka, kredibilitelerini değerlendirmede karşı tarafla işlem yapmamalıdır ve gerekli ödeme ve erken ödemeye ilişkin kredi risklerini dikkate almalıdır. Bu riskler, karşı taraf düzeyinde (karşı taraf

kredi riskine neden olan pozisyonları kredi riskine neden olan diğer pozisyonların toplanması yoluyla) ve firma düzeyinde mümkün olduğunca kapsamlı şekilde yönetilmelidir.

(iv). Yönetim kurulu ve üst yönetim karşı taraf kredi riski kontrol sürecinde aktif olarak bulunmalı ve bunu, önemli düzeyde kaynak tahsisi gerektiren önemli bir faaliyet olarak görmelidir. Karşı taraf kredi riski için içsel modellerin kullanıldığı bankalarda, üst yönetim kullanılan modelin sınırlamalarından ve varsayımlarından ve bunların sonuçların güvenilirliği üzerinde oluşturabileceği etkilerden haberdar olmalıdır. Yönetim kurulu ve üst yönetim, piyasa belirsizlikleri (örneğin teminatın nakde çevrilmesinin zamanlaması) ve operasyonel hususları (örneğin, ödeme düzensizliklerinin fiyatlandırılması - pricing feed irregularities) göz önünde bulundurmalı ve bunların modele nasıl yansıtıldığı hakkında bilgi sahibi olmalıdırlar.

(v). Bu bakımdan, bankanın karşı taraf kredi risk tutarlarına ilişkin günlük raporlar bireysel kredi yöneticileri ve işlemciler tarafından alınacak pozisyonların ve bankanın genel karşı taraf kredi riski düzeyinin azaltılması hususunda yeterli kıdem ve yetkiye sahip bir yönetim düzeyinde gözden geçirilmelidir.

(vi). Bankanın karşı taraf kredi riski yönetim sistemi, dahili kredi ve işlem limitleri ile uyumlu olmalıdır. Bu kapsamda, dahili kredi ve işlem limitleri bankanın risk ölçüm modeli ile zaman içinde tutarlı olmalı ve kredi yöneticileri, işlemciler ile üst yönetim tarafından iyi anlaşılmalı olmalıdır.

(vii). Karşı taraf kredi riski ölçümleri, kredi taahhütlerinin (credit lines) kullanılan bölümlerinin günlük ve gün içi hareketlerini izlenmesini içermelidir. Banka; risk tutarlarını, uygun ve anlamlı olması halinde, teminatların etkisini dikkate alarak ve almaksızın ayrı ayrı ölçmelidir (tezgah üstü türevler, marj ödünç işlemleri, vb.) ölçmelidir. En yüksek risk tutarlarının ya da gelecekteki olası risk tutarlarının banka tarafından seçilen bir güven aralığında hem portföy hem de karşı taraf bazında ölçülmesi ve izlenmesi ihtiyatlı limit takip sisteminin bir unsurudur. Bankalar, ilgili karşı taraf grupları, sektörler, piyasalar ve müşteri yatırım stratejilerine ilişkin yoğunlaşmaları da içeren büyük ve yoğunlaşmış pozisyonları dikkate almalıdır.

(viii). Bankanın; günlük risk ölçüm modeli çıktılarına dayanan ve karşı taraf kredi riski analizine yardımcı, düzenli ve ayrıntılı bir stres testi programı olmalıdır. Stres testi sonuçları, üst yönetim tarafından periyodik olarak gözden geçirilmeli ve karşı taraf kredi riski politika ve limitlerine yansıtılmalıdır. Yönetimin, stres testlerinin görece olarak önemli sayılabilecek nitelikte bir duyarlılık ortaya çıkardığı durumlara ilişkin, açık ve uygun risk yönetim stratejilerini ele alması gereklidir (örneğin, bu duruma ilişkin olarak finansal koruma sağlanması veya bankanın risk düzeyinin azaltılması).

(ix). Bankanın, karşı taraf kredi riski yönetim sisteminin işleyişiyle ilgili dahili politika, kontrol ve prosedürlerle uyumlu bir faaliyet programı olmalıdır. Bankanın karşı taraf kredi riski yönetim sisteminin işleyişi iyi dokümente edilmelidir. Örneğin, risk yönetim sisteminin temel prensiplerini içeren ve karşı taraf kredi riski ölçümü için kullanılan ampirik tekniklerin açıklandığı bir risk yönetim rehberi.

(x). Banka, iç denetim süreçleri vasıtasıyla karşı taraf kredi riski yönetim sisteminin düzenli ve bağımsız gözden geçirmesini sağlamalıdır. Bu gözden geçirme, kredi ve alım-satım birimleri ile bağımsız karşı taraf kredi riski kontrol birimlerinin faaliyetlerini içermelidir. Banka genelinde yürütülecek gözden geçirmeler, düzenli aralıklarla ve her halükarda asgari yılda bir kez gerçekleştirilmelidir. Gözden geçirme asgari aşağıdaki hususları kapsamalıdır:

- Karşı taraf kredi riski yönetim sistem ve sürecine ilişkin dokümantasyonun yeterliliği
- Karşı taraf kredi riski kontrol biriminin organizasyonu
- Karşı taraf kredi riski ölçümlerinin günlük risk yönetimi ile bütünleşmesi
- Risk fiyatlama modelleri ile ön ve arka ofis personeli tarafından kullanılan değerlendirme sistemlerine ilişkin onay süreci
- Karşı taraf kredi riski ölçüm sürecindeki önemli değişikliklerin onaylanması
- Risk ölçüm modellerinin saptadığı karşı taraf kredi riskinin kapsamı

- Yönetim bilgi sisteminin bütünlüğü
- Karşı taraf kredi riski verilerinin kesinliği ve tamlığı
- İçsel modellerde kullanılan veri kaynaklarının tutarlılığının, zamanlılığının ve güvenilirliğinin doğrulanması
- Volatilite ve korelasyon varsayımlarının kesinliği ve uygunluğu
- Değerleme ve risk dönüşüm hesaplamalarının kesinliği
- Sık sık yapılan geriye dönük testlerle modelin doğruluğunun kontrolü.

(xi). Risk tutarlarının veya karşı taraf kredi riski için TT'nin tahmin edilmesinde içsel model kullanmak için onay alan bankalar, ilgili riskleri izlemeli ve bu tür riskler önem kazandığında BPRT tahminlerinin ayarlanmasına ilişkin süreçlere sahip olmalıdır. Bu husus aşağıdaki konuları içerir:

- Bankalar, spesifik ters yön risk (wrong way risk) tutarlarını belirlemek ve yönetmek zorundadır.

- Bir yıldan sonra risk profilinde artış yaşanan pozisyonlar için; bankalar, 1 yıllık BPRT tahminlerini pozisyon tüm vadesi için hesaplanan BPRT tahminleri ile düzenli olarak karşılaştırmalıdır.

- Kısa vadeli (1 yıldan az) pozisyonlar için; bankalar, yenileme maliyeti (cari pozisyon tutarı) ve fiili pozisyon tutarı ve/veya böyle bir karşılaştırmaya imkan sağlayacak verileri depolamalıdır.

(xii). Özellikle alfa katsayısının değerini tahmin etme onayı alan bankalar, BPRT'yi tahmin etmek için kullanılan içsel modelin değerlendirilmesinde; denetçiler, karşı taraf kredi riskine neden olan portföylerin özelliklerini gözden geçirmelidir. Özellikle, denetçiler aşağıda belirtilen hususları izlemedir:

- Portföy çeşitlendirmesi (portföyün maruz kaldığı risk faktörlerinin sayısı)
- Karşı taraf bazında temerrüt olasılıklarına ilişkin korelasyonlar

- Karşı taraf pozisyonlarının sayısı ve bölünmüşlüğü

(xiii). Denetçiler; risk tutarı, içsel model yaklaşımı kapsamında TT veya alfa katsayısına ilişkin tahminlerin karşı taraf kredi riskini uygun bir biçimde yansıtmayabileceği durumları değerlendirerek gerekli önlemleri alır. Alınacak önlemler; bankayı tahminlerini tekrar gözden geçirmeye yönlendirmeyi; bankayı risk tutarı, içsel model yaklaşımı kapsamında TT veya alfa katsayısını daha yüksek tahmin etmeye yönlendirmeyi ya da sermaye yeterliliği kapsamında bankanın TT'yi içsel olarak tahmin etme iznini kaldırmayı kapsar.

(xiv). Standart yaklaşımı kullanan bankalarda; denetçiler, karşı taraf kredi riskine neden olan pozisyonların içerdiği risklere ve standart yaklaşımın bu riskleri uygun olarak ve yeterli düzeyde kapsayıp kapsamadığına dair bankanın yaptığı değerlendirmeleri gözden geçirmelidir. Standart yaklaşımın bankanın ilgili işlemlerden (yapılandırılmış, daha karmaşık tezgah üstü türevler) kaynaklanabilecek riskleri kapsamaması halinde; denetçiler, bankadan işlem bazında (herhangi bir netleştirme dikkate alınmaksızın) CRY ya da standart yaklaşımı uygulamalarını isteyebilir.

EK II

E-views, Grafik ve Tablolarda Kullanılan Türkiye 1-5 ve 10 Yıl Vadeli KTT Seviyeleri

DAYANAK ENDEKSLER			
Tarih	TURKEY CDS 1Y	TURKEY CDS 5Y	TURKEY CDS 10Y
30/06/06	114	294	373
07/07/06	100	273	351
14/07/06	101	278	359
21/07/06	91	263	345
28/07/06	77	222	299
04/08/06	64	205	287
11/08/06	56	191	266
18/08/06	47	179	254
25/08/06	54	212	291
01/09/06	50	196	274
08/09/06	43	198	278
15/09/06	42	198	286
22/09/06	54	224	314
29/09/06	50	218	306
06/10/06	50	213	300
13/10/06	43	192	276
20/10/06	41	183	266
27/10/06	39	175	258
03/11/06	42	180	266
10/11/06	41	176	259
17/11/06	43	177	259
24/11/06	45	187	273
01/12/06	44	189	275
08/12/06	41	172	258
15/12/06	40	163	248
22/12/06	41	162	247
29/12/06	40	161	246
05/01/07	39	164	248
12/01/07	39	164	248
19/01/07	37	158	242
26/01/07	40	164	249
02/02/07	38	160	245
09/02/07	39	162	247
16/02/07	38	160	245
23/02/07	39	159	244
02/03/07	45	185	272

09/03/07	43	178	265
16/03/07	43	187	276
23/03/07	37	169	258
30/03/07	41	175	264
06/04/07	40	162	250
13/04/07	39	162	251
20/04/07	34	147	233
27/04/07	35	148	234
04/05/07	38	158	245
11/05/07	37	158	244
18/05/07	32	148	234
25/05/07	35	150	235
01/06/07	33	144	228
08/06/07	37	154	236
15/06/07	31	143	225
22/06/07	35	144	225
29/06/07	34	146	225
06/07/07	34	145	225
13/07/07	36	149	231
20/07/07	41	158	240
27/07/07	55	219	301
03/08/07	46	194	275
10/08/07	45	192	281
17/08/07	65	232	328
24/08/07	66	204	286
31/08/07	64	200	281
07/09/07	69	209	289
14/09/07	66	192	274
21/09/07	55	169	248
28/09/07	59	164	255
05/10/07	51	156	233
12/10/07	50	150	224
19/10/07	57	169	247
26/10/07	56	167	242
02/11/07	57	174	247
09/11/07	74	189	261
16/11/07	69	194	269
23/11/07	80	210	289
30/11/07	69	180	255
07/12/07	62	170	244
14/12/07	60	171	244
21/12/07	61	168	240

28/12/07	55	167	239
04/01/08	68	184	256
11/01/08	63	193	266
18/01/08	71	210	286
25/01/08	74	207	278
01/02/08	68	201	269
08/02/08	82	238	308
15/02/08	80	234	301
22/02/08	84	240	309
29/02/08	86	249	320
07/03/08	110	271	337
14/03/08	116	285	351
21/03/08	118	281	352
28/03/08	123	297	361
04/04/08	118	280	348
11/04/08	117	283	350
18/04/08	103	258	326
25/04/08	89	244	310
02/05/08	75	230	300
09/05/08	86	252	320
16/05/08	75	239	308
23/05/08	85	247	314
30/05/08	80	243	311
06/06/08	89	266	319
13/06/08	96	287	357
20/06/08	102	290	361
27/06/08	103	312	381
04/07/08	131	338	408
11/07/08	116	317	384
18/07/08	108	290	359
25/07/08	102	287	357
01/08/08	82	259	329
08/08/08	87	265	332
15/08/08	82	260	329
22/08/08	89	265	337
29/08/08	85	265	335
05/09/08	93	290	361
12/09/08	82	278	348
19/09/08	97	321	362
26/09/08	81	281	348
03/10/08	108	314	373
10/10/08	364	515	590

17/10/08	526	605	604
24/10/08	790	825	820
31/10/08	458	498	491
07/11/08	397	407	412
14/11/08	510	523	517
21/11/08	531	534	511
28/11/08	428	419	393
05/12/08	506	501	472
12/12/08	451	454	425
19/12/08	420	420	400
26/12/08	420	409	356
02/01/09	423	412	385
09/01/09	355	354	327
16/01/09	415	415	401
23/01/09	465	464	443
30/01/09	425	428	410
06/02/09	407	414	393
13/02/09	457	470	452
20/02/09	501	506	491
27/02/09	478	487	468
06/03/09	521	522	506
13/03/09	389	424	407
20/03/09	380	416	390
27/03/09	353	388	366
03/04/09	320	355	337
10/04/09	294	331	311
17/04/09	259	302	286
24/04/09	273	322	314
01/05/09	237	300	306
08/05/09	193	255	271
15/05/09	206	277	294
22/05/09	187	264	281
29/05/09	191	269	285
05/06/09	183	258	272
12/06/09	180	264	278
19/06/09	183	271	285
26/06/09	175	261	274
03/07/09	173	262	277
10/07/09	180	278	290
17/07/09	151	252	262
24/07/09	112	217	224
31/07/09	109	212	217

07/08/09	102	194	210
14/08/09	117	219	238
21/08/09	110	205	225
28/08/09	119	212	229
04/09/09	122	222	240
11/09/09	103	206	225
18/09/09	99	191	208

KAYNAKÇA

- Alper Bakdur, Gülyeter Duman, “Kredi Notu Uygulaması Ve Bazı Ülkelerin Kredi Notu”, Dış Ekonomik İlişkileri Genel Müdürlüğü, Ankara, Temmuz, 1999
- Altıntaş, A., Bankacılıkta Risk Yönetimi ve Sermaye Yeterliliği, Turhan Kitabevi, 2006
- Anderson, S.C., Ahmad, P., “Mutual Funds”, IFMI: 16, 2005
- Ateş, G., Gelişmekte Olan Piyasalarda Kredi temerrüt Swapları, Active Finans Dergisi, İstanbul, Ocak-Şubat 2004
- Babuşcu, Ş, “ Bankalarda Risk Yönetimi”, Akademi Araştırma Planlama Danışmanlık Eğitim Yayıncılık, 2005
- BDDK, Sermaye Ölçümü ve Sermaye Standartlarının Uluslararası Düzeyde Uyumlaştırılması, Gözden Geçirilmiş Düzenleme, 1. Baskı, Ankara, 2006
- Berk, N., Bankacılıkta Pazar Yönelik Kredi Yönetimi, Beta Yayınevi, 3. Baskı, 2001
- Bernstein, Peter L., “Tanrılara Karşı – Riskin Olağanüstü Tarihi” Scala Yayıncılık, İstanbul, 2006
- BIS, Credit Derivative Report 2006-2007, London, 2008
- BIS, <http://www.bis.org/> Erişim (24/06/2009)
- Bolak, M., “Risk ve Yönetimi”, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2004
- Bolgün, K., Akçay, B., Risk Yönetimi, 2. bs., İstanbul, 2005
- Bomfim A. N., Understanding Credit Derivatives and Their Potential to Synthesize Riskless Assets, Federal Reserve Board, 2001.
- British Bankers Association, BBA Credit Derivative Report 2001 / 2002, London, 2003
- Butler, Cormac, ‘Mastering Value at Risk’ ,FT Prentice Hall, 1999

Das, S. Credit Derivative and Credit Linked Notes, Second Edition, John Wiley & Sons, Inc. 2000.

Das, S. Credit Risk Derivatives, The Journal of Derivatives, Spring, 2 , 1995

Didier Cossin ve Gero Jung, Do Major Financial Crises Provide Information on Sovereign Risk to the Rest of the World? A Look at CDS Markets, FAME Research Paper No: 134, 2005

Ertek, T., Ekonometriye Giriş, Beta Yayınları, İstanbul, 2000.

Fabozzi, “Credit Derivatives: Instruments, Applications and Pricing”, John Wiley and Sons, Inc., New Jersey, 2004

Fitch Ratings, Global Credit Derivatives: Risk Management or Risk, Special Reports, 2003.

Giesecke, K. & Lisa Goldberg., The Market Price of Credit Risk, Working Paper, Cornell University, 2003.

Giesecke, K., Credit Risk Modelling and Valuation: An Introduction, Cornell University, 2004

Gülçiçek, T. & Sinan Bilsel., Review of Two Main Approaches In Credit Risk Modelling: Firm Value vs Reduced Form Approaches, Unpublished Thesis,Boğaziçi University, Ağustos 2006.

Gürbüz, A.O. & Ergincan Y., “Şirket Değerlemesi – Klasik ve Modern Yaklaşımlar”, Literatür Yayıncılık, 2004

Hogan, W., Batten, J., “A Perspective On Credit Derivatives ”, International Review Of Financial Analysis, 2004

<http://www.baskent.edu.tr/~gurayk/finpazpazartesi7.doc>, Erişim (24/06/2009).

<http://www.fitchratings.com/corporate/fitchresources.cfm?detail=1.>, Erişim (24.06.2009)

Hull, J. And White, A., Valuing Credit Default Swaps I: No Counterparty default Risk, Working Paper in progress, University of Toronto, 2000.

Hull, J., Options Futures and Other Derivatives, 5th edition, Prentice Hall, 2004

<http://www.investopedia.com/terms/s/sortinoratio.asp>”, Erişim (24/06/2009)

Jarrow, R. A. & S. M. Turnbull. Pricing Derivatives on Financial Securities Subject to Credit Risk, Journal of Finance, March, 1995

Jarrow, R.; Lando, D.&Turnbull, S., A Markov Model For The Credit Risk Spreads, The Review of Financial Studies no:2 ,1997

JP Morgan Research, The JP Morgan Guide to Credit Derivatives, Risk Metrics Group Europe, 2000.

JP Morgan Research, Understanding CDS Upfronts, Unwinds and Annuity Risk, Europe Credit Research, 2008.

Korkmaz, T., “Bankalarda Kredi Riski Ölçümünde Alternatif Yöntemler”, Bankacılık ve Finans Dergisi, Sayı 37, Temmuz-Ağustos 2004

Kunt, A., Kredi Temerrüt Swapları ve Türkiye'nin Kredi Temerrüt Swap Priminin Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma, (Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2008)

Merritt R.; Linnell I.; Grossmann R.; Cottrell M. & Rosenthal E. Global Credit Derivatives: Risk Management or Risk, Fitch Ratings, 2003

Merritt R.; Mancuso P.; Batterman J. & Linnell I. CDS Market Liquidity: Show Me the Money. Fitch Ratings, 2004.

Moody's Special Report, Corporate Default and Recovery Rates (1920-2008), Moody's Investors Service, New York, 2009.

Moody's Special Report, Emerging Market Corporate and Sub-Sovereign Defaults and Sovereign Crises: Perspectives on Country Risk, Moody's Investors Service, New York, 2009.

Moody's Special Report, Sovereign Bond Ratings, Moody's Investors Service, New York, 2008.

Moody's Special Report, Sovereign Default and Recovery Rates (1983-2007), Moody's Investors Service, New York, 2008.

Moody's Special Report, Understanding The Risk in Credit Default Swaps, Moody's Investors Service, New York, 2001.

Nelken, I., "Implementing Credit Derivatives: Strategies and Techniques for Using Credit Derivatives in Risk Management", 1999

Onur, S., "Enflasyonla Mucadele Ortamında Kredi Riski Yönetimi Sürecinin Artan Önemi", Bankalarda etkili ve Uluslararası Standartlara Uygun Risk Yönetimi ve Kontrol Modeli, İktisadi Araştırma Vakfı, Seminer, Yayın No:2000/155

Özyurt, Gülsün., Kredi Türevleri, Active Finans Dergisi No:31, İstanbul, 2003

Pişkin C., Credit Default Swaps, Unpublished Thesis, City University, London, 2002

Sharpe, W.F., "Mutual Fund Performans", The Journal of Business, 1966

Standard and Poor's Research. Default, Transition and Recovery: 2008 Annual Global Corporate Default Study and Rating Transitions, 2009

Tavakoli, J., Credit Derivatives & Synthetic Structures: A Guide to Instruments and Applications, 2.Edition, New York: John Wiley & Sons, 2001

The International Swaps and Derivatives Association, (I.S.D.A)
<https://www.isdadocs.org/conf/index.html>, Erişim (24/06/2009)

Travers, Frank J., "Investment Manager Analysis" Willey Finance, 2004

Yıldırtan, Dina Ç., & Akhisar, İ., Blue Black Sea International Congress, 'Blue Black Sea: New Dimensions of Security Energy, Environment, Economy, Strategy and Education, Kocaeli University, 2008